



# La descentralización fiscal y el crecimiento económico: el caso español

Ramiro Gil Serrate



# La descentralización fiscal y el crecimiento económico: el caso español

Ramiro Gil Serrate

**CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ARAGÓN**  
COLECCIÓN TESIS DOCTORALES

**Premio Tesis Doctoral del  
Consejo Económico y Social de Aragón 2006**

**Autor de la tesis doctoral:**

Ramiro Gil Serrate

**Directores de la tesis:**

José Antonio Biescas Ferrer

Julio López Laborda

**Calificación obtenida**

Sobresaliente cum laude

La responsabilidad de las opiniones expresadas en las publicaciones editadas por el CES de Aragón incumbe exclusivamente a sus autores y su publicación no significa que el Consejo se identifique con las mismas.

La reproducción de esta publicación está permitida citando su procedencia.

Primera edición: Septiembre de 2007

© Consejo Económico y Social de Aragón, 2007

Derechos reservados conforme a la Ley

Edita:

CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ARAGÓN

Avda. César Augusto, 30. Ed. Verdi, 1º H. 50004 Zaragoza (España)

Teléfono: 976 21 05 50 - Fax: 976 21 58 44

E-mail: [cesa@aragon.es](mailto:cesa@aragon.es)

Información internet: <http://www.aragon.es/>

ISBN: 978-84-690-8305-5

D.L.: Z-3371-2007

Impresión:

INO Reproducciones, S.A.

## Premios a tesis doctorales CESA 2006

El CES de Aragón con el fin de promover y divulgar la investigación en las materias relacionadas con sus funciones convoca anualmente premios a dos Tesis Doctorales, en cuya convocatoria del año 2006, efectuada por Resolución de 21 de agosto de 2006, de la Presidencia del Consejo Económico y Social de Aragón (B.O.A. nº 101, de 1 de septiembre de 2006), pudieron participar las tesis doctorales presentadas para la colación del grado de doctor, leídas y calificadas de sobresaliente “cum laude”, por unanimidad, entre el 1 de octubre de 2005 y el 30 de septiembre de 2006.

Por Resolución de 28 de noviembre de 2006, de la Presidencia del Consejo Económico y Social de Aragón, se otorgaron dos premios a dos tesis doctorales (B.O.A. nº 146, de 22 de diciembre de 2006).

El premio como tesis doctoral ganadora, dotado con 4.000 euros, se otorgó a la tesis doctoral “La descentralización fiscal y el crecimiento económico: el caso español”, realizada por D. Ramiro Gil Serrate.

El accésit, con una dotación de 3.000 euros, se otorgó a la tesis doctoral “Recursos y estrategias de empresas familiares manufactureras en España”, realizada por D.ª Silvia Abella Garcés.

El Jurado ha estado compuesto por los siguientes miembros:

**Presidente:** D. Emilio Manrique Persiva

**Secretario:** D. Miguel Ángel Gil Condón

**Vocales:** D. José Félix Sáenz Lorenzo (en representación del Gobierno de Aragón)

D. Carmelo Asensio Bueno (en representación de las organizaciones sindicales)

D. Carmelo Pérez Serrano (en representación de las organizaciones empresariales)

D. Eloy Fernández Clemente (en calidad de experto)

D. José Ángel Bergua Amores (en calidad de experto)

**Secretaría Técnica:** D.ª Belén López Aldea



## Consejo Económico y Social de Aragón

### COMPOSICIÓN DEL PLENO (a 30/06/2007)

#### PRESIDENCIA

#### VICEPRESIDENTES

- D. Jorge Arasanz Mallo (En representación de las Organizaciones Sindicales)
- D. Fernando Español Buil (En representación de las Organizaciones Empresariales)

#### SECRETARIO GENERAL

- D. Miguel Ángel Gil Condón (En representación del Gobierno de Aragón)

#### VOCALES

##### En representación del Gobierno de Aragón

##### Titulares

- D. Miguel Ángel Gil Condón
- D. José Luis Gracia Abadía
- D. Emilio Manrique Persiva
- D. Antonio Mostalac Carrillo
- D. Mariano Ramón Gil
- D. José Félix Sáenz Lorenzo
- D. Marcos Sanso Frago
- D.<sup>a</sup> Teresa Santero Quintillá

##### Suplentes

- D. José Aixalá Pasto
- D. José Luis Briz Velasco
- D. Javier Celma Celma
- D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> José González Ordovás
- D.<sup>a</sup> Carmen Magallón Portolés
- D. José Montón Zuriaga
- D. Jorge Pardo Navarro
- D. Elisardo Sanchís Sancho
- D. Javier Villanueva Sánchez

##### En representación de las Organizaciones Sindicales

*Designados por la Unión General de Trabajadores (UGT):*

##### Titulares

- D. Daniel Alastuey Lizáldez
- D. Francisco Catalán Duerto
- D. Julián Lóriz Palacio
- D. Agustín Redondo Aínsa
- D. Luis Tejedor Cadenas

##### Suplentes

- D. Javier Asensio Galdeano
- D.<sup>a</sup> Carmen García Nasarre
- D. Luis Laguna Miranda
- D. Carmina Melendo Vera
- D. Ricardo Rodrigo Martínez

*Designados por la Unión Sindical de Comisiones Obreras (CC.OO.):*

- D. Jorge Arasanz Mallo
- D.<sup>a</sup> Marta Arjol Martínez
- D. Julián Buey Suñén
- D. Eduardo Navarro Villarreal

- D. Carmelo Asensio Bueno
- D.<sup>a</sup> Marga Lasmarías Bustín
- D. Manuel Pina Laceras
- D. Javier Sánchez Ansó

## En representación de las Organizaciones Empresariales

*Designados por la Confederación Regional de Empresarios de Aragón (CREA):*

### Titulares

D. Salvador Cored Bergua  
 D. José María García López  
 D. Víctor Hinojosa Luna  
 D. José Enrique Ocejo Rodríguez  
 D.<sup>a</sup> Rosa Santos Fernández

### Suplentes

D.<sup>a</sup> Beatriz Callén Escartín  
 D. José M<sup>a</sup> Cester Beatobe  
 D. Juan Carlos Dehesa Conde  
 D.<sup>a</sup> Rosa García Torres  
 D.<sup>a</sup> Belén Ortíz López

*Designados por la Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa Aragonesa (CEPYME ARAGÓN):*

### Titulares

D. Enrique Bayona Rico  
 D. José Luis Estallo Lacasta  
 D. Fernando Español Buil  
 D. Carmelo Pérez Serrano

### Suplentes

D.<sup>a</sup> Pilar Gómez López  
 D. Antonio Hinojal Zubiaurre  
 D.<sup>a</sup> Pilar Elícegui Motis  
 D. Carlos Salcedo Merino

## COMISIÓN PERMANENTE

### PRESIDENCIA

### VICEPRESIDENTES

D. Jorge Arasanz Mallo  
 D. Fernando Español Buil

### SECRETARIO GENERAL

D. Miguel Ángel Gil Condón

### VOCALES

D.<sup>a</sup> Marta Arjol Martínez  
 D. Antonio Mostalac Carrillo  
 D. Carmelo Pérez Serrano  
 D. Agustín Redondo Aínsa  
 D. Marcos Sanso Frago  
 D.<sup>a</sup> Rosa Santos Fernández

## COMISIONES DE TRABAJO

### COMISIÓN DE TRABAJO SOCIAL Y DE RELACIONES LABORALES

- PRESIDENTE:** D. José Félix Sáenz Lorenzo  
**SECRETARIO:** D. Agustín Redondo Aínsa  
**VOCALES:** D.<sup>a</sup> Marta Arjol Martínez  
D. José M<sup>a</sup> García López  
D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> José González Ordovás  
D. Antonio Hinojal Zubiaurre

### COMISIÓN DE TRABAJO DE ECONOMÍA

- PRESIDENTE:** D. Marcos Sanso Frago  
**SECRETARIA:** D.<sup>a</sup> Pilar Elícegui Motis  
**VOCALES:** D. Carmelo Asensio Bueno  
D. José M<sup>a</sup> García López  
D.<sup>a</sup> Teresa Santero Quintillá  
D. Ricardo Rodrigo Martínez

### COMISIÓN DE TRABAJO SOBRE COMPLEMENTARIEDAD TERRITORIAL EN EL SECTOR DEL TURISMO

- PRESIDENTE:** D. Antonio Mostalac Carrillo  
**SECRETARIO:** D. José M.<sup>a</sup> García López  
**VOCALES:** D. José Aixalá Pasto  
D. Carmelo Asensio Bueno  
D. Carmelo Pérez Serrano  
D. Agustín Redondo Aínsa

**SECRETARIA TÉCNICA:** D.<sup>a</sup> Belén López Aldea

## ÚLTIMAS PUBLICACIONES DEL CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ARAGÓN

### Informes anuales

- Informe sobre la situación económica y social de Aragón 2006.

### Memorias de actividades

- Memoria de Actividades 2006.

### Colección Estudios

- Derecho de la competencia y mercados regionales y locales.
- El impacto del Tercer Sector aragonés en las áreas de educación, salud y bienestar social.

### Colección Tesis Doctorales

- Modelos de simulación de flujos de agua para la toma de decisiones en la modernización y gestión de comunidades de regantes.
- Determinantes del comportamiento estratégico medioambiental de las empresas industriales de Aragón.

### Colección Proyectos de Investigación

- Nuevos riesgos para el agua potable: Microcistina. Mejora de calidad del agua de consumo por eliminación de toxinas.

### Dictámenes emitidos

- Dictamen 01/2007 sobre el avance de los Programas Operativos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y del Fondo Social Europeo (FSE) de la Comunidad Autónoma de Aragón, 2001-2013.
- Dictamen 02/2007 sobre el Proyecto de Decreto del Gobierno de Aragón, por el que se regula la libre elección de médico especialista y de Centro de Atención Especializada en el Sistema Sanitario Público de Aragón.
- Dictamen 03/2007 sobre el Proyecto de Decreto del Gobierno de Aragón, por el que se establece el ejercicio del derecho a la segunda opinión médica en el Sistema Sanitario Público de Aragón.
- Dictamen 04/2007 sobre el Proyecto de Decreto del Gobierno de Aragón, por el que se establece la garantía del plazo de asistencia especializada y procedimientos diagnósticos en el Sistema Sanitario Público de Aragón.
- Dictamen 05/2007 sobre el Anteproyecto de Ley de Servicios Sociales de Aragón.
- Dictamen 06/2007 sobre el Proyecto de Decreto por el que se regulan las oficinas de turismo y la red de oficinas de turismo de Aragón.

## Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento a las siguientes personas e instituciones, sin cuya colaboración este trabajo no habría podido llevarse a cabo.

Principalmente a José Antonio Biescas y Julio López Laborda, por haber despertado mi interés en la Economía Regional y Economía Pública, respectivamente. Su apoyo en la vida académica, así como más allá de ésta, y su magisterio en dichas áreas de la Economía, han sido fundamentales para la realización de esta tesis doctoral.

Especialmente agradezco a Jesús Mur su ayuda material y moral durante los últimos meses dedicados a esta investigación. Espero que esta primera colaboración sea el germen para otras futuras.

También me gustaría dar las gracias a Gloria Jarne por su disponibilidad para mejorar mis conocimientos sobre las herramientas matemáticas necesarias para alguna de las partes de este trabajo. Así como a Dolores Gadea por sus valiosos comentarios sobre los instrumentos econométricos empleados en otra de ellas.

Cada una de las personas anteriormente mencionadas, ha contribuido con aportaciones relevantes a mejorar la calidad de esta investigación. No obstante, los errores, de comisión u omisión, que todavía estén presentes, son exclusivamente responsabilidad mía.

Además, me gustaría mostrar mi agradecimiento, por un lado, al Ministerio de Educación y Ciencia, que a través de la concesión de una beca de Formación de Profesorado Universitario posibilitó mis comienzos en la actividad investigadora. Y por otro, al Grupo de Investigación Consolidado en Economía Pública de la Universidad de Zaragoza, que ha financiado mi asistencia a Reuniones, Congresos y *Workshops* en los que se han presentado partes de este trabajo. Quiero expresar también mi agradecimiento a distintos comentaristas y asistentes a dichos encuentros, entre los que me gustaría destacar a Andrés Rodríguez Pose de la London School of Economics, que me hicieron sugerencias interesantes y que han continuado mostrando interés por el futuro desarrollo del trabajo presentado.

Finalmente, en el ámbito personal, dos agradecimientos:

El más profundo de los agradecimientos a Elena. Sin su amor, comprensión y apoyo no habría podido seguir adelante en los momentos críticos y terminar este trabajo.

Un gran agradecimiento a mis padres. Mi madre, que es una incondicional de sus hijos en cada una de nuestras empresas, también lo ha sido en la realización de este trabajo de investigación. Mi padre, que a su habitual labor de educador de sus hijos en el esfuerzo y la honestidad, hay que unir, en este caso, su dilatada experiencia como director de trabajos de investigación, ha sido un inestimable consejero en la realización de esta tesis doctoral.



# Índice



<b>Introducción</b> .....	17
---------------------------	----

## **Primera parte:**

### **La investigación económica sobre la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico**

#### **1. Los trabajos teóricos sobre la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico** .....

1. Introducción.....	27
2. El trabajo de Zou (1996).....	29
3. Primeros trabajos teóricos sobre descentralización fiscal y crecimiento económico..	33
3.1. Niveles óptimos de descentralización del gasto y del ingreso .....	33
3.2. Comportamiento óptimo de impuestos y transferencias en un escenario de varios niveles de gobierno .....	39
4. Otras propuestas teóricas sobre la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico.....	46
4.1. La descentralización fiscal en el marco neoclásico del crecimiento económico	46
4.2. Descentralización fiscal y crecimiento económico ante poblaciones con demandas diferenciadas.....	47
4.3. Centralización fiscal y crecimiento económico en presencia de efectos interjurisdiccionales .....	52
5. Valoración .....	55

#### Anexo:

Cuadro 1.1. Desarrollo del marco teórico para el estudio de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico.....	57
---	----

#### **2. Propuesta de un marco teórico para la relación entre la descentralización tributaria y el crecimiento económico** ..

1. Introducción.....	61
2. Un modelo de descentralización tributaria y crecimiento económico a partir de Zou (1996) .....	61
3. Valoración .....	66

#### Anexo:

Gráficos 2.1 a 2.4 .....	68
--------------------------	----

<b>3. Los trabajos empíricos sobre la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico .....</b>	<b>71</b>
1. Introducción.....	73
2. Problemas comunes en la estimación de la relación entre la descentralización y el crecimiento económico.....	73
3. Estimación de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico para un grupo de países.....	75
4. Estimación de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico para un país en concreto .....	89
4.1. Países con economías en transición o en desarrollo .....	89
4.1.1. China .....	89
4.1.2. Rusia.....	96
4.1.3. India.....	99
4.1.4. Otros: Indonesia, Malasia, Corea del Sur, Ucrania y Turquía.....	100
4.2. Países con economías desarrolladas.....	101
4.2.1. EE. UU. ....	101
4.2.2. Alemania .....	105
4.2.3. Suiza.....	107
4.2.4. España.....	108
5. Valoración .....	113
Anexo:	
Cuadro 3.1. El análisis empírico de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico para un conjunto de países.....	116
Cuadro 3.2. El análisis empírico de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento para un país en concreto .....	120

## **Segunda parte:**

### **Análisis empírico de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico para el caso español**

<b>4. Propuesta de una serie de indicadores de descentralización del ingreso para el caso español .....</b>	<b>129</b>
1. Introducción.....	131
2. Discusión de los indicadores de descentralización fiscal .....	132
3. Propuesta de una serie de indicadores de descentralización del ingreso para el caso español.....	140
4. Valoración .....	142
Anexo:	
Tabla 4.1 .....	144

<b>5. La relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico para el conjunto de la economía española</b> .....	145
1. Introducción.....	147
2. Especificación y variables para la economía española.....	147
2.1. Especificación .....	147
2.2. Variable dependiente y variables explicativas .....	147
3. Principales resultados para la economía española.....	150
3.1. Series.....	150
3.2. Regresiones .....	151
3.3. Análisis de causalidad .....	156
3.4. El efecto indirecto de la descentralización del ingreso en el crecimiento económico a través de la inversión privada.....	158
4. Valoración .....	162
Anexo:	
Tablas 5.2 a 5.10 .....	164
Gráficos de las series para la economía española (1984-2003) y de sus primeras diferencias.....	173
 <b>6. La relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico para las economías de las comunidades autónomas españolas</b> .....	 181
1. Introducción.....	183
2. Especificación y variables para las economías de las comunidades autónomas .....	183
2.1. Especificación .....	183
2.2. Variable dependiente y variables explicativas .....	184
3. Principales resultados para las economías de las comunidades autónomas .....	186
3.1. Panel.....	186
3.2. Regresiones .....	188
3.3. El efecto indirecto de la descentralización del ingreso en el crecimiento económico a través de la inversión privada.....	191
4. Valoración .....	194
Anexo:	
Tablas 6.2 y 6.3 .....	196
 <b>Conclusiones</b> .....	 199
 <b>Referencias bibliográficas</b> .....	 207



# Introducción



El objetivo que nos planteamos con este trabajo de investigación es el de analizar los posibles efectos de la descentralización fiscal sobre el crecimiento económico. Este objetivo general se plasma en los dos siguientes: primero, la revisión de la literatura que, previamente a nosotros, se ha aproximado teórica y/o empíricamente al estudio de la relación entre ambos fenómenos. Segundo, el contraste empírico de la posible relación existente entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico en el caso de la economía española en su conjunto y en el de las economías de las CC. AA. españolas.

Antes de seguir avanzando, resulta necesario realizar una aclaración sobre el concepto de descentralización fiscal. Con esta expresión estamos refiriendo los procesos de traspaso de autoridad, sin especificar si es en materia de gastos o de ingresos, del nivel político central a los subcentrales. Por lo que cuando queramos hacer referencia explícita a un traspaso del gasto hablaremos de descentralización del gasto y cuando sea a un traspaso de los ingresos hablaremos de descentralización de los ingresos o descentralización tributaria. Nuestras aportaciones teóricas y aplicadas estarán referidas a esta segunda vertiente, menos estudiada en la literatura.

El estudio de la posible relación entre los procesos de descentralización fiscal y el crecimiento económico da lugar en la segunda mitad de la década anterior a una nueva línea de investigación. Surge de otra con mucha más amplitud y tradición, que parte de, *inter alia*, los trabajos seminales de Tiebout (1956), Stigler (1957), Musgrave (1959) y Oates (1972), centrada en el examen de las relaciones existentes entre la descentralización fiscal y una serie de objetivos económicos y políticos. Entre éstos cabe citar, además del crecimiento económico, la eficiencia del gasto público, la equidad fiscal horizontal, el control del tamaño del sector público, la estabilidad macroeconómica, condiciones adecuadas de mercado y gobierno y la reducción de la pobreza.

Esta línea de investigación tiene su principal estímulo en los procesos de traspaso de autoridad fiscal del nivel político central a los subcentrales que se están dando en la mayoría de las economías de transición y en desarrollo, promovidos por organismos internacionales, en particular por el Banco Mundial. La intuición de que estos procesos además de tener efectos en la eficiencia del gasto público, la equidad fiscal horizontal y la estabilidad macroeconómica, lo que podemos llamar efectos tradicionales, pudieran también tenerlos en el crecimiento económico, es lo que llevó a que investigadores de éste y otros centros de estudios internacionales comenzaran a trabajar en el análisis de esa posible relación.

Por otro lado, en las últimas décadas, en un número importante de economías desarrolladas se ha planteado por primera vez o ha resurgido el debate de la descentralización fiscal. Consecuentemente, en el estudio de estas economías dicho proceso ocupa un lugar relevante, investigándose, también en este caso, sus posibles relaciones con una de las preocupaciones académicas fundamentales en la última década, el crecimiento económico.

El estudio de la relación inversa, esto es, en qué medida el nivel de descentralización fiscal es función del nivel de desarrollo económico, cuenta con mayor historia. Así hay una serie de trabajos, que, tras la referencia a un signo positivo de dicha relación en Oates (1972), ratifican dicho resultado, como, por ejemplo, Kee (1977), Pommerehne (1977), Bahl y Nath (1986), Wasylenko (1987), Panizza (1999) y Letelier (2003). La interpretación de dicho resultado se ha hecho identificando la descentralización fiscal como un bien superior, de tal manera que sus beneficios pueden ser disfrutados en mayor medida por niveles altos de renta per cápita. También se ha hecho referencia al alto grado de centralización de los sistemas administrativos que heredaron los países en vías de desarrollo. No obstante, la interpretación general considera que

dicha relación no es de carácter lineal. Los vaivenes en los grados de descentralización fiscal en determinados países desarrollados serían una manifestación de este hecho, además de los avances que dicho proceso ha experimentado en países con bajos niveles de desarrollo, por las ventajas que ha tenido en éstos bajo determinadas circunstancias.

En cuanto al efecto de la descentralización fiscal en el crecimiento económico, una revisión pormenorizada del estado de la cuestión en su estudio la tenemos en Martínez-Vázquez y McNab (2003). Estos autores llaman la atención sobre la escasez de trabajo empírico, insuficiencia que también se extiende al caso de lo que hemos llamado más arriba efectos tradicionales, que contrasta con la abundante literatura de carácter intuitivo sobre las consecuencias económicas de la descentralización fiscal. Además, consideran que hay una serie de problemas que salvar para llegar a una estimación consistente de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico y así evitar la aceptación de resultados sesgados. Por otro lado ponen también de manifiesto la necesidad de desarrollar las bases teóricas de esta relación, de responder a la pregunta ¿por qué tenemos que esperar que la descentralización fiscal tenga efectos sobre el crecimiento económico?

Martínez-Vázquez y McNab (2003) hacen una clara distinción entre relación directa e indirecta de la descentralización fiscal con el crecimiento económico. El estudio de ambas relaciones se desarrolla en la literatura a partir de dos conceptos el de “eficiencia del consumidor” y el de “eficiencia del productor”.

La “eficiencia del consumidor” hace referencia a la ganancia de bienestar que experimenta el individuo como consecuencia del control de los programas de gasto público por parte de los gobiernos subcentrales, ya que estos, al tener un mejor conocimiento de la estructura de preferencias y necesidades de sus ciudadanos, adaptarán dichos programas de manera más eficiente para la satisfacción de éstas. Además, aunque la estructura de preferencias no varíe entre las distintas jurisdicciones, también se puede dar un incremento en el bienestar del individuo si, como Thiessen (2003) señala, los gobiernos subcentrales prestan más atención a las prioridades de los ciudadanos en el diseño de los programas de gasto que el gobierno central<sup>1</sup>.

La “eficiencia del productor” se centra en la posibilidad de que los programas de gasto público controlados por los gobiernos subcentrales den lugar a mayor cantidad y calidad de servicios e infraestructuras que si estuvieran controlados por el gobierno central. Además la existencia de competencia entre esos programas de gasto puede incentivar la búsqueda activa de innovaciones en la producción y provisión de bienes y servicios públicos. Martínez-Vázquez y McNab dejan claro que el hecho de que los gobiernos subcentrales se caractericen por una mayor “eficiencia del productor” es algo muy discutido, con sólidos argumentos en contra, Prud’homme (1995) y Tanzi (1996), y a favor, Sewell (1996) y Shah (1999), en cambio no lo es tanto que se produzca una ganancia en “eficiencia del consumidor” con la descentralización del gasto.

La relación directa entre descentralización fiscal y crecimiento económico aparece por primera vez de forma clara en Oates (1993)<sup>2</sup> donde, sin acudir a un análisis formal, transpone al

<sup>1</sup> La hipótesis de las ganancias derivadas de la descentralización, aun en presencia de individuos con preferencias homogéneas, es sostenida por los autores integrados en los diversos enfoques de la “economía política del federalismo fiscal”. Así dentro de la teoría del Leviatán véase Brennan y Buchanan (1980), dentro de la teoría de la competencia intergubernamental se puede ver Salmon (1987), Breton (1996) y Breton *et al.* (1998), finalmente dentro de la teoría de los contratos incompletos véase Crémer *et al.* (1996) y Seabright (1996).

<sup>2</sup> Si bien otros teóricos del federalismo fiscal también van a hablar de un efecto positivo sobre el crecimiento económico. Véase, por ejemplo, Bahl y Linn (1992), Rivlin (1992), Bird (1993) y Gramlich (1993).

ámbito dinámico del crecimiento económico la esencia de su proposición sobre la contribución positiva de la descentralización fiscal a la eficiencia económica del gasto público, desarrollada dentro de un marco estático en su Teorema de la Descentralización de 1972 y potenciada por los argumentos de movilidad de la población propuestos por Tiebout (1956). De tal manera que el crecimiento económico, regional y nacional, podría incrementarse si las decisiones sobre inversión en los distintos tipos de capital son tomadas por gobiernos subcentrales, dado el mayor conocimiento que éstos tienen sobre su ámbito de actuación. Este argumento, con alguna excepción, es el que toman como punto de partida el grupo de trabajos empíricos y teóricos que desde la segunda mitad de la década anterior hasta la fecha han estudiado la existencia de un posible efecto de los procesos de descentralización fiscal en el crecimiento económico.

Martínez-Vázquez y McNab conceden más importancia a la relación indirecta entre descentralización fiscal y crecimiento económico. Para estos autores, la descentralización fiscal, si genera una mayor “eficiencia del productor”, a través de servicios e infraestructuras de más calidad y en más cantidad, podría resultar en un mayor nivel de producción y por lo tanto generar crecimiento económico. Por otro lado, en el caso de la “eficiencia del consumidor”, las ganancias de bienestar individual alcanzadas por los gobiernos subcentrales pueden transformarse en una fuerza de trabajo más sana, formada, motivada y con mejores decisiones de ahorro e inversión, todo lo cual también conduce a un mayor nivel de producción y generación de crecimiento económico. No obstante, llaman la atención sobre el hecho de que no hay razón alguna para que a priori el programa de gasto público que maximiza el bienestar de los ciudadanos coincida con la asignación de recursos que maximiza el crecimiento y que por lo tanto, en este sentido, es posible encontrar una relación no positiva entre descentralización fiscal y crecimiento económico.

Otros efectos indirectos, según Martínez-Vázquez y McNab (2003), se podrían dar a través de los niveles alcanzados de estabilidad macroeconómica, equidad fiscal horizontal, competencia entre gobiernos y corrupción. En el primer caso, los mismos autores tienen un trabajo previo, Martínez-Vázquez y McNab (2002), en el que encuentran que los procesos de descentralización fiscal mejoran el registro de inflación para muestras separadas de países desarrollados y en desarrollo, lo que siguiendo a Fischer (1993) generaría crecimiento económico. No obstante, dejan claro, primero, que en el estudio de la relación de la descentralización fiscal con la estabilidad macroeconómica existen posturas encontradas, pero sin ser contrastadas empíricamente, con argumentos que hablan de una relación negativa, como Prud'homme (1995) y Tanzi (1996), y otros que señalan una relación positiva, como McLure (1995), Sewell (1996) y Spahn (1997a); y, segundo, que, en cambio, no hay discusión en que un proceso de descentralización diseñado sin considerar restricciones presupuestarias para los gobiernos subcentrales conlleva inestabilidad y de ahí un efecto negativo en el crecimiento.

En el caso de la equidad fiscal horizontal, señalan que el argumento de Prud'homme (1995), de que, *ceteris paribus*, una descentralización fiscal sin trabas lleva a un aumento de las disparidades en recursos entre gobiernos subcentrales, no está contrastado empíricamente y que tampoco existe evidencia en relación a los efectos de estas disparidades en el crecimiento económico a largo plazo. En relación con la competencia interjurisdiccional simplemente hacen una serie de comentarios sobre si este fenómeno, producto de la descentralización fiscal, podría ser un juego de suma cero, o incluso negativa, en lo que a la promoción del crecimiento económico

del conjunto del país se refiere<sup>3</sup>. Finalmente, cuando tratan el tema de la corrupción presentan, por un lado, una serie de trabajos que obtienen una relación positiva entre descentralización fiscal y corrupción, entre los que podemos citar Prud'homme (1995) y Tanzi (1994, 1996, 1998), y por otro, aquellos que refutan dicho resultado, entre los que citamos Sewell (1996), Huther y Shah (1998), Fisman y Gatti (2000) y Shah (2000), los tres últimos con contraste empírico.

Este trabajo pretende insertarse en esta línea de investigación del análisis de la descentralización fiscal sobre el crecimiento, con especial atención al proceso de descentralización operado en España desde 1978. A tal fin, la investigación se estructura en dos partes. La primera parte la dedicamos a la revisión pormenorizada de los distintos trabajos que se han ocupado de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico. Esta parte está formada a su vez por tres capítulos. En el primer capítulo nos centramos en el estudio detallado de los escasos trabajos que han propuesto un marco teórico en el que encuadrar dicha relación, de los que destacamos sus principales aportaciones y limitaciones. En estos trabajos observamos un mayor interés por considerar la vertiente del gasto que la del ingreso a la hora de modelizar la descentralización fiscal, además, un resultado frecuente es la determinación de niveles óptimos de descentralización fiscal.

En un segundo capítulo proponemos una contribución al desarrollo de dicho marco teórico, en concreto, y dado que la descentralización del ingreso ha sido menos considerada en este desarrollo, planteamos un vínculo de carácter teórico entre un proceso de descentralización tributaria y el nivel de renta de equilibrio en el largo plazo de una región tipo. A partir de este vínculo, llegamos a determinar un nivel óptimo de descentralización tributaria.

En el tercer capítulo recogemos una discusión de manera separada de aquellos trabajos que han contrastado empíricamente la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico, tanto para un conjunto de economías como para una economía en concreto, centrándonos en los resultados que obtienen estos trabajos sobre la existencia y sentido de dicha relación, así como en la metodología que utilizan para la realización del contraste. Observamos que la disparidad de resultados impide obtener conclusiones generales acerca de los efectos de la descentralización fiscal sobre el crecimiento económico, sin embargo, parecen observarse algunas pautas, como el hecho de que, para que la descentralización del gasto tenga un efecto positivo sobre el crecimiento, se ha tenido que superar un determinado umbral de desarrollo económico. En relación con la descentralización del ingreso, los resultados relevantes son para estudios de países en concreto, obteniéndose, habitualmente, un efecto positivo de este tipo de descentralización sobre el crecimiento de las economías subcentrales.

La segunda parte de este trabajo de investigación la centramos en el análisis empírico de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico en el contexto español, prestando especial atención a la descentralización del ingreso. También se encuentra dividida en tres capítulos. En el primero de ellos, el cuarto del trabajo, realizamos una discusión pormenorizada de los indicadores de descentralización fiscal que habitualmente se utilizan en los trabajos empíricos sobre este fenómeno. Este capítulo lo concluimos con una propuesta, para

---

<sup>3</sup> De hecho la evaluación de los efectos competitivos que genera la descentralización fiscal no queda clara desde un punto de vista teórico como han puesto de manifiesto recientes revisiones sobre la literatura que se ocupa del fenómeno de la competencia impositiva, véase Wilson (1999) y Wilson y Wildasin (2004). Sobre lo que parece haber más acuerdo es sobre las consecuencias negativas que tiene para el crecimiento la adopción de un sistema de descentralización fiscal de carácter cooperativo, véase Scharpf (1988), Schmidt (2001) y Blankart y Mueller (2002) en lo que al caso alemán se refiere.

el caso español, de tres indicadores de descentralización del ingreso, fuerte, medio y débil, basados en el distinto grado de control que los gobiernos subcentrales tienen sobre el ingreso descentralizado.

En el quinto capítulo de este trabajo contrastamos empíricamente el vínculo entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico para el conjunto de la economía española y el periodo 1984-2003. El principal resultado que obtenemos es que el grado de control que los gobiernos subcentrales tienen sobre el ingreso descentralizado es relevante en el efecto positivo que este ingreso parece tener sobre el crecimiento económico español y, además, que dicho efecto positivo no sólo es de carácter directo, sino que también lo es de carácter indirecto a través de la incidencia de la descentralización del ingreso en la inversión privada.

Por último, en el capítulo sexto volvemos a analizar empíricamente la relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico, pero en esta ocasión para las economías de las CC. AA. españolas y el periodo 1984-1995. En este caso, nuestro principal resultado es que el grado de control que los gobiernos subcentrales tienen sobre sus ingresos no es significativo en el posible efecto positivo de carácter directo que parece tener la descentralización del ingreso en el crecimiento económico de dichas CC. AA., pero que, en cambio, sí lo es en el efecto positivo, de carácter indirecto, que tiene en dicho crecimiento la descentralización del ingreso, a través de la inversión privada.

Este trabajo finaliza con un capítulo de conclusiones, en el que se sintetizan los principales resultados obtenidos y se apuntan las aportaciones, limitaciones y posibles extensiones de la investigación realizada.





Primera parte

La investigación económica  
sobre la relación entre  
la descentralización fiscal  
y el crecimiento económico



# 1. Los trabajos teóricos sobre la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico



## 1. Introducción

El objetivo que perseguimos con esta primera parte es el de realizar una exhaustiva revisión de la literatura que se ha encargado de estudiar la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento. Para ello, en el capítulo I analizaremos aquellos trabajos que se han ocupado de desarrollar teóricamente dicha relación. En el capítulo II, con el propósito de contribuir a esta serie de trabajos, propondremos un marco teórico en el que queda vinculada la descentralización del ingreso con el crecimiento económico. Finalmente, en el capítulo III, se comentarán con detalle los principales resultados alcanzados, así como la metodología utilizada, en aquellos trabajos que han tratado de contrastar empíricamente la existencia de nuestra relación de interés.

Por lo tanto, en este primer capítulo pretendemos hacer una revisión pormenorizada de la literatura que ha desarrollado teóricamente la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico. En consecuencia, explicaremos con detalle cada uno de los modelos propuestos e identificaremos sus principales aportaciones y limitaciones. En esta tarea, tendremos en cuenta tanto aquellos trabajos que se han centrado en exclusiva en modelizar los posibles vínculos existentes entre ambos fenómenos, hecho en el que, por lo tanto, se han extendido, como aquellos otros que han propuesto, de una manera no tan extensa como los anteriores, un vínculo teórico entre descentralización fiscal y crecimiento económico, para pasar a continuación a contrastarlo empíricamente.

Tomaremos como punto de partida de este análisis el trabajo de Zou (1996), dedicándole la primera sección de este capítulo. La razón que nos lleva a comenzar nuestra revisión con este trabajo, a pesar de que en él no se realiza un tratamiento explícito de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico, es que es el primer trabajo que presenta un marco de equilibrio general para analizar los efectos de variaciones en impuestos de distintos niveles de gobierno y transferencias sobre dicho crecimiento económico. En una segunda sección nos ocuparemos, por un lado, de los primeros trabajos que consideran de manera explícita la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico, lo que les lleva a hablar de niveles óptimos de descentralización. Y por otro lado, de aquellos trabajos que completan y mejoran el marco de análisis inicialmente desarrollado en Zou (1996). Otras propuestas interesantes de la relación teórica entre descentralización fiscal y crecimiento económico quedarán recogidas en una tercera sección. Aquí hablaremos, primero, de considerar la descentralización fiscal en el marco neoclásico del crecimiento, segundo, de qué efectos tiene sobre nuestra relación de interés la existencia de poblaciones con demandas diferenciadas, y tercero, de las consecuencias que tiene para dicha relación considerar la existencia de efectos interjurisdiccionales. Finalmente, en una última sección haremos una valoración sintética de los principales resultados alcanzados por la literatura revisada.

## 2. El trabajo de Zou (1996)

En 1996, Heng-fu Zou, investigador del Banco Mundial, publica *Taxes, federal grants, local public spending, and growth*<sup>1</sup>. En este trabajo considera dos niveles de gobierno, local y fede-

---

<sup>1</sup> Presentado como mejora de un trabajo previo, *Dynamic effects of federal grants on local spending*, de 1994, donde hacía un análisis dinámico muy parcial, ya que en él estudiaba los efectos de las transferencias sobre el consumo y la inversión pública, pero los ingresos impositivos eran considerados constantes y los distintos efectos sobre el sector privado, consumo e inversión, eran ignorados.

ral, que tienen impuestos sobre la renta propios, un impuesto local sobre el consumo, la existencia de transferencias intergubernamentales y presupuestos equilibrados. Partiendo de este escenario plantea un modelo de crecimiento económico regional con acumulación de capital privado y público local, de tal manera que puede examinarse cómo variaciones en los impuestos y las transferencias afectan a los valores de equilibrio de largo plazo del consumo y stock de capital privado, así como del consumo y stock de capital público local. Dicho examen lo lleva a cabo para dos estructuras de preferencias de un agente representativo distintas, una en la que incluye como argumento en la función de utilidad además del consumo privado, el público local y otra que, junto a los dos tipos de consumo, también considera el capital público local, esta última propuesta originariamente por Arrow y Kurz (1970).

El resultado es un sistema dinámico que, al no considerar que el gobierno federal lleva a cabo inversión y consumo propios en la región, está constituido por cuatro ecuaciones diferenciales y cuatro variables endógenas: los consumos privado y público local y los capitales privado y público local ( $c$ ,  $E$ ,  $k_p$ ,  $k_s$ ).

Dichas ecuaciones las obtiene partiendo de:

1°. Una función de utilidad de un agente representativo (familia productora) de la región tipo que queda definida, de acuerdo con la estructura de preferencias más común, a partir del consumo privado ( $c$ ) y el consumo público local ( $E$ )<sup>2</sup>, de tal manera que la utilidad intertemporal es:

$$\int_0^{\infty} [u(c) + v(E)] e^{-\rho t} dt, \text{ con } 0 < \rho < 1 \quad (1)$$

siendo  $\rho$  una constante que representa la tasa de descuento intertemporal y que tal como aparece en la expresión pone de manifiesto la preferencia por el consumo presente frente al consumo futuro.

La función de utilidad es creciente, cóncava y continuamente diferenciable y su forma aditiva si bien no modifica los resultados que interesan, facilita el análisis.

2°. Una función de producción del agente representativo, que se define de manera genérica y cuenta también con dos argumentos: el capital privado ( $k_p$ ) y el capital público local ( $k_s$ ).

$$y = y(k_p, k_s) \quad (2)$$

Es también una función creciente, cóncava y continuamente diferenciable, en la que además los dos tipos de capital son complementarios.

Dicha función de producción satisface las condiciones de Inada:

$$y_i \rightarrow \infty \text{ conforme } k_i \rightarrow 0$$

$$y_i \rightarrow 0 \text{ conforme } k_i \rightarrow \infty$$

siendo  $y_i$  la derivada parcial primera de la función de producción respecto a  $k_i$ ; con  $i = p$  y  $s$ .

3°. Un gobierno federal que en cada periodo recauda un impuesto sobre la renta del sector privado de la región representativa a una tasa  $\tau_r$ . Con un gasto que consiste en dos tipos de transferencias de carácter proporcional al gobierno local representativo, una para la inversión pública local (a una tasa  $\alpha$ , con  $0 < \alpha < 1$ ) y otra para el consumo público local (a una tasa  $\beta$ , con  $0 < \beta < 1$ ). Y con un presupuesto equilibrado, de tal manera que:

<sup>2</sup> El autor, como ya hemos dicho, también considera una estructura de preferencias que incluye en la función de utilidad además de los consumos, la inversión pública local ( $k_s$ ). Pero deja claro que no es la más usual en la literatura y además señala que con esta especificación desaparecen propiedades tan deseables, para el equilibrio del sistema resultante, como son la unicidad y la estabilidad.

$$\tau_r y = \alpha \dot{k}_s + \beta E \quad (3)$$

donde  $\dot{k}_s$  es la inversión pública local llevada a cabo en el periodo en cuestión en la región tipo.

4º. Un gobierno local representativo que recauda un impuesto sobre la renta del sector privado a una tasa  $\tau_s$  y un impuesto sobre el consumo a una tasa  $\tau_c$ . Por lo tanto, su ingreso total consistirá en dichos impuestos más las transferencias que recibe del gobierno federal, siendo su gasto el consumo público local y la inversión pública local. Asume nuevamente un presupuesto equilibrado de tal manera que se tiene:

$$\tau_s y + \tau_c c + \alpha \dot{k}_s + \beta E = \dot{k}_s + E \quad (4)$$

A partir de (3) y (4) el autor llega a lo que llama una restricción presupuestaria integrada para los gobiernos local y federal, si bien, por la estructura del modelo en lo que se refiere al gobierno federal, podríamos denominarla simplemente restricción presupuestaria local:

$$\dot{k}_s = (\tau_s + \tau_r) y + \tau_c c - E \quad (5)$$

Puede entonces definir la restricción presupuestaria del agente representativo, que viene dada por la conocida condición de que su renta después de impuestos se iguala a su gasto en consumo e inversión:

$$(1 - \tau_r - \tau_s) y - \tau_c c = \dot{k}_p + c \quad (6)$$

donde  $\dot{k}_p$  es la inversión privada llevada a cabo por el agente representativo en el periodo de tiempo considerado (con el ánimo de simplificar el posterior análisis no considera una tasa de depreciación del capital).

Reordenando, Zou obtiene:

$$\dot{k}_p = (1 - \tau_r - \tau_s) y - (1 + \tau_c) c \quad (6')$$

A continuación, a la manera de Barro y Sala-i-Martin (1995), plantea la optimización dinámica llevada a cabo por el agente privado y el gobierno local representativo. Ambos lo que pretenden es maximizar el bienestar del agente, teniendo en cuenta cada uno sus restricciones presupuestarias, a partir de sus respectivas variables de control, los consumos privado y público local, y de sus variables estado, la inversión privada y pública local, de tal manera que se obtienen las cuatro ecuaciones mencionadas:

$$\dot{k}_p = (1 - \tau_r - \tau_s) y - (1 + \tau_c) c \quad (6')$$

$$\dot{k}_s = (\tau_s + \tau_r) y + \tau_c c - E \quad (5)$$

$$\dot{c} = \frac{u'(c)}{-u''(c)} [(1 - \tau_r - \tau_s) y_p - \rho] \quad (7)$$

$$\dot{E} = \frac{v'(E)}{-v''(E)} [\tau_s (1 - \alpha)^{-1} y_s - \rho] \quad (8)$$

Finalmente, el autor prueba que el sistema de cuatro ecuaciones tiene un equilibrio único y estable.

La tabla 1.1 resume los principales resultados que obtiene. En ella se recogen los efectos que variaciones en las variables exógenas: impuesto federal sobre la renta ( $\tau_r$ ), impuesto local sobre la renta ( $\tau_s$ ), impuesto local sobre el consumo ( $\tau_c$ ), transferencia al gobierno local representativo para inversión pública ( $\alpha$ ) y transferencia al gobierno local representativo para consumo público ( $\beta$ ), tienen sobre los valores de equilibrio de largo plazo de las variables endógenas:

stock de capital privado ( $\bar{k}_p$ ), stock de capital público ( $\bar{k}_s$ ), consumo privado ( $\bar{c}$ ) y consumo público local ( $\bar{E}$ ). Dichos efectos se estudian bajo los dos tipos de preferencias planteados: consumo privado y público local como argumentos de la función de utilidad (A) y consumo privado, consumo público local e inversión pública local como argumentos de dicha función (B).

■ TABLA 1.1

**Efectos a largo plazo de impuestos y transferencias. Zou (1996)**

Variables endógenas	Variables exógenas									
	$\tau_t$		$\tau_s$		$\tau_e$		$\alpha$		$\beta$	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
$\bar{k}_p$	-	-	?	?	0	+	+	+	0	-
$\bar{k}_s$	-	-	?	?	0	+	+	+	0	-
$\bar{c}$	-	-	?	?	-	?	+	+	0	-
$\bar{E}$	?	?	?	?	+	+	+	+	0	-

De tal manera que según el modelo de Zou (1996), bajo la estructura de preferencias más común (A), se puede afirmar que un aumento de la imposición federal tiene efectos negativos en la acumulación de capital a largo plazo, que el efecto de un aumento en la imposición local sobre la renta es indeterminado, que un aumento de las transferencias a la inversión pública local estimula la acumulación de capital a largo plazo y que en cambio ésta no se ve afectado por variaciones en las transferencias destinadas al consumo público local. En estos resultados es determinante la existencia de complementariedad entre los dos tipos de capital.

Este trabajo es el primero que provee un marco de equilibrio general para analizar los efectos de variaciones en impuestos y transferencias sobre el crecimiento económico local, si bien son efectos de carácter transitorio<sup>3</sup>. Sin embargo, no se ocupa de manera explícita del efecto que puede tener un proceso de descentralización fiscal. Con esto queremos decir que ni estudia los efectos dinámicos de una descentralización del gasto ni los efectos de una descentralización tributaria. Primero, no pretende determinar qué reparto del gasto público entre niveles de gobierno es el óptimo desde el punto de vista del crecimiento económico a largo plazo, ya que parte de un escenario en el que todo el gasto público es local y además está considerando un marco neoclásico de crecimiento, y segundo, tampoco pretende evaluar las consecuencias que tiene sobre el crecimiento económico el mayor o menor peso de transferencias e impuestos propios en dicho gasto público local. Por otro lado, al no considerar la posibilidad de que el gobierno federal lleve a cabo inversión y consumo públicos propios, se aleja de la realidad económica. La primera de estas limitaciones es abordada en trabajos posteriores: Davoodi y Zou (1998), Xie *et al.* (1999), Zhang y Zou (2001), introducen en un marco de crecimiento endógeno la descentralización del gasto y Agúndez (2002), siguiendo los primeros dos trabajos anteriores, presenta un modelo teórico que relaciona el crecimiento económico de una región con el nivel existente en ella de descentralización de ingresos. La segunda limitación, así como otros aspectos teóricos relevantes, es considerada en una serie de trabajos más recientes: Gong y Zou (2002 y 2003).

<sup>3</sup> Nótese que los efectos que se identifican en este trabajo sobre la acumulación de capital a largo plazo, esto es sobre el nivel de equilibrio de largo plazo del stock de capital, público o privado, por agente representativo, conllevan una variación de carácter transitorio en la tasa de crecimiento de la economía hasta que se alcanza la nueva situación estacionaria.

### 3. Primeros trabajos teóricos sobre descentralización fiscal y crecimiento económico

#### 3.1. NIVELES ÓPTIMOS DE DESCENTRALIZACIÓN DEL GASTO Y DEL INGRESO

En Davoodi y Zou (1998), los autores, partiendo del argumento de, *inter alia*, Oates (1993) sobre el efecto positivo de la descentralización fiscal en el crecimiento económico, plantean un marco analítico con el que recoger dicho efecto y elaboran una metodología para evaluar su existencia. Toman el modelo de crecimiento endógeno con gasto público de Barro (1990) donde, con un impuesto proporcional sobre la renta y una estructura de producción Cobb-Douglas, introducen tres niveles de gobierno con sus gastos públicos, federal ( $f$ ), estatal ( $s$ ) y local ( $l$ ), y definen el nivel de descentralización del gasto como la participación en el gasto público de los gobiernos subcentrales. De tal manera que la función de producción en forma intensiva es:

$$y = k^\alpha f^\beta s^\gamma l^\omega \quad (9)$$

donde,  $0 < \alpha < 1$ ,  $0 < \beta < 1$ ,  $0 < \gamma < 1$ ,  $0 < \omega < 1$  y  $\alpha + \beta + \gamma + \omega = 1$  y además,

$$g = \tau y \quad (10)$$

siendo,  $f + s + l = g$ ,  $y$ ,  $f = \theta_f g$ ,  $s = \theta_s g$ ,  $l = \theta_l g$ , con  $\theta_f + \theta_s + \theta_l = 1$ , de tal manera que,  $0 < \theta_i < 1$  para  $i = f, s$  y  $l$ , son las participaciones de los distintos niveles de gobierno en el gasto público consolidado.

Consideran a continuación un agente representativo con una utilidad intertemporal con la siguiente estructura:

$$U = \int_0^{\infty} \frac{c^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} e^{-\rho t} dt \quad (11)$$

donde,  $c$  es el consumo privado per cápita,  $\rho$  la tasa de preferencia temporal y  $\sigma$  es la inversa de la elasticidad de sustitución intertemporal<sup>4</sup>.

La restricción presupuestaria a la que se enfrenta este agente es:

$$\dot{k} = (1 - \tau) k^\alpha f^\beta s^\gamma l^\omega - c \quad (12)$$

Asumiendo una tasa impositiva constante, maximizan la utilidad del agente sujeta a su restricción presupuestaria y a la asignación del presupuesto público entre niveles de gobierno ( $\theta_i$ ), llegando a la tasa de crecimiento a largo plazo de la renta per cápita:

$$\frac{dy/dt}{y} = \frac{1}{\sigma} [(1 - \tau) \tau^{(1-\alpha)/\alpha} \alpha \theta_f^{\gamma/\alpha} \theta_s^{\gamma/\alpha} \theta_l^{\omega/\alpha} - \rho] \quad (13)$$

De acuerdo con (13) podemos observar que, para una tasa impositiva dada, una modificación de la asignación del presupuesto público entre niveles de gobierno, puede generar crecimiento económico, si la asignación inicial es diferente de aquella que maximiza la tasa de crecimiento y dicha modificación nos acerca a la distribución maximizadora. Para obtener esta distribución lo que hacen es maximizar la expresión (13) sujeta a la restricción,  $\theta_f + \theta_s + \theta_l = 1$ , y obtienen:

<sup>4</sup> Este estructura de la función de utilidad se utiliza frecuentemente en la literatura de crecimiento económico y se denomina como de "aversión relativa al riesgo constante", siendo  $\sigma$  el "coeficiente de aversión relativa al riesgo".

$$\theta_f^* = \frac{\beta}{\beta + \gamma + \omega} \quad \theta_s^* = \frac{\gamma}{\beta + \gamma + \omega} \quad \theta_g^* = \frac{\omega}{\beta + \gamma + \omega} \quad (14)$$

Ponen así de manifiesto que, siempre que no nos encontremos ante esta asignación de recursos públicos ( $\theta_f^*$ ,  $\theta_s^*$ ,  $\theta_g^*$ ), toda modificación que nos acerque a ella generará crecimiento económico sin necesidad de alterar la tasa impositiva. Nótese que siguiendo a Barro (1990), los autores también podrían haber determinado la tasa impositiva maximizadora del crecimiento económico que habría resultado  $\tau^* = \beta + \gamma + \omega$ , la suma de las participaciones que los distintos gastos públicos hubieran tenido en la producción de ser considerados factores productivos ofertados competitivamente.

Este trabajo es el primero que nos habla de un nivel óptimo de descentralización del gasto, medido como la participación de gasto público óptima correspondiente a los gobiernos subcentrales ( $1 - \theta_f^*$ ), a partir de la cual, si seguimos avanzando en el proceso, perjudicaremos el nivel de crecimiento económico a largo plazo. Niega por lo tanto la existencia de una relación lineal entre descentralización fiscal y crecimiento económico, es decir el hecho de que cuanto más descentralizado se encuentre el sistema fiscal de un país más rápido crecerá éste, sino que existe una determinada parte de los presupuestos públicos que, desde el punto de vista del crecimiento económico, debe ser controlada a nivel nacional. A partir de aquí surgen trabajos que completan este marco analítico considerando una estructura de producción más general (función de producción con elasticidad de sustitución constante pero no necesariamente unitaria) y distinguiendo la composición sectorial del gasto público.

Así, en Xie *et al.* (1999) se presenta el mismo marco teórico pero con una función de producción CES:

$$y = [\alpha k^\zeta + \beta f^\zeta + \gamma s^\zeta + \omega l^\zeta]^{1/\zeta} \quad \text{con } -\infty < \zeta < 1 \quad (15)$$

donde  $\zeta$  es un parámetro de sustitución, a partir del que se determina la elasticidad de sustitución constante<sup>5</sup>.

En este caso, la restricción presupuestaria a la que se enfrenta el agente es:

$$\dot{k} = (1 - \tau) [\alpha k^\zeta + \beta f^\zeta + \gamma s^\zeta + \omega l^\zeta]^{1/\zeta} - c \quad (16)$$

Procediendo de la misma manera que en el trabajo anterior llegan a la tasa de crecimiento a largo plazo de la renta per cápita:

$$\frac{dy}{y} / \frac{dt}{t} = \frac{(1 - \tau)}{\sigma} [\alpha \tau^{-\tau} / (\tau^{-\zeta} - \beta \theta_f^\zeta - \gamma \theta_s^\zeta - \omega \theta_g^\zeta)]^{(1-\zeta)/\zeta} - \quad (17)$$

A diferencia del trabajo anterior, a partir de esta expresión sí que determinan explícitamente la tasa impositiva maximizadora del crecimiento económico ( $\tau^*$ ), que se extrae de la siguiente ecuación:

$$\tau^{(1-\zeta)} / [\zeta \tau + (1 - \zeta)] = -^{1-\zeta}, \text{ donde } \Pi = \beta^{1/(1-\zeta)} + \gamma^{1/(1-\zeta)} + \omega^{1/(1-\zeta)} \quad (18)$$

además de las asignaciones de gasto público entre niveles de gobierno óptimas<sup>6</sup>:

<sup>5</sup> Cuando  $\zeta$  tiende a 0, la función CES tiende a la función Cobb-Douglas, cuya elasticidad de sustitución es la unidad.

<sup>6</sup> Obsérvese que si hacemos  $\zeta = 0$  obtenemos los mismos resultados que en el trabajo anterior, ya que pasamos a una estructura de producción Cobb-Douglas.

$$\theta_i^* = \beta^{1/(1-\xi)} / \Pi \quad \theta_s^* = \gamma^{1/(1-\xi)} / \Pi \quad \theta_j^* = \omega^{1/(1-\xi)} / \Pi \quad (19)$$

Las ecuaciones recogidas en (19) son interpretadas como las ratios de productividad individual de cada nivel de gasto público sobre la productividad agregada del gasto público, de tal manera que, si las asignaciones no coinciden con estas ratios, una simple reasignación puede conducir a una mayor tasa de crecimiento económico a largo plazo.

Por lo tanto, en este trabajo se mejora el marco teórico propuesto en el anterior, planteando una estructura de producción más general y llevando a cabo un desarrollo analítico más riguroso<sup>7</sup>.

Conviene ahora citar a Agúndez (2002) que, tomando básicamente como referencia los dos últimos trabajos comentados, propone un modelo de descentralización de ingresos y crecimiento económico. Su objetivo es, siguiendo a Oates (1993), reconocer formalmente que “*dado un cierto grado de descentralización del gasto público, la dependencia de los gobiernos subcentrales de sus propios recursos, hasta un determinado nivel, tendría efectos positivos sobre el crecimiento económico*” (p. 54). Para ello parte de la hipótesis, apoyada con una serie de argumentos teóricos, de que las distintas fuentes de financiación del gobierno local consideradas, impuestos propios y transferencias, conllevan distinto grado de eficiencia por su distinta asignación al gasto. Pretende, por lo tanto, llegar a una composición óptima de los recursos totales del gobierno local representativo, desde el punto de vista del crecimiento económico, de igual manera que Davoodi y Zou (1998) y Xie *et al.* (1999) llegan a un reparto óptimo del gasto público entre niveles de gobierno que maximiza el crecimiento económico.

La autora supone dos niveles de gobierno: central y regional. El gobierno central recauda un impuesto sobre la renta y asigna transferencias para financiar el gasto público regional. El gobierno regional tiene capacidad para recaudar un impuesto propio sobre la renta y gasta todos sus recursos, ya procedan de esta recaudación o de transferencias.

Especifica una función de producción tipo CES:

$$Y_i = f(K_i, X_c, X_i) = (\alpha K_i^\xi + \beta X_c^\xi + \gamma X_i^\xi)^{1/\xi} \quad (20)$$

donde  $K_i$  es el stock de capital privado en la región  $i$ . El gasto público regional aparece dividido en:  $X_c$ , que representa los bienes públicos financiados con transferencias del gobierno central, utilizados en la economía regional con un grado de eficiencia  $\beta$ , y  $X_i$ , que representa los bienes públicos financiados con impuestos propios, utilizados en la economía regional con un grado de eficiencia  $\gamma$ .

Agúndez (2002) señala que, a diferencia de los dos trabajos anteriores, en este caso no se puede considerar una restricción presupuestaria consolidada para los distintos niveles de gobierno ya que cada uno grava la renta con un impuesto distinto:  $t_c$  en el caso del gobierno central y  $t_i$  en el caso del regional. Distinguiéndose por lo tanto ahora dos restricciones presupuestarias distintas, una para cada nivel de gobierno:

$$X_c = \theta_i t_c Y_i \quad (21)$$

$$X_i = t_i Y_i \quad (22)$$

<sup>7</sup> También hacen un pequeño comentario en relación con el análisis de bienestar, indicando que los valores óptimos obtenidos para el crecimiento económico, salvo para el caso de una estructura de producción Cobb-Douglas, no tienen por qué serlo para ese otro objetivo característico de la literatura, la maximización del bienestar social.

En (21) recoge la transferencia que el gobierno central realiza al regional y que será gastada (no necesariamente de forma condicionada) en el tipo de bienes  $X_c$ . Esta transferencia no tiene por qué ser igual a los recursos que el gobierno central obtiene por la imposición sobre la renta en la región en cuestión, hecho que refleja a través del valor del parámetro exógeno  $\theta$ , que puede ser menor, igual o superior a la unidad. En (22) recoge que el gobierno regional, tras aplicar el tipo impositivo decidido en el ejercicio de su autonomía fiscal sobre la renta regional, obtiene unos recursos que destina al gasto en el tipo de bienes  $X_r$ .

La autora considera, como es usual, un agente representativo con una utilidad intertemporal con la misma estructura que en los dos trabajos anteriores, recogida en (11). Y a partir de ésta, plantea el tradicional problema de su maximización considerando la restricción presupuestaria del agente, que en este caso es:

$$\dot{k} = (1 - t_i - t_c) (\alpha K_i^\zeta + \beta X_c^\zeta + \gamma X_i^\zeta)^{1/\zeta} - c \quad (23)$$

La resolución de dicho problema le lleva a la siguiente tasa de crecimiento a largo plazo de la economía regional considerada:

$$\chi_i = \frac{dY_i / dt}{Y_i} = \frac{(1 - t_i - t_c)}{\sigma} [\alpha Y_i^\zeta / (Y_i^\zeta - \beta X_c^\zeta - \gamma X_i^\zeta)]^{(1-\zeta)} - \frac{\rho}{\sigma} \quad (24)$$

A continuación, con el ánimo de llegar a un vínculo entre el crecimiento económico regional y la composición de los ingresos regionales, Agúndez (2002) define las siguientes variables:

$$\begin{aligned} \Psi_{ci} &= \theta_i t_c Y_i / (t_i + \theta_i t_c) Y_i \\ \Psi_i &= t_i Y_i / (t_i + \theta_i t_c) Y_i \end{aligned} \quad (25)$$

Que representan la participación en el total de ingresos regionales que suponen las transferencias a la región y los ingresos propios, respectivamente.

Considerando un presupuesto regional equilibrado, define  $GP_i$  como el gasto público regional total, de tal modo que  $GP_i = X_c + X_i = (t_i + \theta_i t_c) Y_i$ , a partir de esta expresión define la ratio gasto público sobre renta regional,  $gp_i = GP_i / Y_i$ .

Rescribe la expresión recogida en (24), a partir de definiciones anteriores y las restricciones presupuestarias de los gobiernos central y regional, obteniendo:

$$\chi_i = \frac{(gp_i^{-1} - \Psi_i - \frac{1}{\theta_i} \Psi_{ci})}{\sigma gp_i^{-1}} [\alpha gp_i^{-\zeta} / (gp_i^{-\zeta} - \beta \Psi_{ci}^\zeta - \gamma \Psi_i^\zeta)]^{(1-\zeta)/\zeta} - \frac{\rho}{\sigma} \quad (26)$$

A partir de aquí, la autora plantea obtener el valor de descentralización de ingresos que maximiza la tasa de crecimiento económico regional a largo plazo ( $\Psi_i$ ), así como el valor de la ratio gasto público sobre renta regional que también maximiza dicho crecimiento ( $gp_i$ ).

Agúndez (2002) encuentra que la distribución óptima de ingresos fiscales del presupuesto de la región que maximiza su crecimiento económico sólo puede determinarse analíticamente para casos particulares. De tal manera que para el caso general obtiene la función de reacción óptima entre los tipos impositivos regional y central:

$$t_i^* = (\beta \theta_i / \gamma)^{1/(1-\zeta)} \theta_i t_c^* \quad (27)$$

Y a continuación, realiza una simulación para ver el comportamiento del nivel óptimo de descentralización de ingresos ( $\Psi_i^*$ ) en relación con el nivel de eficiencia relativa del gasto público financiado con recursos propios con respecto al financiado con transferencias ( $\gamma / \beta$ ), para dis-

tintos valores de los parámetros  $\zeta$  y  $\theta$ , y para un valor estimado de  $gp_i$  igual a 0,1. Los resultados que obtiene la autora confirman la intuición de que cuanto mayor es el nivel de eficiencia relativa ( $\gamma/\beta$ ) mayor es el nivel óptimo de descentralización de ingresos, y que cuanto mayor es la cantidad de transferencias del gobierno central al regional (determinada por  $\theta$ ), *ceteris paribus*, menor es el nivel óptimo de descentralización de ingresos.

Como casos particulares considera dos, cuando el parámetro  $\zeta$  es igual a cero, lo que convierte la función de producción CES en una Cobb-Douglas, y cuando el parámetro  $\theta$  es igual a la unidad, esto es, que las transferencias del gobierno central al regional sean exactamente igual a los recursos que aquél obtiene por gravar la renta de la región.

En el primer caso la distribución de recursos del gobierno regional, entre las dos posibles fuentes de financiación, que maximiza el crecimiento económico es:

$$\Psi'_{ci} = \frac{\beta\theta_i}{\beta\theta_i + \gamma} \quad \Psi'_i = \frac{\gamma}{\beta\theta_i + \gamma} \quad (28)$$

A partir de estas expresiones, la autora observa, de acuerdo con el caso general, que cuanto mayor es la eficiencia de los bienes que financia un tipo de recursos en la función de producción, mayor es la proporción de ese tipo de recursos en la distribución óptima. Y que cuanto mayor es el parámetro  $\theta$ , mayor es la participación óptima de transferencias en el total de recursos. Concluyendo que siempre que la distribución de recursos del gobierno regional no se corresponda con la recogida por las expresiones en (28), una reasignación de dicha distribución que se acerque a éstas generará crecimiento económico. Finalmente también obtiene los tipos impositivos y la ratio gasto público sobre renta regional óptimos para este caso particular:

$$t_i^* = \beta\theta_i \quad t_c^* = \gamma \quad gp_i^* = \beta\theta_i + \gamma \quad (29)$$

En el segundo caso, es decir cuando el parámetro  $\theta$  es igual a la unidad, la distribución óptima de recursos del gobierno regional que obtiene la autora es la siguiente:

$$\Psi'_{ci} = \beta^{1/(1-\zeta)} / [\beta^{1/(1-\zeta)} + \gamma^{1/(1-\zeta)}] \\ \Psi'_i = \gamma^{1/(1-\zeta)} / [\beta^{1/(1-\zeta)} + \gamma^{1/(1-\zeta)}] \quad (30)$$

Teniendo que cumplir la ratio óptima de gasto público sobre renta regional ( $gp_i$ ) la siguiente relación:

$$gp_i^{*(1-\zeta)} / [\zeta gp_i^* + (1-\zeta)] = [\beta^{1/(1-\zeta)} + \gamma^{1/(1-\zeta)}]^{1-\zeta} \quad (31)$$

Agúndez (2002) observa que en este caso, “en el que las transferencias centrales al gobierno regional igualan la recaudación por el impuesto nacional sobre la renta en la región, la descentralización óptima del total de ingresos regionales coincide con la descentralización óptima del gasto público” (p. 74) según Xie *et al.* (1999). Y que la ratio óptima de gasto público sobre renta regional tiene que cumplir la misma relación que el tipo impositivo óptimo obtenido en dicho trabajo.

Agúndez (2002) es la primera que propone un modelo de descentralización de los ingresos y crecimiento económico. No obstante, al seguir la estructura de los modelos de descentralización del gasto de Davoodi y Zou (1998) y Xie *et al.* (1999), le surge la necesidad de aceptar a priori que la descentralización de los ingresos óptima será “hasta un determinado nivel”, o de plantear la hipótesis de que impuestos propios y transferencias conllevan distinto grado de eficiencia, por la vía de “su distinta asignación al gasto”. Además, este último aspecto lleva a la autora a plantear restricciones presupuestarias diferenciadas para cada nivel de gobierno. Todo ello hace más denso el modelo, de lo que sería con puntos de partida menos restrictivos, y merma los

resultados obtenidos con él. Finalmente, el considerar que las transferencias del gobierno central al regional pueden diferir de lo que aquél recauda en la región, a través del parámetro  $\theta_i$ , si bien puede enriquecer el modelo, complica la interpretación del aspecto principal que se quiere estudiar, el efecto de la descentralización de los ingresos en el crecimiento económico. Además, dicho parámetro no se puede interpretar como el saldo de la balanza fiscal de la región en cuestión, ya que éste es un reflejo de la política fiscal del gobierno central en dicha región, por lo que las transferencias consideradas deberían de tener un carácter finalista.

Zhang y Zou (2001) introducen la propuesta de Devarajan *et al.* (1996) de estudiar el efecto de la composición del gasto público sobre el crecimiento, en el marco de los trabajos anteriores de división de este gasto por niveles de gobierno. Para ello, parten de una función de producción Cobb-Douglas anidada, que permite distinguir distintos tipos de gasto público en cada nivel de gobierno:

$$y = k^\alpha \left[ \prod_{i=1}^I f_i^{\beta_i} \right]^\beta \left[ \prod_{j=1}^J s_j^{\gamma_j} \right]^\gamma \left[ \prod_{h=1}^H l_h^{\omega_h} \right]^\omega \quad (32)$$

donde  $\beta_i > 0$  para  $i = 1, \dots, I$ , y  $\sum_{i=1}^I \beta_i \leq 1$ ,  $\gamma_j > 0$  para  $j = 1, \dots, J$  y  $\sum_{j=1}^J \gamma_j \leq 1$ ,  $\omega_h > 0$  para  $h = 1, \dots, H$  y  $\sum_{h=1}^H \omega_h \leq 1$ . Además ahora,  $\sum_{i=1}^I f_i = \theta_i g$ ,  $\sum_{j=1}^J s_j = \theta_s g$ ,  $\sum_{h=1}^H l_h = \theta_l g$ .

En este caso identifican también participaciones de los distintos tipos de gasto público en cada nivel. De tal manera que:  $f_i = \delta_i \theta_i g$  para  $i = 1, \dots, I$ , y  $\sum_{i=1}^I \delta_i = 1$ ,  $s_j = \delta_s \theta_s g$  para  $j = 1, \dots, J$  y  $\sum_{j=1}^J \delta_s = 1$ ,  $l_h = \delta_l \theta_l g$  para  $h = 1, \dots, H$  y  $\sum_{h=1}^H \delta_l = 1$ .

La utilidad intertemporal del agente representativo con la que trabajan es la siguiente:

$$U = \int_0^{\infty} u(c, f, s, l) e^{-\rho t} dt \quad (33)$$

Retoman la propuesta original de Arrow y Kurz (1970), de incluir como argumento de la función de utilidad el gasto público, pero a diferencia de Zou (1996) no distinguen entre consumo e inversión públicas. Con el ánimo de simplificar el análisis asumen una estructura Cobb-Douglas para dicha función:

$$u(c, f, s, l) = \ln c + \sigma_f \ln \prod_{i=1}^I f_i^{\beta_i} + \sigma_s \ln \prod_{j=1}^J s_j^{\gamma_j} + \sigma_l \ln \prod_{h=1}^H l_h^{\omega_h} \quad (34)$$

tomando  $\sigma_f$ ,  $\sigma_s$  y  $\sigma_l$  valores positivos y siendo interpretados como indicadores del impacto en la utilidad del agente del gasto público federal, estatal y local, respectivamente.

La restricción presupuestaria del agente es:

$$\dot{k} = (1 - \tau) k^\alpha \left[ \prod_{i=1}^I f_i^{\beta_i} \right]^\beta \left[ \prod_{j=1}^J s_j^{\gamma_j} \right]^\gamma \left[ \prod_{h=1}^H l_h^{\omega_h} \right]^\omega - c \quad (35)$$

Una vez más, dada una tasa impositiva constante, la asignación del presupuesto público entre distintos niveles de gobierno ( $\theta_f$ ,  $\theta_s$  y  $\theta_l$ ) y distintos tipos de capital dentro de cada uno de estos niveles ( $\delta_f$ ,  $\delta_s$ ,  $\delta_l$ ), se maximiza la utilidad del agente sujeta a su restricción presupuestaria, obteniéndose la tasa de crecimiento a largo plazo de la renta per cápita. Que para el caso de  $\sum_{i=1}^I \beta_i = 1$ ,  $\sum_{j=1}^J \gamma_j = 1$  y  $\sum_{h=1}^H \omega_h = 1$  tiene la siguiente expresión:

$$\frac{dy}{dt} = \alpha(1-\tau) \tau^{(1-\alpha)/\alpha} \left[ \prod_{i=1}^I \delta_i^{\beta} \right]^{\beta/\alpha} \left[ \prod_{j=1}^J \delta_j^{\gamma} \right]^{\gamma/\alpha} \left[ \prod_{h=1}^H \delta_h^{\omega} \right]^{\omega/\alpha} \theta_i^{\beta/\alpha} \theta_s^{\gamma/\alpha} \theta_l^{\omega/\alpha} - \rho \quad (36)$$

A continuación, maximizando la expresión (34) sujeta a las restricciones  $\theta_i + \theta_s + \theta_l = 1$ ,  $\sum_{i=1}^I \delta_i = 1$ ,  $\sum_{j=1}^J \delta_j = 1$  y  $\sum_{h=1}^H \delta_h = 1$ , obtienen las tasas de reparto del gasto público entre niveles y dentro de estos entre tipos de capital maximizadoras del crecimiento económico a largo plazo:

$$\begin{aligned} \theta_i^* &= \frac{\beta}{\beta + \gamma + \omega} & \theta_s^* &= \frac{\gamma}{\beta + \gamma + \omega} & \theta_l^* &= \frac{\omega}{\beta + \gamma + \omega} \\ \delta_i^* &= \beta_i / \Sigma \beta_i = \beta_i, \text{ para } i = 1, \dots, I \\ \delta_j^* &= \gamma_j / \Sigma \gamma_j = \gamma_j, \text{ para } j = 1, \dots, J \\ \delta_h^* &= \omega_h / \Sigma \omega_h = \omega_h, \text{ para } h = 1, \dots, H \end{aligned} \quad (37)$$

Nuevamente interpretan estas expresiones como las ratios de productividad individual de cada uno de los niveles y, dentro de éstos, de cada uno de los tipos de gasto público, a las que tenemos que tender para incrementar la tasa de crecimiento a largo plazo sin necesidad de modificar la tasa impositiva.

Este trabajo, por lo tanto, realiza una mejora sobre el marco presentado por Zou y Davoodi (1998), al incluir la diferenciación sectorial en los presupuestos públicos de los distintos niveles de gobierno. Lo que lleva a obtener como resultado unas asignaciones óptimas entre los distintos posibles destinos del gasto público en cada uno de dichos niveles, de las que si nos alejamos perjudicamos el crecimiento económico a largo plazo<sup>8</sup>.

### 3.2. COMPORTAMIENTO ÓPTIMO DE IMPUESTOS Y TRANSFERENCIAS EN UN ESCENARIO DE VARIOS NIVELES DE GOBIERNO

En otro grupo de trabajos, Gong y Zou (2002 y 2003) tratan otros aspectos relevantes para el desarrollo de un marco teórico en la línea de investigación que nos ocupa. En Gong y Zou (2002) realizan un exhaustivo trabajo teórico de carácter dinámico partiendo de una serie de trabajos con enfoque estático, Gordon (1983) y Persson y Tabellini (1996 a, b), sobre la imposición óptima y el federalismo fiscal. En un marco analítico con dos agentes privados ( $i = 1, 2$ ), dos gobiernos locales, uno para cada agente, y un gobierno federal, consideran un impuesto federal sobre la renta ( $\tau$ ) e impuestos locales sobre consumo y propiedad ( $\tau_c^i, \tau_k^i$ ), así como una transferencia del gobierno federal a los locales proporcional al gasto público de éstos ( $g$ ). La utilidad intertemporal del agente representativo es:

$$U = u_i(c, f, s) e^{-\rho t} \quad (i = 1, 2) \quad (38)$$

Donde,  $c, f$  y  $s$ , son el consumo privado, el gasto público federal y el gasto público local, respectivamente. Como en otros casos, la función de utilidad es creciente, cóncava y continuamente diferenciable.

La función de producción, que tiene las mismas propiedades marginales que la de utilidad, es:

$$y_i = y_i(k, f, s) \quad (i = 1, 2) \quad (39)$$

<sup>8</sup> Otro resultado relevante es que dada la estructura logarítmica de la función de utilidad, se puede ver fácilmente que las asignaciones de gasto público que maximizan el crecimiento económico son las mismas que hacen lo propio con el bienestar social.

Finalmente, las restricciones presupuestarias del gobierno federal y los locales, son, respectivamente:

$$f + gs_1 + gs_2 = \tau_1 y_1 + \tau_2 y_2 \quad (40)$$

$$s_i - gs_i = \tau_{ci}^j c_i + \tau_{ki}^j k_i \quad (i = 1, 2) \quad (41)$$

Se introduce a continuación el supuesto de juegos dinámicos de Stackelberg (seguidor – líder), primero en relación a agentes privados y gobiernos locales y a continuación refiriéndose a agentes privados junto con gobiernos locales por un lado y gobierno federal por otro<sup>9</sup>. De tal manera que, dadas las tasas impositivas y la proporción de la transferencia intergubernamental, plantean el ya familiar problema de optimización dinámica de la utilidad del agente representativo sujeta a su restricción presupuestaria:

$$\dot{k}_i = (1 - \tau_i) y_i(k_i, f, s) - (1 + \tau_{ci}^j) c_i - (\delta + \tau_{ki}^j) k_i \quad (42)$$

donde  $\delta$  es la tasa de depreciación del capital.

Resolviendo este problema los autores obtienen como condiciones de estado estacionario:

$$(1 - \tau_i) y_i(k_i, f, s) - (1 + \tau_{ci}^j) c_i - (\delta + \tau_{ki}^j) k_i = 0 \quad (43)$$

$$(1 - \tau_i) \partial y_i / \partial k_i - \rho - \delta \tau_{ki}^j = 0 \quad (44)$$

donde  $\lambda_i$ , es el multiplicador del problema o precio implícito del capital en términos de utilidad.

Estas condiciones las incorporan a una maximización estática de la utilidad del agente representativo por parte de cada gobierno local, sujetos a sus respectivas restricciones presupuestarias, dadas la tasa impositiva federal, la proporción de la transferencia intergubernamental y el gasto público federal. Este sería el primer juego de Stackelberg, con gobierno local como líder y agente representativo como seguidor. Es decir, el gobierno local tendrá que determinar los valores de sus impuestos ( $\tau_{ci}^j$ ,  $\tau_{ki}^j$ ) y gasto público ( $s_i$ ), así como el valor del stock de capital privado ( $k_i$ ), que maximicen el bienestar del agente en el estado estacionario obtenido anteriormente. Por lo que la función objetivo en este caso será:

$$u_i(c_i, f, s) \quad (45)$$

y las restricciones vendrán determinadas por (43) y (44) como definidoras del estado estacionario del agente, y (41) como restricción presupuestaria del gobierno local<sup>10</sup>.

Los autores plantean las condiciones de primer orden de dicho problema y trabajando sobre ellas pueden determinar que el valor óptimo del impuesto sobre la propiedad en ambas regiones es igual a cero<sup>11</sup>. La intuición que existe tras este resultado para los autores es que el impuesto sobre la propiedad genera una mayor distorsión en la acumulación de capital y por

<sup>9</sup> Los autores justifican, apoyándose en la literatura, la determinación del gobierno federal como líder y de los gobiernos locales como seguidores. Así como la determinación en un estadio previo del agente privado como seguidor del gobierno local, que es, en ese caso, líder.

<sup>10</sup> Al ser éste un problema estático el método que se utiliza es el del lagrangiano, desarrollado a partir del teorema de Kuhn-Tucker. Nótese que en el problema anterior, al ser de carácter dinámico, el método utilizado ha sido el del hamiltoniano o del control óptimo.

<sup>11</sup> Concretamente, lo que hacen es plantear una restricción de no negatividad para dicho impuesto y a continuación suponerle un valor distinto de cero, que conjuntamente con las condiciones de primer orden, les lleva a concluir que la utilidad no depende del gasto público local, lo que es incompatible con la estructura de su modelo. Por lo tanto en dicho modelo el valor óptimo de la imposición local sobre la propiedad es cero.

ende en la producción, que el impuesto sobre el consumo, de tal manera que el valor óptimo de aquél resultaría negativo de no plantearse sobre él una restricción de no negatividad.

A continuación, se incorporan a un problema de maximización estática de la utilidad del citado agente por parte del gobierno federal, las condiciones de primer orden del último problema, junto con las condiciones de estado estacionario del agente representativo y la restricción presupuestaria del gobierno local, sujeta dicha maximización a la restricción presupuestaria federal, recogida en (40). Es decir, plantean el segundo juego de Stackelberg, en el que el gobierno federal, como líder, tiene que determinar los valores óptimos de su impuesto ( $\tau_f$ ), la proporción de la transferencia intergubernamental ( $g$ ) y su gasto público ( $f$ ), además de  $k_i$ ,  $s_i$  y  $\tau_{ci}^j$ . La función objetivo tiene que recoger en este caso las utilidades del agente representativo en cada una de las regiones y además los autores consideran que el gobierno federal puede prestar más atención a uno que a otro, de tal forma que dicha función es la siguiente:

$$\chi_1 u_1(c_1, f, s_1) + \chi_2 u_2(c_2, f, s_2) \quad (46)$$

donde  $\chi_i$  ( $i = 1, 2$ ), son las ponderaciones.

De este último ejercicio se plantean también las condiciones de primer orden. Gong y Zou concluyen entonces que si el impuesto local sobre el consumo es estrictamente positivo, la transferencia del gobierno federal a los locales y el impuesto federal sobre la renta pueden tomar valores positivos o negativos<sup>12</sup>. De tal manera que se podría dar el caso de que un impuesto sobre el consumo financiara tanto el gasto público federal como un subsidio federal a la producción. Los autores señalan que este último resultado contrasta con la imposición óptima obtenida para modelos con un solo nivel de gobierno. En este caso, cuando existe la posibilidad de gravar el consumo, la solución óptima es siempre establecer un impuesto sobre el consumo positivo y no gravar ni la propiedad ni la renta, dada la menor distorsión sobre la producción de aquél<sup>13</sup>.

A continuación, con el ánimo de ir más allá de las condiciones de primer orden y obtener soluciones explícitas para los valores óptimos en el largo plazo de impuestos y transferencias, Gong y Zou especifican las formas de las funciones de utilidad y producción. Así trabajan con una función de producción:

$$y_i = A_i k_i^\alpha f^\beta s_i^\gamma \quad (i = 1, 2) \quad (47)$$

donde,  $0 < \alpha < 1$ ,  $0 < \beta < 1$ ,  $0 < \gamma < 1$  y  $\alpha + \beta + \gamma < 1$ , en este caso.

Y una función de utilidad:

$$u_i(c_i, f, s_i) = \ln c_i + \omega_1^i \ln f + \omega_2^i \ln s_i \quad (48)$$

donde  $\omega_j^i$  ( $j = 1, 2$ ) diferencian las preferencias de los agentes por el gasto público federal y local.

Para estas funciones, los autores realizan la optimización privada, obteniendo:

$$\begin{aligned} k_i &= [(\omega + \delta + \tau_{ki}^j) / \alpha (1 - \tau_f)]^{1/(\alpha-1)} f^{\beta/(1-\alpha)} s_i^{\gamma/(1-\alpha)} & i = 1, 2 \\ y_i &= [(\rho + \delta + \tau_{ki}^j) / \alpha (1 - \tau_f)]^{\alpha/(\alpha-1)} f^{\beta/(1-\alpha)} s_i^{\gamma/(1-\alpha)} & i = 1, 2 \\ c_i &= [\rho + (1 - \alpha) (\delta + \tau_{ki}^j) / \alpha (1 + \tau_{ci}^j)] [(\rho + \delta + \tau_{ki}^j) / \alpha (1 - \tau_f)]^{1/(\alpha-1)} f^{\beta/(1-\alpha)} s_i^{\gamma/(1-\alpha)} & i = 1, 2 \end{aligned} \quad (49)$$

<sup>12</sup> El procedimiento, indican los autores, es ver que valores positivos y valores negativos de ambas variables,  $g$  y  $\tau_f$  son consistentes con las condiciones de primer orden para la optimización que realiza el gobierno federal.

<sup>13</sup> Para ilustrar este hecho, desarrollan el modelo de Chamley (1986) y Lucas (1990), que presentan un solo nivel de gobierno, en el que incluyen la existencia de un impuesto sobre el consumo.

Cada gobierno local maximiza (48) sujeto a (49) y a su restricción presupuestaria recogida en (41), obteniéndose:

$$s_i = [\tau_{ci}^j (\rho + (1 - \alpha) \delta) + (\tau_{ci}^j + \alpha) \tau_{ki}^j] / \alpha (1 + \tau_{ci}^j)]^{(1-\alpha)/(1-\alpha-\gamma)} [1 / (1 - g)]^{(1-\alpha)/(1-\alpha-\gamma)} \\ [(\rho + \delta + \tau_{ki}^j) / \alpha (1 - \tau_{ki}^j)]^{-1/(1-\alpha-\gamma)} f^{\beta/(1-\alpha-\gamma)} \\ \tau_{ci}^j = (\omega_2^j (1 - \alpha) + \gamma) / (1 - \alpha - \gamma) \\ \tau_{ki}^j = 0 \quad (50)$$

Finalmente, el gobierno federal sujeto a (50) y a su restricción presupuestaria, recogida en (40) maximiza:

$$\sum_{i=12} \chi_i (\ln c_i + \omega_1^j \ln f + \omega_2^j \ln s_i) \quad (51)$$

obteniéndose:

$$f = \{[(\tau_i \rho A_1^\gamma / \alpha (1 - \tau_i)) - (g A_1^{(1-\alpha)/(1-g)})] + [(\tau_i \rho A_2^\gamma / \alpha (1 - \tau_i)) - (g A_2^{(1-\alpha)/(1-g)})]\}^{(1-\alpha-\gamma)/(1-\alpha-\beta-\gamma)} [\rho / \alpha (1 - \tau_i)]^{1/(1-\alpha-\beta-\gamma)} [1 / (1 - g)]^{\gamma/(1-\alpha-\beta-\gamma)}$$

siendo  $A_i = \tau_{ci}^j \rho / \alpha (1 + \tau_{ci}^j)]^{1/(1-\alpha-\gamma)}$

$$g = 1 - \{[(K_3 - K_2 + K_1) (A_1^{1-\alpha} + A_2^{1-\alpha})] / K_1 [(A_1^{1-\alpha} + A_2^{1-\alpha}) - \rho (A_1^\gamma + A_2^\gamma) / \alpha]\} \\ \tau_i = 1 - \{[(K_3 - K_2 + K_1) \rho (A_1^\gamma + A_2^\gamma) / \alpha] / K_2 [(A_1^{1-\alpha} + A_2^{1-\alpha}) - \rho (A_1^\gamma + A_2^\gamma) / \alpha]\}$$

siendo:

$$K_1 = \chi_1 [(1 - \alpha) \omega_1^2 - \gamma] / [1 - \alpha - \gamma] + \chi_2 [(1 - \alpha) \omega_2^2 - \gamma] / [1 - \alpha - \gamma] \\ + [\chi_1 C_1 + \chi_2 C_2] \gamma / [1 - \alpha - \beta - \gamma]$$

$$K_2 = \chi_1 [(1 + \omega_1^2) / [1 - \alpha - \gamma] + \chi_2 [(1 + \omega_2^2) / [1 - \alpha - \gamma] + [\chi_1 C_1 + \chi_2 C_2] / [1 - \alpha - \beta - \gamma]] \\ K_3 = [\chi_1 C_1 + \chi_2 C_2] [1 - \alpha - \gamma] / [1 - \alpha - \beta - \gamma]$$

$$Y \text{ a su vez } C_i = [(\gamma / (1 - \alpha) + \omega_2^j)] [\beta / 1 - \alpha - \gamma] + \gamma / (1 - \alpha) + \alpha \omega_2^j \quad i = 1, 2 \quad (52)$$

Así, en (50) y (52), se recogen, entre otras, las expresiones de los impuestos y transferencias óptimos a los que llegan Gong y Zou para las formas funcionales especificadas de utilidad y producción. Estas expresiones, algo complejas, recogen unos óptimos en función de parámetros tecnológicos, de preferencia y ponderación:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\rho$ ,  $\omega_1^2$ ,  $\omega_2^2$ ,  $\chi_1$  y  $\chi_2$ . Salvo para el caso del impuesto local sobre la propiedad cuyo valor óptimo es cero. La expresión del impuesto local sobre el consumo óptimo de cada localidad, depende únicamente de los parámetros tecnológicos y de preferencias específicos de esa localidad, en cambio las expresiones del impuesto federal sobre la renta óptimo y de la transferencia intergubernamental óptima dependen de la totalidad de los parámetros.

A partir de aquí los autores realizan una serie de simulaciones para valores de los parámetros contrastados. Analizan qué sucede con las expresiones óptimas ante variaciones en las productividades del capital privado y los distintos tipos de gasto público. Así, en general, ante un aumento de éstas, los valores óptimos de los impuestos locales sobre el consumo aumentan. Además, el valor óptimo de la transferencia intergubernamental se hace negativo, si no se considera la existencia de efectos interjurisdiccionales, de tal manera que parte del gasto federal es financiado a través de la imposición local sobre el consumo. Por último, el impuesto federal sobre la renta disminuye, incluso puede tomar valores negativos, en forma de subsidio a la producción, cuando la productividad privada es considerable en relación a las públicas.

Si se fuerza la no negatividad de la transferencia, se obtiene un valor óptimo de ésta igual a cero y del impuesto federal sobre la renta positivo, y creciente con la productividad del gasto público federal, ya que ahora es la única vía para financiar el gasto central. También se plantea forzar la existencia de un impuesto local sobre la propiedad positivo para lo cual se tiene que igualar a cero la imposición sobre el consumo. En este caso, ante un aumento de la productividad privada, la imposición óptima sobre la propiedad decrece, aumenta la transferencia intergubernamental, que es positiva, y el valor óptimo del impuesto federal sobre la renta, que también es positivo, sigue una curva de Laffer en relación a la productividad del capital privado.

En definitiva, todo el escenario viene determinado por la menor distorsión que genera la imposición sobre el consumo en la producción frente a la que generan la imposición sobre propiedad y renta. Este resultado ya es conocido por la literatura que trabaja con modelos con un solo nivel de gobierno. Aunque a diferencia de en este caso, donde es óptimo financiar todo el gasto público únicamente con la imposición sobre el consumo, al plantear dos niveles de gobierno con un juego de Stackelberg en un contexto dinámico de acumulación de capital, se abre la posibilidad de que el impuesto federal sobre la renta y las transferencias intergubernamentales puedan tomar valores tanto positivos como negativos, según sea escenario considerado.

Para concluir con la referencia a este trabajo, habría que dejar claro que si bien no se especifica un proceso de descentralización fiscal, sí que se presenta una estructura impositiva y de transferencias en un marco de varios niveles de gobierno. Determinándose los valores de los elementos de dicha estructura que maximizan el crecimiento económico a largo plazo, cuando se consideran formas funcionales concretas para la producción y la utilidad. Estos valores están en función de unos parámetros a priori conocidos, hecho que utilizan para llevar a cabo una serie de simulaciones numéricas. Los resultados que alcanzan con éstas son muy relevantes desde el punto de vista del estudio de la relación existente entre el proceso de descentralización tributaria y la acumulación de capital. Nos hablan, siempre que no se consideren efectos interjurisdiccionales, de un valor óptimo negativo para la transferencia intergubernamental, así como bajo determinadas circunstancias, de un subsidio del gobierno central al sector privado. De tal manera que tanto este subsidio como los gastos públicos regional y central estarían financiados por impuestos locales, en particular sobre el consumo. Contrasta este resultado con la realidad económica, en la que por lo común, los gobiernos regionales son los que reciben transferencias de los centrales.

Por su parte, en Gong y Zou (2003) se vuelve al marco de Zou (1996), pero considerando la existencia de inversión y consumo públicos a nivel federal ( $k_f$  y  $f$ ). Suponen impuestos federales y locales sobre renta ( $\tau_r$ ,  $\tau_s$ ) y consumo ( $\tau_{cf}$ ,  $\tau_{cs}$ ), impuesto local sobre el patrimonio ( $\tau_k$ ) y transferencias intergubernamentales proporcionales a la inversión ( $\alpha$ ) y consumo públicos ( $\beta$ ). Siguiendo a Arrow y Kurz (1970) y Barro (1990) la utilidad intertemporal del agente representativo que plantean es:

$$U = \int_0^{\infty} u(c, f, k_f, s, k_s) e^{-\rho t} dt \quad (53)$$

Nótese que en este caso no sólo se introducen como argumentos de la función de utilidad los niveles de consumo públicos ( $f$  y  $s$ ) sino también los de inversión ( $k_f$  y  $k_s$ ). Para poder llegar analíticamente a una relación de la tasa de crecimiento con las tasas impositivas y la transferencia intergubernamental, asumen que esta función tiene forma logarítmica:

$$u(c, f, k_f, s, k_s) = \theta_0 \ln c + \theta_1 \ln f + \theta_2 \ln k_f + \theta_3 \ln s + \theta_4 \ln k_s \quad (54)$$

donde  $0 < \theta_0 < 1$ ,  $0 < \theta_1 < 1$ ,  $0 < \theta_2 < 1$ ,  $0 < \theta_3 < 1$ ,  $0 < \theta_4 < 1$  y  $\theta_0 + \theta_1 + \theta_2 + \theta_3 + \theta_4 = 1$

Siendo la función de producción:

$$y = y(k_p, k_f, k_s) \quad (55)$$

para la que, por los mismos motivos, asumen una forma Cobb-Douglas:

$$y(k_p, k_f, k_s) = k_p^{\omega_1} k_f^{\omega_2} k_s^{\omega_3} \quad (56)$$

donde  $0 < \omega_1 < 1$ ,  $0 < \omega_2 < 1$ ,  $0 < \omega_3 < 1$  y  $\omega_1 + \omega_2 + \omega_3 = 1$

A continuación, como es característico, plantean la maximización de la utilidad llevada a cabo por el agente representativo y por los gobiernos federal y local, considerando sus respectivas restricciones presupuestarias:

$$\dot{k}_p = (1 - \tau_f - \tau_s) y - (1 + \tau_{cf} + \tau_{cs}) c - \tau_k k_p - \delta k_p \quad (57)$$

$$\dot{k}_f = \tau_f y + \tau_{cf} c - \alpha \dot{k}_s - \beta s - f - \delta k_f \quad (58)$$

$$\dot{k}_s = [1 / (1 - \alpha)] (\beta s - s + \tau_s y + \tau_k k_p + \tau_{cs} c - \delta k_s) \quad (59)$$

donde  $\delta$  es la tasa de depreciación del capital.

Como ya se ha indicado, el procedimiento consiste en que el agente y cada gobierno resuelven su propio problema de optimización a partir de sus variables de control y estado, consumo y acumulación de capital, considerando las variables restantes dadas, así como las tasas impositivas y transferencias. A partir de aquí, obtienen para cada una de las variables endógenas (consumos y capitales) sus tasas de crecimiento constantes. Así de la optimización del agente privado se obtiene:

$$\dot{c} / c = (1 - \tau_f - \tau_s) \omega_1 (k_s / k_p)^{\omega_2} (k_f / k_p)^{\omega_3} - \rho - \tau_k - \delta \quad (60)$$

$$\dot{k}_p / k_p = (1 - \tau_f - \tau_s) (k_s / k_p)^{\omega_2} (k_f / k_p)^{\omega_3} - \tau_k - \delta - (1 + \tau_{cf} + \tau_{cs}) c / k_p \quad (61)$$

De la optimización del gobierno regional:

$$\dot{s} / s = [\omega_2 \tau_s k_p / (1 - \alpha) k_s] (k_s / k_p)^{\omega_2} (k_f / k_p)^{\omega_3} - \rho - \delta / (1 - \alpha) + [(1 - \beta) \theta_4 s / (1 - \alpha) \theta_3 k_s] \quad (62)$$

$$\dot{k}_s / k_s = [\tau_s k_p / (1 - \alpha) k_s] (k_s / k_p)^{\omega_2} (k_f / k_p)^{\omega_3} + \tau_{cs} c / (1 - \alpha) k_s + \tau_k k_p / (1 - \alpha) k_s - (1 - \beta) s / (1 - \alpha) k_s - \delta / (1 - \alpha) \quad (63)$$

Y de la optimización del gobierno federal:

$$\dot{f} / f = \tau_f \omega_3 k_p / k_f (k_s / k_p)^{\omega_2} (k_f / k_p)^{\omega_3} - \rho - \delta + \theta_2 f / \theta_1 k_f \quad (64)$$

$$\dot{k}_f / k_f = \tau_f k_p / k_f (k_s / k_p)^{\omega_2} (k_f / k_p)^{\omega_3} + \tau_{cf} c / k_f - f / k_f - \alpha \dot{k}_s / k_f - \beta s / k_f - \delta \quad (65)$$

De acuerdo con la teoría del crecimiento económico estas tasas de crecimiento, que son constantes, coinciden, por lo que los autores hacen:

$$\dot{c} / c = \dot{k}_p / k_p = \dot{s} / s = \dot{k}_s / k_s = \dot{f} / f = \dot{k}_f / k_f = \dot{y} / y = \varphi \quad (66)$$

A continuación, mediante sustituciones, a partir de las siete expresiones anteriores, y debido a las formas específicas que se han asumido para las funciones de utilidad y producción, se llega a una ecuación no lineal que define la tasa de crecimiento en la senda de equilibrio ( $\varphi$ ) como función de impuestos ( $\tau_f$ ,  $\tau_s$ ,  $\tau_{cf}$ ,  $\tau_{cs}$  y  $\tau_k$ ), transferencias ( $\alpha$  y  $\beta$ ), parámetros tecnológicos ( $\omega_1$ ,  $\omega_2$ ,  $\omega_3$  y  $\delta$ ) y parámetros de preferencia ( $\theta_0$ ,  $\theta_1$ ,  $\theta_2$ ,  $\theta_3$ ,  $\theta_4$  y  $\rho$ ):

$$\begin{aligned} K_1 = (K_4 / K_3)^{\omega_2} \{ [1 / (\theta_1 / \theta_2)] (\varphi + \rho + \delta) + \varphi + \delta \} \{ [1 + (\theta_1 / \theta_2) \omega_3] \tau_f K_1 + \tau_{cf} K_2 - \alpha \varphi (K_4 / K_3) \\ - [\beta (1 - \alpha) \theta_3 / (1 - \beta) \theta_4] [(\varphi + \rho + \delta) / (1 - \alpha)] / K_3 \} K_4 - [\omega_2 \tau_s / (1 - \alpha)] K_1 \}^{\omega_3} \\ = \psi(\varphi, \tau_f, \tau_s, \tau_{cf}, \tau_{cs}, \tau_k, \alpha, \beta, \omega_1, \omega_2, \omega_3, \theta_0, \theta_1, \theta_2, \theta_3, \theta_4, \rho, \delta) \end{aligned}$$

siendo:

$$\begin{aligned}
 K_1 &= (\varphi + \rho + \tau_k + \delta) / \omega_1 (1 - \tau_l - \tau_s) \\
 K_2 &= [(1 - \omega_1) \varphi + (1 - \omega_1) (\tau_k + \delta) + \rho] / (1 + \tau_{cf} + \tau_{cs}) \omega_1 \\
 K_3 &= (\theta_3 / \theta_2) (\varphi + \rho + \delta / (1 - \alpha)) + \varphi + \delta / (1 - \alpha) \\
 K_4 &= [(1 + (\theta_3 / \theta_2) \omega_2) \tau_s / (1 - \alpha)] K_1 + \tau_{cs} K_2 + \tau_k
 \end{aligned} \tag{67}$$

Tomando como base esta ecuación los autores realizan una serie de simulaciones para ver los efectos de variaciones en impuestos y transferencias en el crecimiento económico, suponiendo valores contrastados del resto de los parámetros. Los principales resultados que obtienen son: una relación de curva de Laffer entre los impuestos federal y local sobre la renta y el crecimiento de acuerdo con Barro (1990). Una relación marcadamente decreciente entre el impuesto local sobre el patrimonio y la tasa de crecimiento de acuerdo con el alto grado de distorsión de dicho impuesto, como pone de manifiesto una amplia literatura. Una relación positiva entre los impuestos sobre el consumo, local y federal, y el crecimiento económico, basada en que el efecto sustitución domina al efecto renta, dadas las especificaciones asumidas de tecnología y preferencias, algo también conocido. Finalmente, una relación positiva entre las transferencias a la inversión pública y el crecimiento, frente a una relación negativa cuando las transferencias son al consumo público, en este caso vuelve a haber un efecto sustitución que domina a otro renta, resultados que ya se habían alcanzado en Zou (1996).

Por último, Gong y Zou realizan un análisis de bienestar para determinar que, dentro de su marco de trabajo, los efectos de variaciones en impuestos y transferencias, cualitativamente, son los mismos en el bienestar que en el crecimiento. El resultado sorprendente de que un aumento en el impuesto sobre el consumo genere un incremento en el bienestar del individuo, lo explican por el mayor consumo después de impuestos que resulta como consecuencia del efecto positivo sobre la renta de dicho aumento impositivo.

En este trabajo, como ya se ha indicado, se mejora el marco desarrollado en Zou (1996) al introducir la existencia de inversión y consumo públicos a nivel federal, más acorde con la realidad económica. Además, a diferencia de entonces, se ha logrado derivar una expresión para la tasa de crecimiento endógeno, al considerar formas funcionales específicas para la utilidad y la producción. También se ha introducido una estructura impositiva más completa, lo que ha permitido a través de simulaciones poner de manifiesto, como ya se hizo en Gong y Zou (2002), los distintos efectos sobre el crecimiento a largo plazo según el tipo de impuesto que se modifique. Es en este sentido un trabajo relevante desde el punto de vista de los efectos que puede tener un proceso de descentralización fiscal, ya sea del gasto o del ingreso, porque aun sin considerar explícitamente dicho proceso, nos informa de que, según el escenario considerado, las transferencias del gobierno central al local, si no queremos perjudicar al crecimiento, tienen que ser a la inversión. Y que, de acuerdo con una amplísima literatura, la imposición sobre el consumo es la que menos distorsiona la acumulación del capital, tanto si dicha imposición es de carácter local como federal.

## 4. Otras propuestas teóricas sobre la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico

### 4.1. LA DESCENTRALIZACIÓN FISCAL EN EL MARCO NEOCLÁSICO DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Otro grupo de trabajos que han realizado aportaciones teóricas importantes a la línea de investigación que nos ocupa, son aquellos que sugieren como marco de análisis el modelo neoclásico de Solow aumentado a la manera de Mankiw *et al.* (1992). Así, Lin y Liu (2000) y Martínez-Vázquez y McNab (2002) asumen una función de producción Cobb-Douglas donde el término que refiere el estado de la tecnología se entiende en un sentido amplio, como ya se he hecho recientemente en otros trabajos sobre crecimiento económico, de tal manera que recoge aspectos institucionales como el nivel de descentralización fiscal. En particular, para Martínez-Vázquez y McNab (2002), la producción agregada de una economía en un momento  $t$  viene dada por:

$$Y_t = V_t K_t^\alpha H_t^\beta G_t^\varphi L_t^\theta \quad (68)$$

Donde  $\alpha, \beta, \varphi, \theta > 0$  y  $\alpha + \beta + \varphi + \theta = 1$ <sup>14</sup>.  $Y_t$  es la producción,  $V_t$  el nivel de tecnología, entendido en un sentido amplio,  $L_t$  el factor trabajo y  $K_t, H_t, G_t$  son respectivamente los stocks de capital privado, humano y público en el momento  $t$ . A su vez definen  $V_t$  como el producto del nivel de tecnología ( $A_t$ ) con otros factores institucionales, en concreto, el nivel de descentralización fiscal ( $D_t$ ) y el nivel de estabilidad macroeconómica ( $P_t$ )<sup>15</sup>:

$$V_t = A_t D_t P_t \quad (69)$$

Consideran además que el factor trabajo crece exógenamente a una tasa  $n$ , que el nivel de tecnología lo hace a una tasa  $g$  y que la tasa de depreciación de todo tipo de capital reproducible es  $\delta$ .

Las características de este modelo hacen que una vez que se alcanza en el largo plazo el estado estacionario, incrementos de la producción per cápita únicamente pueden alcanzarse a través de incrementos en los componentes de  $V_t$ , al hacer más productivo el capital. Nótese que, por lo tanto, los autores asumen a priori que el avance en el nivel de descentralización tiene un efecto positivo sobre el crecimiento económico y la existencia de una relación lineal entre ambas.

A continuación, a partir de (68) y (69), tomando logaritmos, se obtiene el nivel de estado estacionario de la producción por unidad de trabajo:

$$\ln y_t^* = \ln A_t + \ln D_t + \ln P_t + [\alpha / (1 - \alpha - \beta - \varphi)] \ln i_k + [\beta / (1 - \alpha - \beta - \varphi)] \ln i_h + [\varphi / (1 - \alpha - \beta - \varphi)] \ln i_g - [(\alpha + \beta + \varphi) / (1 - \alpha - \beta - \varphi)] \ln (n + g + \delta) \quad (70)$$

y, definiendo el nivel inicial de producción per cápita ( $y_0$ ), obtienen la senda temporal que conduce a dicho estado:

<sup>14</sup> Cuando presentan de manera general el modelo plantean que  $\alpha + \beta + \varphi + \theta \geq 1$ , lo que, como señalan los autores, permite considerar como marco tanto un modelo de crecimiento endógeno (>) como exógeno (=).

<sup>15</sup> Este segundo factor se define para estudiar los efectos indirectos de la descentralización fiscal en el crecimiento económico a través de la estabilidad macroeconómica, uno de los objetivos principales del trabajo. Si bien los autores dejan claro que esos efectos indirectos también pueden existir a través de los niveles de los distintos tipos de capital.

$$\begin{aligned} \dot{y} = & (1 - e^{-\lambda t}) [\ln D_t + \ln P_t + [\alpha / (1 - \alpha - \beta - \varphi)] \ln i_k + [\beta / (1 - \alpha - \beta - \varphi)] \ln i_n \\ & + [\varphi / (1 - \alpha - \beta - \varphi)] \ln i_g - [(\alpha + \beta + \varphi) / (1 - \alpha - \beta - \varphi)] \ln (n + g + \delta) \\ & - \ln y_0 - e^{-\lambda t} \ln A(0) - e^{-\lambda t} \ln D(0) - e^{-\lambda t} \ln P(0)] \end{aligned} \quad (71)$$

donde  $\lambda = (n + g + \delta) (1 - \alpha - \beta - \varphi)$  indica la velocidad de convergencia hacia el valor de estado estacionario.

De tal manera que por medio de estas expresiones distinguen de forma individualizada los factores, tanto físicos como institucionales, que inciden en el crecimiento económico, pudiendo pasar directamente a un contraste empírico. Además, señalan los autores que en su análisis no sólo se ocupan de la situación de estado estacionario alcanzada en el largo plazo sino también de la transición hacia éste. Todo ello en un marco más flexible que en trabajos comentados anteriormente, dado que no ha sido necesario establecer restricciones sobre las preferencias de los agentes y la asignación de recursos.

## 4.2. DESCENTRALIZACIÓN FISCAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO ANTE POBLACIONES CON DEMANDAS DIFERENCIADAS

Para concluir con las aportaciones teóricas al estudio de la relación directa entre descentralización fiscal y crecimiento económico, haremos referencia a una propuesta que se distancia de las anteriores, realizada por Brueckner (1999). En este trabajo se presenta el marco de generaciones solapadas de Diamond (1965), modificado para incluir un bien provisto públicamente en la misma cuantía para cada individuo y financiado con un impuesto per cápita. Además, la demanda del bien es heterogénea entre la población, no es la misma para la generación joven que para la generación adulta<sup>16</sup>. Esta diferencia la explican por los servicios que de dicho bien se derivan para cada uno de los grupos de edad y por sus distintos niveles de renta. El autor encuentra en este hecho una puerta de entrada para un sistema fiscal federal en el que se segregue entre población joven y adulta, siendo cada una atendida por un gobierno local diferente, que podrá ahora responder más acertadamente a las preferencias de sus ciudadanos en relación al bien que provee<sup>17</sup>.

Por lo tanto, la provisión en un sistema federal no reflejará unas preferencias medias entre jóvenes y adultos, como deberá suceder en un sistema unitario, sino que se ajustará a las demandas del tipo de población que provea cada gobierno local. El autor acepta la irrealidad del análisis, indicando que se tiene que considerar como una referencia para evaluar los efectos dinámicos del federalismo fiscal más que como un ejercicio práctico.

De acuerdo con las características generales del modelo de Diamond (1965), se considera que el individuo característico trabaja cuando es joven, ahorrando parte de sus ingresos para el consumo que realiza en la edad adulta, momento en el que ya no oferta trabajo. Las empresas, que además de trabajo usan capital, producen un bien que puede ser consumido directamente, que puede ser transformado en un bien provisto públicamente, mediante una tecnología lineal que exige para cada unidad de éste  $c$  unidades de aquél, o que puede ser convertido en capital. El ahorro de los individuos jóvenes se destina a la compra del capital del siguiente período, de tal manera que cuando son adultos consumen el producto marginal de dicho capital así como los beneficios que resultan de su venta a la siguiente generación. No se conside-

<sup>16</sup> Recuérdese que en el modelo de generaciones solapadas de Diamond (1965) cada individuo vive dos periodos, de tal manera que siempre coexisten una generación joven y una generación adulta.

<sup>17</sup> El carácter privado del bien hace que el tamaño de la jurisdicción no tenga efectos sobre su coste de provisión.

ra la existencia de altruismo intergeneracional. La población crece a lo largo del tiempo a una tasa  $1 + n$ , con  $n > 0$ , de tal manera que cada generación es mayor en número que la anterior. El estado estacionario se alcanza cuando la cantidad de capital por trabajador es constante de un periodo a otro, lo que requiere que dicha cantidad crezca a la tasa  $n$ . En este caso los productos marginales de trabajo y capital, el salario  $w$  y el tipo de interés  $r$ , serán constantes a lo largo del tiempo.

Sobre este escenario, el autor analiza el comportamiento del ahorro en el estado estacionario según nos encontremos en un sistema federal o en uno central. Así, bajo un sistema federal las restricciones presupuestarias de los jóvenes y los adultos en el estado estacionario son respectivamente:

$$x^0 + c z^0 + s = w \quad (72)$$

$$x^1 + c z^1 = (1 + r) s \quad (73)$$

Siendo  $x^0$  y  $x^1$  el consumo en el estado estacionario del bien que producen las empresas por parte de jóvenes y adultos respectivamente. Los niveles de bien provisto públicamente en el estado estacionario en la comunidad de jóvenes y en la comunidad de adultos, y que responden a las preferencias de los residentes, vienen representados por  $z^0$  y  $z^1$ . Se asume que dentro de una jurisdicción la cantidad de este bien que se provee a cada residente es la misma. Dado que se financia con un impuesto per cápita el coste por unidad de dicho bien para un individuo es  $c$ . Finalmente  $s$  es el ahorro realizado por los jóvenes.

Por otro lado, la utilidad intertemporal en el estado estacionario viene determinada por:

$$u^0(x^0, z^0) + [1 / (1 + \rho)] u^1(x^1, z^1) \quad (74)$$

El uso de funciones de utilidad distintas para cada periodo permite suponer preferencias distintas en función de la edad. Como es usual en un problema intertemporal ambas funciones se consideran estrictamente cóncavas y  $\rho$  es la tasa de descuento.

Además considera las relaciones marginales de sustitución (RMS) entre  $z$  y  $x$  tanto para jóvenes como para adultos, que respectivamente son:

$$\begin{aligned} \pi^0(x^0, z^0) - u^0_z(x^0, z^0) / u^0_x(x^0, z^0) \\ \pi^1(x^1, z^1) - u^1_z(x^1, z^1) / u^1_x(x^1, z^1) \end{aligned} \quad (75)$$

donde los subíndices denotan derivadas parciales.

El autor plantea primero un sistema federal, en el que va a determinar la elección que los gobiernos locales hacen del nivel de  $z^0$  que maximice  $u^0(x^0, z^0)$  sujeto a la ecuación (72) y del nivel de  $z^1$  que maximice  $u^1(x^1, z^1)$  sujeto a la ecuación (73), considerando el nivel de ahorro,  $s$ , que elige como óptimo el consumidor. Siendo las condiciones de primer orden para  $z^0$  y  $z^1$  respectivamente:

$$\pi^0(w - c z^0 - s, z^0) = c \quad (76)$$

$$\pi^1((1 + r) s - c z^1, z^1) = c \quad (77)$$

Es decir, que tanto para jóvenes como para adultos, la RMS entre  $z$  y  $x$  tiene que igualar el coste marginal de  $z$ . De tal manera que de (76) se obtiene  $z^0(s, w)$  y de (77)  $z^1(s, r)$ . El elemento central del modelo es la diferencia entre generaciones en la demanda del bien provisto públicamente, es decir la diferencia entre  $z^0$  y  $z^1$ . Nótese que esta diferencia puede surgir de la existente en preferencias, según reflejan las distintas relaciones marginales de sustitución, o de

la diferencia en ingresos netos, pues a priori  $w - s$ , ingresos netos de los jóvenes, no tiene por que coincidir con  $(1 + r) s$ , ingresos netos de los adultos.

Por otro lado, los jóvenes elegirán el nivel de ahorro,  $s$ , considerando como parámetros los niveles de bien provisto públicamente por los gobiernos locales. Así se plantearán maximizar  $u^0(w - c z^0 - s, z^0) + [1 / (1 + \rho)] u^1((1 + r) s - c z^1, z^1)$  dados  $z^0$  y  $z^1$ . De donde se obtiene como condición de primer orden:

$$-u_x^0 + (1 + r) u_x^1 / (1 + \rho) = 0 \quad (78)$$

Sustituyendo  $z^0(s, w)$  y  $z^1(s, r)$  en (78), Brueckner (1999) obtiene, de acuerdo con su modelo, la condición que nos determina el ahorro óptimo bajo un sistema federal:

$$\begin{aligned} \Omega^f(s, w, r) = & -u_x^0 [w - c z^0(s, w) - s, z^0(s, w)] + \\ & (1 + r) u_x^1 [(1 + r) s - c z^1(s, r), z^1(s, r)] / (1 + \rho) = 0 \end{aligned} \quad (79)$$

Donde  $\Omega^f$  representa la utilidad marginal del ahorro en un sistema federal. El valor óptimo del ahorro que se obtiene de esta expresión está condicionado por el salario  $w$  y el tipo de interés  $r$  y se representa como  $s^f(w, r)$ .

A continuación se plantea un sistema unitario, en el que va a determinar la elección por parte del gobierno del nivel común de  $z$ , teniendo en cuenta las preferencias de los dos grupos. Para ello se asume que la regla de decisión del gobierno, considerando el nivel de ahorro,  $s$ , que elige como óptimo el consumidor, viene determinada por:

$$\theta \pi^0(w - c z - s, z) + (1 - \theta) \pi^1((1 + r) s - c z, z) = c \quad (80)$$

donde  $0 \leq \theta \leq 1$ , es un parámetro que refleja la ponderación de las preferencias de una y otra generación por parte del gobierno. De esta condición se obtiene la solución  $z(s, w, r)$ . En este caso todos van a consumir, en cada periodo, el mismo nivel de bien provisto públicamente, por lo que bajo la situación de estado estacionario el consumo de dicho bien va a ser constante a lo largo de toda la vida del individuo, a diferencia de lo que sucedía con un sistema federal.

Como en el caso anterior, se elegirá el nivel de ahorro,  $s$ , considerando como parámetro el nivel de bien provisto públicamente por el gobierno. Obteniéndose nuevamente como condición de primer orden (78). Sustituyéndose  $z(s, w, r)$  en esta expresión, se obtiene, de acuerdo con el modelo, la condición que determina el ahorro óptimo bajo un sistema unitario,  $s^u(w, r)$ :

$$\begin{aligned} \Omega^u(s, w, r) = & -u_x^0 [w - c z(s, w, r) - s, z(s, w, r)] + \\ & (1 + r) u_x^1 [(1 + r) s - c z(s, w, r), z(s, w, r)] / (1 + \rho) = 0 \end{aligned} \quad (81)$$

Donde  $\Omega^u$  representa la utilidad marginal del ahorro en un sistema central.

A continuación el autor compara ambos sistemas para determinar el efecto sobre el ahorro óptimo del cambio de un sistema unitario a un sistema federal. Para ello asume que los dos tipos de bienes que se consideran en el modelo,  $x$  y  $z$ , son complementarios débiles tanto para jóvenes como para adultos, esto es  $u_{xz}^0 \geq 0$ ,  $u_{xz}^1 \geq 0$ . Esta asunción implica que los valores de  $z$  que son óptimos para un sistema federal con nivel de ahorro  $s^u$ , esto es  $z^0(s^u, w)$  y  $z^1(s^u, r)$ , forman un intervalo en el que está contenido el nivel óptimo de bien provisto públicamente en un sistema central, esto es  $z(s^u, w, r)$ . Por lo que el cambio de un sistema unitario a un sistema federal supone reducir el bien provisto públicamente para los adultos e incrementarlo para los jóvenes, o viceversa, dependiendo de si son los jóvenes o los adultos los que tienen mayor demanda de este bien.

Para poder analizar el efecto que dichos cambios en la provisión de  $z$  tienen en el ahorro óptimo, Brueckner (1999) calcula la variación que experimenta la utilidad marginal de  $x$ :

$$\begin{aligned} d u_x^0 / d z &= -c u_{xx}^0 + u_{xz}^0 \\ d u_x^1 / d z &= -c u_{xx}^1 + u_{xz}^1 \end{aligned} \quad (82)$$

que por las asunciones hechas en el modelo tienen signo positivo.

Razonando a partir de estos resultados y de las expresiones (79) y (81), el autor puede concluir que cuando los jóvenes en un estado unitario presentan mayor (menor) demanda que los adultos del bien provisto públicamente, el cambio a un sistema federal lleva a una reducción (un aumento) del nivel de ahorro óptimo. Esto es:  $\{z^0(s^u(w, r), w) > (<) z^1(s^u(w, r), w)\}$  implica que  $s^f(w, r) < (>) s^u(w, r)$ .

A partir de aquí, utilizando la relación existente en el equilibrio entre el nivel de ahorro y el de intensidad de capital en la economía, va a determinar el impacto del cambio de un sistema unitario a uno federal en la acumulación de capital. Para ello aclara que en el análisis precedente los valores de estado estacionario del salario  $w$  y el tipo de interés  $r$  han sido determinados arbitrariamente, pero en cambio estas variables, que dependen de la intensidad de capital en la economía, han de ser determinadas de manera endógena en el equilibrio.

Así las condiciones (76) y (77), que surgen bajo un sistema federal, cuando hay que considerar el comportamiento de la economía fuera del estado estacionario quedan:

$$\pi^0 (w_t - c z_t^0 - s_t, z_t^0) = c \quad (83)$$

$$\pi^1 ((1+r_t) s_{t-1} - c z_t^1, z_t^1) = c \quad (84)$$

de donde se obtiene  $z_t^0 = z^0(s_t, w_t)$  y  $z_t^1 = z^1(s_{t-1}, r_t)$ .

La expresión (79) ahora queda:

$$\begin{aligned} & -u_x^0 [w_t - c z^0(s_t, w_t) - s_t, z^0(s_t, w_t)] \\ & + (1+r_{t+1}) u_x^1 [(1+r_{t+1}) s_t - c z^1(s_t, r_{t+1}), z^1(s_t, r_{t+1})] / (1+\rho) = 0 \end{aligned} \quad (85)$$

de donde se obtiene  $s_t = s^f(w_t, r_{t+1})$ .

El capital por trabajador en el período  $t$  se denota por  $k_t$ , siendo  $g(k_t)$  la función de producción con rendimientos constantes<sup>18</sup>. Por lo que como el capital y el trabajo se pagan por sus productos marginales se tiene que:

$$r_t = g'(k_t) \quad (86)$$

$$w_t = g(k_t) - k_t g'(k_t) \quad (87)$$

Además como  $r_t = r(k_t)$  y  $w_t = w(k_t)$  tenemos que  $s_t = s^f(w(k_t), r(k_{t+1}))$ .

La condición final de equilibrio requiere que el ahorro total de los jóvenes sea suficiente para comprar el stock de capital usado en el período siguiente, o lo que es lo mismo:

$$(1+n) k_{t+1} = s^f(w(k_t), r(k_{t+1})) \quad (88)$$

Esta ecuación se resuelve para  $k_{t+1}$  como función de  $k_t$ , esto es  $k_{t+1} = H(k_t)$ . Asumiéndose, para que  $H$  tenga pendiente positiva, que la respuesta del ahorro ante variaciones en el tipo de interés,  $s^f$ , es positiva o ligeramente negativa.

Por otro lado, para el caso del sistema unitario, la expresión (80) queda:

<sup>18</sup> Como es usual con  $g' > 0$  y  $g'' < 0$ .

$$\theta \pi^0 (w_t - c z_t - s_t, z_t) + (1 - \theta) \pi^1 ((1 + r_t) s_{t-1} - c z_t, z_t) = c \quad (89)$$

de donde se obtiene  $z_t = z(s_t, s_{t-1}, w_t, r_t)$ .

Esta solución se sustituye en la condición de primer orden para determinar el ahorro óptimo. Dicha condición es:

$$-u_x^0 [w_t - c z_t - s_t, z_t] + (1 + r_{t+1}) u_x^1 [(1 + r_{t+1}) s_t - c z_{t+1}, z_{t+1}] / (1 + \rho) = 0 \quad (90)$$

Nótese que tal sustitución lleva a una ecuación que contiene  $s_{t+1}$ ,  $s_t$ ,  $s_{t-1}$ ,  $w_{t+1}$ ,  $r_{t+1}$ ,  $w_t$  y  $r_t$ . Considerando las condiciones (86) y (87) y la condición de equilibrio  $(1 + n) k_{t+1} = s_t$ , se obtiene una ecuación diferencial de tercer orden en  $k_{t+2}$ ,  $k_{t+1}$  y  $k_t$ . Asumiendo que el estado estacionario existe, se igualan estas tres variables y se obtiene una solución denotada por  $k^u$ .

Finalmente el autor compara los dos equilibrios. Para ello obtiene el nivel de ahorro de equilibrio bajo un sistema unitario,  $s^u(w(k^u), r(k^u))$  y supone, en el contexto del análisis que había hecho previamente del estado estacionario, que un cambio a un sistema federal reduce el nivel de ahorro óptimo, es decir que  $s^f(w(k^u), r(k^u)) < s^u(w(k^u), r(k^u))$ <sup>19</sup>, de donde se deduce que:

$$(1 + n) k^u = s^u(w(k^u), r(k^u)) > s^f(w(k^u), r(k^u)) \quad (91)$$

que nos está diciendo que, al cambiar a un sistema federal, el nivel de ahorro resultante es insuficiente para mantener el stock de capital constante, por lo que el valor de estado estacionario de  $k$  bajo un sistema federal no llega a  $k^u$ , esto es  $k^f < k^u$ . Luego hay una reducción de la intensidad de capital en la economía como consecuencia del cambio del sistema unitario al sistema fiscal.

Este resultado permite a Brueckner (1999) concluir que, suponiendo que  $H$  es una función creciente y que  $x$  y  $z$  son bienes complementarios débiles tanto para jóvenes como para adultos: si los jóvenes tiene una mayor (menor) demanda del bien provisto públicamente,  $z$ , bajo un sistema unitario, el cambio a un sistema fiscal reduce (aumenta) la intensidad de capital en la economía. Esto es:  $\{z^0(s^u(w(k^u), r(k^u)), w(k^u)) > (<) z^1(s^u(w(k^u), r(k^u)), w(k^u))$  implica que  $k^f < (>) k^u$ .

Además, el autor puede concluir también, que cuando los jóvenes tienen una mayor (menor) demanda del bien provisto públicamente bajo un sistema unitario, el cambio al sistema federal reduce (aumenta) temporalmente las tasas de crecimiento del stock de capital y de la producción situándolas por debajo (por encima) de la tasa de crecimiento de la población. Apareciendo así efectos sobre el crecimiento durante la transición hacia el nuevo equilibrio.

Este trabajo presenta un marco sugerente, que induce a estudiar posibles efectos de la existencia de gobiernos locales con poblaciones con características diferenciadas, como consecuencia del proceso de descentralización fiscal, en el crecimiento. Diferencias que se dan no sólo en edad, sino también en renta o nivel de capital humano. No obstante, el modelo que plantea requiere de numerosos supuestos que le hacen perder fortaleza. Finalmente, hay que señalar que el autor realiza un análisis en el que no se consideran aspectos de eficiencia, su enfoque es completamente positivo. En relación con el análisis de bienestar, Brueckner (1999) simplemente sugiere que, si bien un proceso de descentralización fiscal mejora la asignación de recursos, de acuerdo con el modelo que plantea también puede conllevar un menor nivel de consumo de estado estacionario con respecto al que se alcanza con el sistema unitario, por lo

<sup>19</sup> Está suponiendo, por lo tanto, que los jóvenes en un estado unitario presentan mayor demanda que los adultos del bien provisto públicamente.

que a diferencia de lo que sucede en un análisis estático, no se puede concluir que el sistema federal sea superior al unitario.

Finalmente, es importante destacar que este trabajo señala efectos transitorios importantes de la descentralización fiscal sobre la tasa de crecimiento, pero no obtiene efectos a largo plazo de aquélla sobre ésta. La razón de este resultado es que su análisis se basa en el modelo neoclásico de crecimiento con generaciones solapadas de Diamond (1965). Con el objetivo de conseguir que, del planteamiento expuesto en Brueckner (1999), se puedan deducir también efectos en el largo plazo, en Brueckner (2005) se propone que la base de dicho planteamiento sea el modelo de crecimiento endógeno con generaciones solapadas y capital humano de Yakita (2003).

La única diferencia con respecto al modelo original de Diamond (1965) es que, en Yakita (2003), el individuo característico tiene la posibilidad de invertir en capital humano cuando es joven, para aumentar sus posibilidades de ganancia de renta en la edad adulta. De tal manera que, bajo este nuevo escenario, el desincentivo sobre la tasa de ahorro que se produce en un sistema unitario, que hemos explicado con detalle anteriormente, conlleva una reducción de la inversión que la generación joven hace en capital humano. Esta reducción supone un aumento de la renta para los jóvenes, pues invierten menos, pero una caída de la renta en su edad adulta, ya que tendrán menores posibilidades de ganancia de ésta. Como consecuencia se genera un incentivo al ahorro de carácter compensatorio, que, en última instancia, no llega a corregir el efecto negativo que se ha producido sobre el crecimiento económico. Este último resultado se debe a que dicho crecimiento depende del nivel de inversión en capital humano. Por lo tanto, la modificación del escenario, del marco neoclásico del crecimiento a un modelo de crecimiento endógeno con capital humano, supone que el paso de un sistema unitario a un sistema federal estimule la tasa de crecimiento económico a largo plazo.

#### 4.3. CENTRALIZACIÓN FISCAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN PRESENCIA DE EFECTOS INTERJURISDICCIONALES

Hasta aquí hemos hecho referencia a las distintas aportaciones teóricas al estudio de la relación directa entre descentralización fiscal y crecimiento económico. No obstante, antes de concluir con esta revisión creemos necesario comentar también un modelo teórico desarrollado por Behnisch *et al.* (2002) en el que se plantea un impacto positivo de la centralización fiscal en el crecimiento de la productividad. La idea clave de este modelo es la consideración de externalidades positivas del gasto público local, de tal manera que una posible solución para tenerlas en cuenta es la planificación central de dicho gasto. En este marco, la centralización del sector público sería una precondition importante y una fuerza impulsora del crecimiento económico.

El punto de partida de este modelo es una función de producción de tipo Cobb-Douglas:

$$y = P_i k_i^\alpha \quad (92)$$

donde, el subíndice  $i$  se refiere a la región o localidad y  $P$  representa la productividad total de los factores (PTF), es decir el estado actual de la tecnología, que se asume que está afectado por la oferta de bienes públicos, de tal manera que:

$$P_i = A g_i^\gamma \quad (93)$$

donde,  $g$  es el gasto en capital público local.

Además la restricción presupuestaria es:

$$\tau_i y_i = g_i \quad (94)$$

donde  $\tau_i$  es la tasa impositiva.

La rentabilidad del capital privado neta de impuestos y amortizaciones es:

$$r_i = \alpha (1 - \tau_i) P_i k_i^{\alpha-1} - \delta \quad (95)$$

donde  $\delta$  es la tasa de depreciación.

Despejando en (92), (93) y (94) para  $g_i$  y sustituyendo en (95) se obtiene:

$$r_i = \alpha (1 - \tau_i) A^{1/(1-\beta)} \tau_i^{\gamma/(1-\beta)} k_i^{(\alpha+\gamma-1)/(1-\beta)} - \delta \quad (96)$$

A partir de esta expresión, los autores observan que si el capital conjunto presenta rendimientos decrecientes<sup>20</sup>, se llegará a una situación de estado estacionario en el largo plazo con un nivel de capital privado constante y un rendimiento de éste que iguale a la tasa de preferencia temporal  $\rho$ . De tal manera que si bien en el largo plazo el rendimiento del capital privado es constante e igual a  $\rho$ , un aumento en el presente de dicho rendimiento nos conducirá a un nivel de capital privado de estado estacionario mayor y, en un contexto de función de producción Cobb-Douglas, a unos niveles de renta y de consumo de estado estacionario también mayores. Por lo tanto toda política pública que busque maximizar consumo, capital o renta a largo plazo establecerá en el presente una tasa impositiva que maximice el rendimiento del capital privado. Los autores obtienen a partir de (96) que esa tasa impositiva es igual a la elasticidad de la producción con respecto al capital público, de acuerdo con Barro (1990):

$$\tau_i = \gamma \quad (97)$$

De tal manera que la tasa impositiva deberá ser tanto mayor cuanto mayor sea el impacto del capital público en la productividad.

A continuación, consideran el caso de dos bienes públicos diferenciados, uno de carácter local y otro federal. El primero incide en la productividad únicamente en el ámbito jurisdiccional, mientras que el segundo tiene efectos sobre la productividad a nivel interjurisdiccional. Suponiendo dos jurisdicciones locales,  $i$  y  $j$ , obtienen que:

$$P_i = A g_i^\gamma f_i^{\mu\phi} f_j^{(1-\mu)\phi} \quad (98)$$

Donde  $g_i$  representa el gasto en el bien público local,  $f_i$  el gasto en el bien público federal y  $f_j$  es el gasto que en la localidad  $j$  se hace en dicho bien público federal. Siendo  $\phi$  el efecto total del bien público federal en la productividad y  $\mu$  la contribución a ese efecto del gasto local en dicho bien (con  $0 \leq \mu \leq 1$ ).

Si no se coordinan las políticas locales, en la jurisdicción  $i$  se determina el nivel de gasto, así como el porcentaje de éste que se dedica al bien público federal, de la siguiente manera:

$$\theta_i \tau_i y_i = f_i \quad (99)$$

$$(1 - \theta_i) \tau_i y_i = g_i \quad (100)$$

donde  $\theta_i$  es el porcentaje del presupuesto local destinado al bien público federal.

Ahora la rentabilidad del capital privado neta de impuestos y amortizaciones es:

$$r_i = \alpha (1 - \tau_i) A g_i^\gamma f_i^{\mu\phi} f_j^{(1-\mu)\phi} k_i^{\alpha-1} - \delta \quad (101)$$

<sup>20</sup> Esto es  $\alpha + \gamma < 1$

Despejando los autores en (92), (97), (98) y (99) para  $g_i$  y  $f_i$ , y sustituyendo en (100) obtienen:

$$r_i = \alpha (1 - \tau_i) [A^{(1+\gamma+\mu\phi)} K_i^{-(1-\alpha-\gamma-\mu\phi)} f_i^{(1-\mu)\phi} \tau_i^{(\gamma+\mu\phi)} (1-\theta)^\gamma \theta^\mu \eta^{1/(1-\gamma-\mu\phi)} - \delta] \quad (102)$$

A partir de esta expresión Behnisch *et al.* (2002) observan que bajo una situación en la que no se coordinan las políticas locales, las decisiones que tome un gobierno local estarán condicionadas por las decisiones de gasto del otro gobierno local en el bien público federal ( $f_i$ ). Así, si aquel gobierno pretenden maximizar el nivel de renta de estado estacionario, obtienen que la tasa impositiva y el porcentaje del presupuesto destinado al bien público federal que aplicará son:

$$\tau_i = \mu \phi + \gamma \quad (103)$$

$$\theta_i = \mu \phi / (\mu \phi + \gamma) \quad (104)$$

De tal manera que con  $\mu \phi > 0$  la tasa impositiva óptima es mayor que la elasticidad de la producción con respecto al capital público local ( $\gamma$ ). Esto se debe a que ahora también existe un bien público federal con impacto en la productividad de la jurisdicción. Notan que las decisiones de gasto del gobierno local dependerán de la medida en que los recursos dedicados al bien público federal tengan efecto sobre la productividad de su jurisdicción ( $\mu$ )<sup>21</sup>. Es decir, que tales decisiones no tendrán en cuenta el efecto que dichos recursos generen sobre la productividad de la otra jurisdicción. Este hecho, según los autores, refleja una ineficiencia en la provisión local del bien federal que puede resolverse con un planificador central que determine simultáneamente la cantidad de bien público local y federal ofertada en cada una de las dos jurisdicciones. Dada la simetría del modelo dicha oferta vendrá determinada por una tasa impositiva y un porcentaje del presupuesto destinado al bien público federal uniformes:

$$\theta \tau y_i = f_i \quad (105)$$

$$(1 - \theta) \tau y_i = g_i \quad (106)$$

Por lo que los niveles de stock de capital y de productividad total serán idénticos para las dos jurisdicciones ( $k_i = k_j$ ,  $P_i = P_j$ ). Consecuentemente:

$$r_i = \alpha (1 - \tau) [A^{(1+\gamma+\phi)} K_i^{-(1-\alpha-\gamma-\phi)} \tau^{(\gamma+\phi)} (1-\theta)^\gamma \theta^\eta]^{1/(1-\gamma-\phi)} - \delta \quad (107)$$

coincidirá con  $r_j$  dado un stock de capital. Siendo ahora las condiciones de maximización de primer orden de dicha tasa de rentabilidad del capital privado:

$$\tau = \phi + \gamma \quad (108)$$

$$\theta = \phi / (\phi + \gamma) \quad (109)$$

En este caso las decisiones de gasto tienen en cuenta el efecto total del bien público federal en la productividad, lo que conduce a una provisión eficiente de éste bien, siendo la tasa impositiva óptima mayor que en la situación de descentralización, al igual que el porcentaje óptimo de presupuesto destinado al bien público federal. Según los autores, se puede demostrar que la tasa de rentabilidad del capital privado es mayor que en el marco de descentralización,

<sup>21</sup> Si bien la magnitud total del impacto del bien federal en la productividad es  $\phi$ .

lo que implica que la política del planificador central aumenta el nivel de capital de estado estacionario frente al valor que resulta en una situación de descentralización<sup>22 23</sup>.

Behnisch *et al.* (2002) realizan una aportación relevante al considerar la existencia de externalidades del gasto público local en un marco neoclásico de crecimiento. Dicho fenómeno es uno de los argumentos utilizados por la teoría económica para cuestionar los procesos de descentralización fiscal, al señalar que existen determinadas decisiones de gasto que son tomadas de manera más eficiente por un gobierno central. No obstante, el modelo queda limitado dado que plantea que las decisiones de gasto son tomadas alternativamente a nivel local o a nivel central, sin permitir la posibilidad de que coexistan ambos niveles, cada uno de ellos con poder de decisión sobre una parte del gasto, más en consonancia con los argumentos de la teoría económica y la realidad<sup>24</sup>. Por otro lado, nótese que el argumento de la existencia de externalidades del gasto público local en nada limita un proceso de descentralización tributaria, no considerado en el modelo, en lo que a sus efectos en el crecimiento se refiere.

## 5. Valoración

Una vez que hemos revisado la literatura existente sobre el desarrollo teórico de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico, vemos que las hipótesis alcanzadas por los distintos trabajos cubren las siguientes posibilidades: existirían unos niveles óptimos –maximizadores del crecimiento económico– de descentralización del gasto –Davoodi y Zou (1998), Xie *et al.* (1999) y Zhang y Zou (2001)– y del ingreso –Agúndez (2002)–, la descentralización fiscal es un factor institucional que tiene un efecto positivo sobre el crecimiento –Martínez-Vázquez y Mc Nab (2002)– y la descentralización del gasto afecta negativamente al crecimiento de la productividad, y por ende de la economía, en presencia de externalidades interjurisdiccionales –Behnisch *et al.* (2002)–. Además, el paso de un sistema unitario a un sistema federal tendrá unos efectos transitorios sobre el crecimiento, cuyo signo dependería de la relación existente entre las cantidades demandadas, de los bienes provistos públicamente, por las poblaciones segregadas en las distintas jurisdicciones descentralizadas en función de dichas cantidades demandadas –Brueckner (1999)–. Dicho efecto tendrá un carácter permanente y positivo, si este análisis en lugar de plantearse en un marco de crecimiento neoclásico, como se hace en Brueckner (1999), se plantea en un marco de crecimiento endógeno con capital humano –Brueckner (2005)–. Finalmente, Zou (1996) y Gong y Zou (2002 y 2003), si bien no consideran explícitamente un proceso de descentralización fiscal, sí que dibujan un marco impositivo óptimo para el crecimiento, que estaría caracterizado, a trazo grueso, por menos imposición federal y más imposición local, esto es, por una descentralización tributaria.

Se pone de manifiesto, por lo tanto, que se han obtenido una serie de resultados valiosos en el desarrollo del marco teórico de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento eco-

<sup>22</sup> Y como ya hemos señalado, en un contexto de función de producción Cobb-Douglas, también los niveles de consumo y renta de largo plazo.

<sup>23</sup> Los autores señalan, que si bien el análisis precedente se ha hecho en un contexto de rendimientos decrecientes del capital (considerando el bien público federal,  $\alpha + \gamma + \varphi < 1$ ), se llegaría al mismo resultado en un contexto de rendimientos constantes del capital ( $\alpha + \gamma + \varphi = 1$ ), lo único que cambiaría, es que lo que antes eran valores de estado estacionario, mayores con el planificador central, ahora serían tasas de crecimiento de estado estacionario, también mayores con el planificador central.

<sup>24</sup> En el modelo que proponen esta consonancia se conseguiría. Por ejemplo, si el planificador central tomara decisiones que afectasen únicamente al bien público con efectos interjurisdiccionales sobre la productividad.

nómico. No obstante, quedan también una serie de tareas pendientes de carácter relevante. Por un lado, parece necesario que en algunos de los planteamientos teóricos propuestos se distinguan con mayor nitidez los mecanismos de transmisión a través de los cuales actúa la descentralización fiscal sobre el crecimiento económico. En este sentido, habría que seguir trabajando no sólo en el desarrollo teórico de una relación directa entre ambos fenómenos, sino también en el desarrollo de modelos que recojan los posibles canales indirectos a través de los cuales la descentralización podría incidir en el crecimiento económico, como ha sido el caso de Martínez-Vázquez y McNab (2002) con la estabilidad macroeconómica aproximada por la tasa de inflación. Por otro lado, en el desarrollo de la relación directa hay que tener claro que el crecimiento se puede conseguir por dos vías, mejorando la productividad, es decir siendo más eficientes en la producción, y a través de la acumulación de recursos productivos. Por lo que los modelos no se tienen que centrar únicamente en la primera, lo que se ha denominado “eficiencia del productor”, sino también en modelizar procesos que incidan en la acumulación de factores. Finalmente, señalar que en los distintos modelos existentes, a la hora de considerar el fenómeno de la descentralización fiscal, se ha prestado una atención prioritaria a la vertiente del gasto, apenas ocupándose de la del ingreso. Sería necesario, por lo tanto, insistir en la modelización de la descentralización del ingreso, así como incluir ambas vertientes en un solo modelo. Tendremos en cuenta estas cuestiones en el siguiente capítulo, en el que pretendemos realizar una contribución al desarrollo de los vínculos teóricos entre descentralización fiscal y crecimiento económico.

En el cuadro 1.1, recogido en el Anexo, sintetizamos las principales aportaciones y limitaciones de los trabajos que se han ocupado del desarrollo del marco teórico para el estudio de nuestra relación de interés.

## Anexo

### ■ CUADRO 1.1

#### Desarrollo del marco teórico para el estudio de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico

Trabajo	Aportaciones	Limitaciones
Zou (1996)	Se construye un marco de equilibrio general, para el análisis de los efectos de variaciones en una estructura de impuestos federales y locales con transferencias sobre el crecimiento económico local. El aumento de la imposición federal tiene un efecto negativo sobre éste, no así el aumento de las transferencias a la inversión pública local, que tiene un efecto positivo	No se incluyen explícitamente procesos de descentralización del gasto o descentralización tributaria.
Referencia seminal: Barro (1990)	Se introduce un proceso de descentralización del gasto, llegándose a niveles óptimos de gasto público para los gobiernos subcentrales. Como consecuencia, se niega la existencia de una relación lineal entre descentralización del gasto y crecimiento económico.	El gobierno federal no lleva a cabo inversión y consumo públicos propios.
Davoodi y Zou (1998)	Se plantea un proceso de descentralización de producción más general que en el caso anterior (función de producción ESC).	No se diferencia entre categorías de gasto.
Referencia seminal: Barro (1990)	Se determina la tasa impositiva maximizadora del crecimiento económico siguiendo a Barro (1990).	No se considera un proceso de descentralización tributaria.
Xie, Zou y Davoodi (1999)	Se plantea un proceso de descentralización del gasto.	No se considera explícitamente la descentralización tributaria.
Referencia seminal: Barro (1990)	Se identifican efectos transitorios sobre el crecimiento, sin considerar aspectos de eficiencia, que serán positivos o negativos en función de la relación existente entre los niveles de demanda de los dos tipos de población considerados.	No se identifican efectos de largo plazo. Esta limitación se supera en Brueckner (2005) al proponer que se tome como marco de referencia el modelo de crecimiento endógeno con capital humano de Yakita (2003). Como resultado se obtiene que el paso de un sistema federal a uno unitario tiene un efecto positivo en la tasa de crecimiento a largo plazo.
Brueckner (1999)	En el marco de Davoodi y Zou (1998) y Xie, Zou y Davoodi (1999), se diferencia entre categorías de gasto dentro de cada nivel de gobierno.	No consideran un proceso de descentralización tributaria.
Referencia seminal: Diamond (1965)	Se presenta un modelo que propone nuevos canales en la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico.	No se considera explícitamente la descentralización tributaria.
Zhang y Zou (2001)	En el marco de Davoodi y Zou (1998) y Xie, Zou y Davoodi (1999), se diferencia entre categorías de gasto dentro de cada nivel de gobierno.	No se plantean varios niveles de gobierno sino uno solo, que alternativamente es el nivel local o un planificador central que toma las decisiones sobre el gasto público a nivel local.
Referencia seminal: Barro (1990)	Se llega a asignaciones óptimas entre esos distintos destinos del gasto público en cada uno de los niveles de gobierno.	No distinguen de una forma clara, el efecto en la PTF, del efecto en el valor de estado estacionario del capital físico per cápita.
Behnisch, Büttner y Stegarescu (2002)	Se propone un modelo que relaciona la centralización del gasto en bienes públicos y el crecimiento de la productividad.	
Referencia seminal: Barro (1990)	Encuentran una relación positiva al considerar la existencia de externalidades positivas del gasto local en bienes públicos. Determinan la tasa impositiva óptima y la participación óptima en el presupuesto de gasto a nivel local de los dos tipos de bienes públicos que consideran: local y federal.	

■ CUADRO 1.1 (continuación)

Trabajo	Aportaciones	Limitaciones
Gong y Zou (2002)	Se presenta una estructura de impuestos federales y locales con transferencias en un marco de varios niveles de gobierno.	Si bien la estructura del modelo refleja una descentralización tributaria, no recoge ni un indicador, ni un proceso explícito de descentralización, que pueda determinar qué efectos tiene en el crecimiento a largo plazo.
Referencia seminal: Barro (1990)	Para formas funcionales determinadas de producción y utilidad, se determinan los valores óptimos de crecimiento a largo plazo de los elementos de dicha estructura, que resultan en función de unos parámetros a priori conocidos.	Lo mismo sucede con la descentralización del gasto.
Martínez-Vázquez y McNab (2002)	Nos hablan de un escenario óptimo caracterizado por una imposición local, frente a central, en el que las transferencias serían de abajo hacia arriba. Siempre y cuando no se consideren efectos interjurisdiccionales.	Se presupone una relación positiva y lineal entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico.
Referencias seminales: Solow (1956) y Mankiw <i>et al.</i> (1992)	Se plantea un marco más flexible, dado que no es necesario establecer restricciones sobre las preferencias de los agentes y la asignación de recursos. Se llega a unas expresiones que permiten pasar directamente a un contraste empírico.	Se acepta a priori que la descentralización tributaria óptima es hasta un determinado nivel.
Agúndez (2002)	Se propone un modelo de descentralización tributaria y crecimiento económico, llegándose a niveles óptimos de descentralización de los ingresos para los gobiernos subcentrales.	Se plantea la hipótesis de que impuestos propios y transferencias conllevan, por la vía de su distinta asignación al gasto, distinto grado de eficiencia.
Referencias seminales: Davoodi y Zou (1998) y Xie <i>et al.</i> (1999).	Se mejora el marco desarrollado en Zou (1996) al introducirse la existencia de inversión y consumo públicos a nivel federal y una estructura impositiva más completa.	No se incluyen explícitamente procesos de descentralización del gasto o descentralización tributaria.
Gong y Zou (2003)	A diferencia de entonces, se consideran formas funcionales determinadas de producción y utilidad, se deriva una expresión para la tasa de crecimiento endógeno en función de parámetros impositivos, tecnológicos y de preferencia.	
Referencia seminal: Barro (1990)		

## 2. Propuesta de un marco teórico para la relación entre la descentralización tributaria y el crecimiento económico



## 1. Introducción<sup>1</sup>

Nuestro interés en este capítulo es el de contribuir al desarrollo del marco teórico de la relación entre los procesos de descentralización fiscal y el crecimiento económico. Dado que en los distintos trabajos teóricos que se ocupan de dicha relación, analizados de manera pormenorizada en el capítulo I, ha existido un mayor interés en modelizar el vínculo que, con el crecimiento económico, pudiera tener la vertiente del gasto de los procesos de descentralización fiscal, nosotros nos centraremos en la vertiente del ingreso. Además, en el modelo que vamos a desarrollar buscaremos explicitar, en la medida de lo posible, los mecanismos a través de los cuales se estaría dando la relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico.

Para ello, partiremos del trabajo pionero de Zou (1996). Como ya hemos señalado, en este trabajo se identifican efectos de largo plazo de impuestos de distintos niveles de gobierno y transferencias sobre la acumulación de capital privado y público en una región tipo, como queda resumido en la tabla I. 1 del capítulo I. Este marco, con impuestos de distintos niveles de gobierno y transferencias, desde nuestro punto de vista, es el adecuado para considerar de forma explícita un proceso de descentralización del ingreso y estudiar sus posible efectos sobre el crecimiento económico.

Queremos adelantar aquí que, dado que el modelo de partida se desarrolla en un marco de crecimiento neoclásico, sólo podremos identificar efectos sobre la tasa de crecimiento de la región tipo de carácter transitorio. Ya que, como se ha indicado en el capítulo I, lo que analizaremos serán los posibles cambios que se den, como consecuencia del proceso de descentralización del ingreso considerado, en los niveles de equilibrio de largo plazo del stock de capital, público o privado, per cápita y, en última instancia, en el nivel de equilibrio de largo plazo de la renta per cápita. De tal manera que dichos cambios conllevarán una alteración de carácter transitorio en la tasa de crecimiento económico regional hasta que se alcance la nueva situación estacionaria, pero no se producirá alteración alguna sobre dicha tasa de crecimiento en el largo plazo, que es nula en un marco neoclásico.

La estructura que seguiremos en este capítulo será la siguiente: en una primera sección, propondremos cómo incluir un proceso de descentralización tributaria en el modelo de Zou (1996) y expondremos los principales resultados que de ello se derivan. En una segunda sección, realizaremos una breve valoración de nuestra propuesta teórica.

## 2. Un modelo de descentralización tributaria y crecimiento económico a partir de Zou (1996)

Manteniendo la misma notación que hemos utilizado en la segunda sección del capítulo I y dejando, por razones de simplicidad, a un lado la imposición local sobre el consumo ( $\tau_c$ ) que aparece en el modelo que se propone en Zou (1996), exclusión que no altera los resultados que nos interesan, nuestro objetivo último es introducir en el modelo presentado en dicha sección, en el que se han diferenciado dos niveles de gobierno, uno federal y otro local, un proceso de descentralización tributaria e identificar sus efectos sobre el crecimiento económico de la región representativa. Este proceso de descentralización tributaria lo entenderemos como un avance

<sup>1</sup> Una versión del trabajo teórico presentado en este capítulo está publicada en la "Serie Economía" de Papeles de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales (IEF): Gil-Serrate y López-Laborda (2005).

en la autonomía impositiva de la región, reflejada en el hecho de que el porcentaje del total de recursos del gobierno local que procede de transferencias del gobierno federal sea cada vez menor, o visto desde el punto de vista contrario, que el porcentaje de dicho total que procede de la imposición propia sobre la renta sea cada vez mayor.

En primer lugar tenemos que definir un indicador de descentralización tributaria de acuerdo con esta premisa, para ello partiendo de la restricción presupuestaria del gobierno local representativo en el modelo de Zou (1996),

$$\tau_s y + \alpha \dot{k}_s + \beta E = \dot{k}_s + E \quad (1)$$

Dividiendo ambos miembros por su gasto total  $(\dot{k}_s + E) y$ , reordenando, obtenemos un indicador de la proporción del gasto local total financiado por el impuesto propio  $(\tau_s y)$ :

$$\tau_s y / (\dot{k}_s + E) = 1 - (\alpha \dot{k}_s + \beta E) / (\dot{k}_s + E) \quad (2)$$

Llamaremos a este indicador  $\Phi$ .

Nótese que si partimos de la propuesta, razonable, de considerar que los porcentajes de transferencia para el consumo y la inversión pública local no difieren  $(\alpha = \beta)$ , la expresión de nuestro indicador de descentralización tributaria queda reducida a:

$$\tau_s y - (\dot{k}_s + E) = 1 - \alpha \quad (2')$$

es decir,

$$\Phi = 1 - \alpha \quad (2'')$$

De donde concluimos que si queremos estudiar qué efectos tiene un proceso de descentralización tributaria en Zou (1996), tendremos que considerar una reducción de las transferencias del gobierno federal al local  $(\alpha)$ . Como consecuencia el gobierno federal, al tener que hacer frente a una menor cuantía de transferencias y supuesto un mismo nivel de renta, reducirá su tasa impositiva  $(\tau_f)$ . Por su parte el gobierno local, si quiere mantener su nivel de gasto, tendrá que responder con un aumento de su tasa impositiva  $(\tau_s)$  para suplir esa menor transferencia de recursos.

Por otro lado, como se recoge en una amplísima literatura, a partir de Gramlich (1977), estudios empíricos sugieren que en general una unidad monetaria en forma de transferencias da lugar a un aumento del gasto público regional mayor que un aumento de una unidad monetaria en la renta regional debido a un recorte en el impuesto del gobierno central. A este fenómeno se le denomina efecto *flypaper* con el ánimo de reflejar que, según los estudios citados, el dinero tiende a quedarse "pegado" en el primer sector (público o privado) en el que "impacta"<sup>2</sup>.

Con el objetivo de considerar el efecto *flypaper* en el modelo, definamos  $\tau$  como la tasa impositiva total cuando el gasto público local es financiado exclusivamente a través de transferencias. Por lo que tenemos:

$$\tau_s = \tau \quad (3)$$

A su vez, si el gasto público total está financiado exclusivamente a través de impuestos locales, tenemos:

$$\tau_s = \tau (1 - \pi), \quad 0 \leq \pi \leq 1 \quad (4)$$

<sup>2</sup> La explicación del efecto *flypaper* ha sido ampliamente desarrollada, véase Bailey (1999), capítulo XI.

donde  $\pi$  sería un indicador de la intensidad del efecto *flypaper*. De tal manera que para un determinado nivel de descentralización tributaria,  $\Phi$ , tenemos:

$$\tau_r = \alpha \tau [1 - \pi \Phi] \quad (5)$$

$$\tau_s = (1 - \alpha) \tau [1 - \pi \Phi] \quad (6)$$

$$\tau_r + \tau_s = \tau [1 - \pi \Phi] \quad (7)$$

Incorporando el indicador de descentralización tributaria que hemos definido, la existencia del efecto *flypaper* y excluyendo la imposición local sobre el consumo, el modelo de Zou (1996) se puede reformular de la siguiente manera:

$$\int_0^{\infty} [u(c) + v(E)] e^{-\rho t} dt, \text{ con } 0 < \rho < 1 \quad (8)$$

$$y = y(k_p, k_s) \quad (9)$$

$$\tau_r y = \alpha (\dot{k}_s + E) \quad (10)$$

$$\tau_s y = (1 - \alpha) (\dot{k}_s + E) \quad (11)$$

Siendo las restricciones presupuestarias del gobierno regional y del individuo las siguientes:

$$\dot{k}_s = \tau [1 - \pi \Phi] y - E \quad (12)$$

$$\dot{k}_p = [1 - \tau [1 - \pi \Phi]] y - c \quad (13)$$

Ahora la optimización dinámica llevada a cabo por agente y gobierno local representativos viene descrita por el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\dot{k}_p = [1 - \tau [1 - \pi \Phi]] y - c \quad (13)$$

$$\dot{k}_s = \tau [1 - \pi \Phi] y - E \quad (12)$$

$$\dot{c} = \frac{u'(c)}{-u''(c)} [[1 - \tau [1 - \pi \Phi]] y_p - \rho] \quad (14)$$

$$\dot{E} = \frac{v'(E)}{-v''(E)} [\tau [1 - \pi \Phi] y_s - \rho] \quad (15)$$

Este sistema tiene un equilibrio único que, siguiendo a Buiter (1984) de la misma manera que hace Zou (1996), se puede demostrar que es estable.

Para determinar los efectos del proceso de descentralización tributaria en el crecimiento económico regional, consideremos que la función de producción toma una forma Cobb-Douglas, tal que:

$$y = A k_p^\gamma k_s^\eta \quad (16)$$

donde  $0 < \gamma < 1$ ,  $0 < \eta < 1$ , y  $\gamma + \eta < 1$

Bajo esta asunción el equilibrio del sistema se reduce a:

$$[1 - \tau [1 - \pi \Phi]] A \bar{k}_p^\gamma \bar{k}_s^\eta - \bar{c} = 0 \quad (17)$$

$$\tau [1 - \pi \Phi] A \bar{k}_p^\gamma \bar{k}_s^\eta - \bar{E} = 0 \quad (18)$$

$$[1 - \tau [1 - \pi \Phi]] \gamma \bar{y} / \bar{k}_p - \rho = 0 \quad (19)$$

$$\tau [1 - \pi \Phi] \eta \bar{y} / \bar{k}_s - \rho = 0 \quad (20)$$

donde  $\bar{k}_p$ ,  $\bar{k}_s$ ,  $\bar{c}$ ,  $\bar{E}$  e  $\bar{y}$  denotan valores de estado estacionario, siendo las variables exógenas  $\tau$ ,  $\pi$  y  $\rho$ .

Despejando  $\bar{k}_p$  y  $\bar{k}_s$  de (19) y (20), obtenemos:

$$\bar{k}_p = [[1 - \tau [1 - \pi \Phi]] \gamma A / \rho]^{(1-\eta)/(1-\gamma-\eta)} [\tau [1 - \pi \Phi] \eta A / \rho]^{\eta/(1-\gamma-\eta)} \quad (21)$$

$$\bar{k}_s = [\tau [1 - \pi \Phi] \eta A / \rho]^{(1-\gamma)/(1-\gamma-\eta)} [[1 - \tau [1 - \pi \Phi]] \gamma A / \rho]^{\gamma/(1-\gamma-\eta)} \quad (22)$$

dado que

$$\partial y / \partial \Phi = y_p (\partial k_p / \partial \Phi) + y_s (\partial k_s / \partial \Phi) \quad (23)$$

y que

$$\partial \bar{k}_p / \partial \Phi = (A / \rho)^{1/(1-\gamma-\eta)} [\tau \pi / (1 - \gamma - \eta)] [\tau \pi (1 - \gamma \eta)]^{\eta/(1-\gamma-\eta)} [\gamma (1 - \eta) [\gamma [1 - \tau (1 - \pi \Phi)]]^{\gamma/(1-\gamma-\eta)} - \eta [\gamma [1 - \tau (1 - \pi \Phi)]]^{(1-\eta)/(1-\gamma-\eta)} [\tau (1 - \pi \Phi)]^{-1}] \quad (24)$$

$$\partial \bar{k}_s / \partial \Phi = (A / \rho)^{1/(1-\gamma-\eta)} [\tau \pi / (1 - \gamma - \eta)] [\gamma [1 - \tau (1 - \pi \Phi)]]^{\gamma/(1-\gamma-\eta)} [\gamma \eta \tau (1 - \pi \Phi)]^{(1-\gamma)/(1-\gamma-\eta)} [[1 - \tau (1 - \pi \Phi)]^{-1} - \eta (1 - \gamma) [\eta \tau (1 - \pi \Phi)]^{\eta/(1-\gamma-\eta)}] \quad (25)$$

PROPOSICIÓN 1. En el modelo de Zou (1996), un incremento de la descentralización impositiva, tal como la hemos definido,

1. Generará crecimiento económico si  $\gamma \geq [1 - \tau [1 - \pi \Phi]]$  (lo que es equivalente a  $\eta < \tau [1 - \pi \Phi]$ , dado que  $\gamma + \eta < 1$ );
2. No generará crecimiento económico si  $\eta \geq \tau [1 - \pi \Phi]$  (lo que es equivalente a  $\gamma < [1 - \tau [1 - \pi \Phi]]$ , dado que  $\gamma + \eta < 1$ );
3. En el caso de que  $\gamma < [1 - \tau [1 - \pi \Phi]]$  y  $\eta < \tau [1 - \pi \Phi]$  generará crecimiento económico si se cumple que:  $\gamma / \eta > [1 - \tau [1 - \pi \Phi]] / \tau [1 - \pi \Phi]$

Nótese que el escenario descrito en el primer punto de la proposición 1 sólo se dará si la productividad del capital privado o la tasa impositiva efectiva son muy altas<sup>3</sup>. Por otro lado, el escenario descrito en el segundo punto únicamente se dará si la productividad del capital público es considerablemente alta o si la tasa impositiva efectiva es muy baja<sup>4</sup>. En cualquier otro caso, nos encontraremos en el escenario descrito en el tercer punto de la proposición. De tal manera que para que un proceso de descentralización tributaria genere crecimiento económico, se tendrá que cumplir la desigualdad recogida en dicho punto. Si así es y queremos hacer máximo el valor de equilibrio de la renta per cápita de la región representativa, deberemos de plantear un proceso continuado de descentralización tributaria. Este proceso tendrá como límite aquél que antes se alcance de los dos siguientes: la descentralización total ( $\Phi = 1$ ) o el cumplimiento de la igualdad:

$$\gamma / \eta = [1 - \tau [1 - \pi \Phi]] / \tau [1 - \pi \Phi] \quad (26)$$

De la misma manera, si nos encontráramos en el escenario de crecimiento económico definido en el primer punto y quisiéramos maximizar el crecimiento económico regional, en lo que

<sup>3</sup> En el segundo caso se requeriría que la tasa impositiva cuando el gasto público estuviera financiado exclusivamente a través de transferencias, fuese extremadamente alta, y además que el nivel de descentralización impositiva fuera bajo (o lo fuera el efecto *flypaper*, si bien de acuerdo con Bailey (1999) un nivel bajo de dicho efecto es muy improbable).

<sup>4</sup> Lo que a su vez requeriría que la tasa impositiva para el caso de que el gasto público estuviera financiado exclusivamente a través de transferencias, fuese considerablemente baja o que el nivel de descentralización impositiva fuera muy alto.

al nivel de descentralización tributaria se refiere, deberíamos aumentar éste hasta que se alcanzara una descentralización total ( $\Phi = 1$ ), o tras un cambio de escenario, del descrito en el primer punto al recogido en el tercero, se llegase a la igualdad indicada en (26). Finalmente, si nos encontrásemos en el escenario recogido en el segundo punto y nuestro objetivo fuera el mismo, deberíamos reducir el nivel de descentralización fiscal hasta que se anulase ( $\Phi = 0$ ) o, tras pasar a la situación descrita en el tercer punto, se cumpliera la igualdad reflejada en (26).

Por lo tanto, despejando  $\Phi$  de (26), podemos formular una segunda proposición:

PROPOSICIÓN 2. En el modelo de Zou (1996), tal como hemos definido la descentralización impositiva, el nivel de ésta que hace máxima la renta per cápita de equilibrio en el largo plazo de la región representativa es:  $\Phi^* = [1 - \eta / \tau (\gamma + \eta)] / \pi$

Dado que por definición,  $0 \leq \Phi \leq 1$ , valores inferiores a cero en el lado derecho de la igualdad recogida en la proposición 2, indicarán como óptima una descentralización impositiva nula ( $\Phi^* = 0$ ) y valores superiores a 1 indicarán como óptima una descentralización impositiva total ( $\Phi^* = 1$ )<sup>5</sup>.

Además, de la expresión de la proposición 2 también podemos obtener la tasa impositiva efectiva óptima:

$$\tau [1 - \pi \Phi^*] = \eta / (\gamma + \eta) \quad (27)$$

De estas expresiones se deducen algunos resultados interesantes en lo que al nivel óptimo de descentralización tributaria se refiere, que reflejamos a través de unas sencillas simulaciones, las cuales nos ayudarán a exponer la argumentación intuitiva que subyace en nuestros distintos resultados teóricos. Para ello nos centramos en cómo el cambio en uno de los parámetros modifica el nivel óptimo de descentralización tributaria, dados unos valores aceptables de los demás parámetros ( $\gamma = 0,4$ ;  $\eta = 0,1$ ;  $\pi = 0,775^6$ ;  $\tau = 0,35$ ):

Primero, como se puede ver en el gráfico II. 1, el nivel óptimo de descentralización tributaria aumentará conforme mayor sea la productividad del capital privado ( $\partial \Phi^* / \partial \gamma > 0$ ), mientras que, como se puede ver en el gráfico II. 2, disminuirá conforme mayor sea la productividad del capital público ( $\partial \Phi^* / \partial \eta < 0$ ). Este resultado se explica porque la descentralización tributaria a través del efecto *flypaper* libera renta del sector público al privado. Por lo tanto, dicha descentralización será tanto más eficiente, y por ello habrá de avanzarse en ella, cuanto mayor sea la productividad del capital privado y menor la del capital público. Teniendo su límite en la tasa impositiva efectiva óptima, esto es aquella que coincide con el cociente entre la productividad del capital público y la productividad agregada de capital público y privado.

Segundo, como se puede ver en el gráfico II. 3, el nivel óptimo de descentralización impositiva disminuirá conforme mayor sea el efecto *flypaper* ( $\partial \Phi^* / \partial \pi < 0$ ). Este resultado es consecuencia de que cuanto más intenso es dicho efecto, mas intensa es la liberación de renta del sector público al privado como consecuencia de un proceso de descentralización tributaria, llegándose por lo tanto para un nivel inferior de ésta a la tasa impositiva efectiva óptima.

<sup>5</sup> Nótese que valores superiores a 1 harían referencia a procesos de descentralización tributaria, que en la búsqueda de la maximización del crecimiento de la región representativa, llegarían antes a una descentralización total que a la igualdad entre la ratio de productividades del capital privado y público y la ratio de porcentajes de renta disponible y detraída. De la misma manera valores inferiores a 0 indicarían procesos de centralización tributaria, que nuevamente con el objetivo de maximizar el crecimiento regional, terminarían por llegar a un nivel de descentralización nulo y no por haber alcanzado la igualdad de ambas ratios.

<sup>6</sup> De acuerdo con Bailey (1999),  $\pi \in [0,6, 0,95]$ . Por lo que consideramos la media aritmética de los extremos de este intervalo.

Por último, como se puede ver en el gráfico II. 4, el nivel óptimo de descentralización impositiva aumentará conforme mayor sea la tasa impositiva que existiría en el caso de que el gasto público estuviera financiado exclusivamente a través de transferencias ( $\partial \Phi^* / \partial \tau > 0$ ). Como es natural, cuanto mayor sea la tasa impositiva en ausencia de descentralización, mayor será la liberación de renta del sector público al privado que tendrá que darse, y, por lo tanto, mayor será la descentralización tributaria para llegar a la tasa de imposición efectiva que se iguala con el cociente entre la productividad del capital público y la productividad agregada de capital público y privado.

Estos resultados son coherentes con otros alcanzados por la literatura. Por un lado, en lo que se refiere a la literatura de crecimiento económico, Barro (1990) señala que, con una tecnología Cobb-Douglas, la tasa impositiva que maximiza el crecimiento económico se corresponde con la participación en el producto que el gobierno habría recibido, si los bienes y servicios ofertados por él fueran un *input* de producción ofertado competitivamente. De nuestro modelo se deduce que la contribución al producto de los dos *inputs* de producción considerados,  $k_p$  y  $k_s$ , es  $\gamma + \eta < 1$ , siendo  $\gamma$  la contribución del capital privado y  $\eta$  la del capital público. Por lo tanto, según Barro (1990), la participación en la producción que el sector público debería recibir para maximizar el crecimiento, en forma de tasa impositiva, sería  $\eta / (\gamma + \eta)$ , como recoge la expresión de la tasa impositiva efectiva óptima en (27). Como señala Barro (1990), cuando la tasa impositiva supera dicho nivel óptimo, los beneficios que se obtienen en términos de crecimiento económico como consecuencia de la generación de más capital público, recuérdese que ambos tipos de capital son complementarios, no compensa el perjuicio que se produce en dicho crecimiento como consecuencia del desincentivo de la inversión privada.

Por otro lado, en lo que se refiere a la literatura sobre la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico, Agúndez (2002) tomando como marco los modelos de descentralización del gasto y crecimiento económico de Davoodi y Zou (1998) y Xie *et al.* (1999), plantea un modelo de descentralización de los ingresos y crecimiento económico, en el que para una tecnología Cobb-Douglas obtiene una tasa óptima de descentralización impositiva<sup>7</sup>. No obstante, en su expresión más sencilla, dicha tasa óptima depende únicamente de las productividades de los dos tipos de capital público que considera, a diferencia de la recogida en la proposición 2, y coincide con la tasa óptima de descentralización del gasto que se obtiene en los dos trabajos tomados como referencia. Para esta tasa, además, la descentralización nula, o total, sólo puede aparecer como óptima para valores extremos (concretamente nulos) de los productividades que la determinan. No es este el caso de la tasa de descentralización impositiva óptima obtenida en este trabajo.

### 3. Valoración

En este capítulo, con el fin de contribuir al desarrollo de un marco teórico que recoja adecuadamente la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico, proponemos incorporar, en el marco analítico presentado en Zou (1996), un proceso de descentralización tributaria. Como resultado obtenemos, primero, que en determinados escenarios, definidos por las productividades de los capitales privado y público, el efecto *flypaper* que conlleva todo proceso de este tipo y la presión fiscal previa al inicio de dicho proceso, la descentralización tri-

<sup>7</sup> La descentralización impositiva se define de manera similar a como se hace en este trabajo, es decir, recursos propios sobre recursos totales, lo que hemos denominado autonomía impositiva de la región representativa.

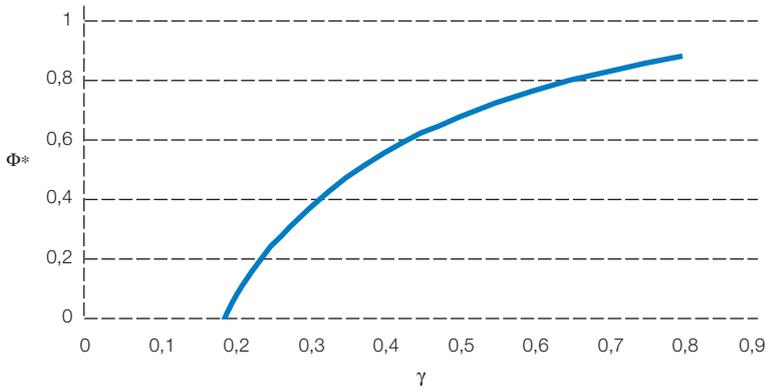
butaria puede generar, en última instancia, un aumento del nivel de equilibrio de largo plazo de la renta per cápita en la región representativa. Segundo, y como consecuencia de lo anterior, que existe un nivel de descentralización tributaria óptimo, el cual estará en función de los factores que acabamos de enumerar. Por lo tanto, todo proceso de descentralización tributaria que suponga un acercamiento a dicho nivel óptimo, aumentará el nivel de equilibrio de largo plazo de la renta per cápita en la región representativa, lo que generará efectos transitorios positivos sobre la tasa de crecimiento económico de dicha región hasta que se alcance la nueva situación estacionaria.

Una vez que se ha modelizado no sólo la descentralización del gasto –Davoodi y Zou (1998), Xie, Zou y Davoodi (1999) y Zhang y Zou (2001)–, sino ahora también la descentralización tributaria –Agundez (2002) y nuestra propuesta–, una posible extensión de este trabajo sería considerar ambos fenómenos en un solo modelo.

## Anexo

■ GRÁFICO 2.1

Tasa óptima de descentralización impositiva *versus* productividad del capital privado



■ GRÁFICO 2.2

Tasa óptima de descentralización impositiva *versus* productividad del capital público

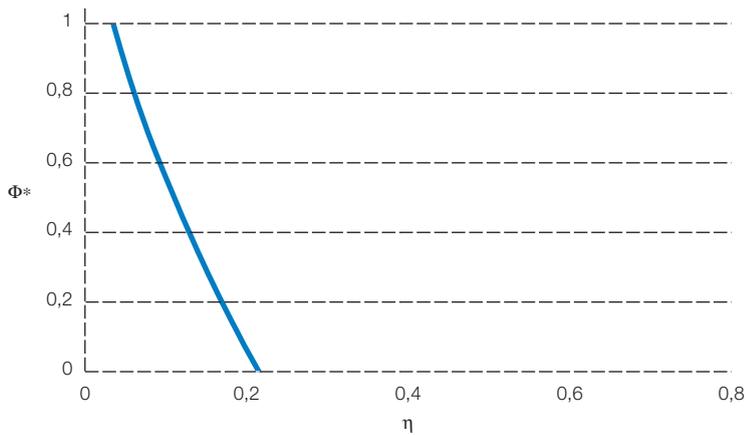


GRÁFICO 2.3

Tasa óptima de descentralización impositiva *versus* efecto *flypaper*

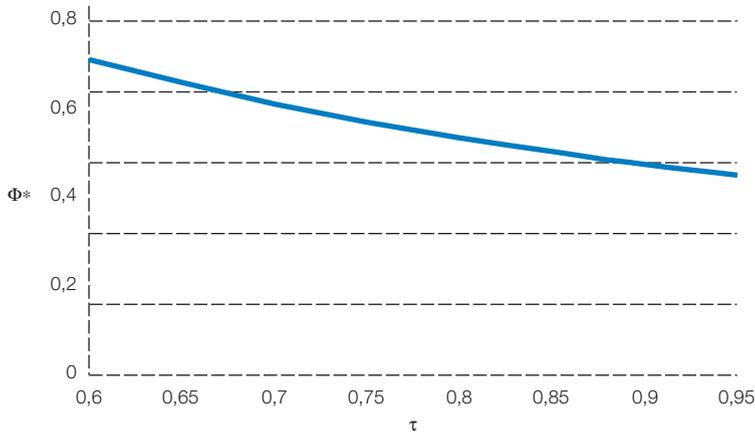
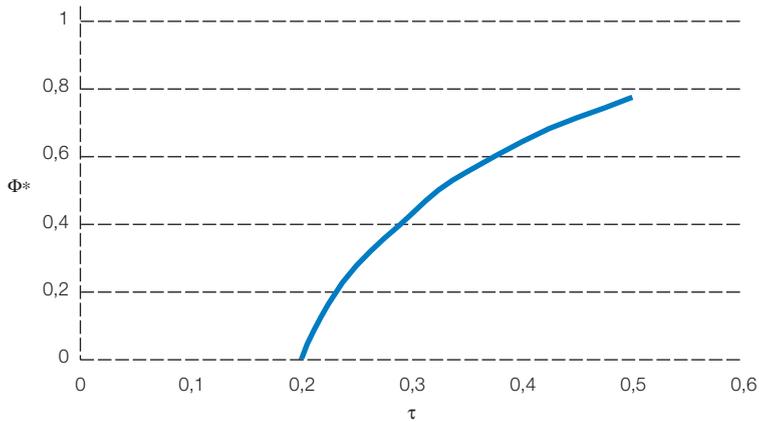


GRÁFICO 2.4

Tasa óptima de descentralización impositiva *versus* tasa impositiva en ausencia de descentralización





### 3. Los trabajos empíricos sobre la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico



## 1. Introducción

Algunos de los trabajos citados en el capítulo I, tras abordar desde un punto de vista teórico la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico, pasan a analizarla empíricamente. Por otro lado, a partir de mediados de la década pasada, aparece otra serie de trabajos que realizan exclusivamente una evaluación empírica de dicha relación, si bien hacen referencia, aunque sea implícitamente, a un marco teórico. Entre unos y otros superan la treintena y tienen como objeto de estudio tanto conjuntos de países –agrupados normalmente por nivel de desarrollo o, en ocasiones, por tipo de estructura política– como países concretos –por ejemplo China, Rusia, EEUU, Alemania o, recientemente, España–. En dichos trabajos se suelen considerar periodos en los que se han dado importantes variaciones en los niveles de descentralización fiscal, si bien la longitud exacta de estos periodos suele venir determinada por la disponibilidad de datos.

El objetivo de este tercer capítulo será el de analizar detalladamente estas contribuciones al contraste empírico de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico. En cada caso, haremos referencia a cómo se especifica dicha relación, a la metodología utilizada para la realización del contraste, así como a los resultados obtenidos más relevantes. Comenzaremos con una primera sección en la que detallaremos una serie de problemas comunes de los que adolecen la mayoría de los trabajos revisados. En una segunda sección nos ocuparemos del estudio de forma separada, pero breve, de aquellos trabajos que han contrastado empíricamente la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico para un conjunto de países. En la tercera sección del capítulo, procederemos de igual manera con aquellos trabajos que han realizado dicho contraste para un país en concreto, diferenciando entre países con economías en desarrollo y países con economías desarrolladas. En una última sección realizaremos una valoración de los principales resultados alcanzados en los trabajos revisados.

## 2. Problemas comunes en la estimación de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico

La mayoría de los trabajos que a continuación vamos a revisar presentan una serie de problemas comunes al plantearse el análisis empírico de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento. Primero, pese a que han surgido varias propuestas desde que Oates (1993) pusiera de manifiesto la inexistencia de una teoría formal sobre esta relación, como ya hemos visto en el capítulo I, dichas propuestas no están lo suficientemente desarrolladas y contrastadas como para tener clara la relación específica a evaluar. Es decir no se ha desarrollado todavía un marco teórico que deje claro los mecanismos de transmisión a través de los cuales la descentralización fiscal incide en el crecimiento económico.

Un segundo problema sería el de la medición de la variable explicativa de interés, es decir la descentralización fiscal<sup>1</sup>. La mayoría de los estudios empíricos usan como indicador la participación del gasto o ingreso de los gobiernos subcentrales en el total nacional, considerando así una sola dimensión del fenómeno de la descentralización fiscal. Entre los investigadores está claro que dicho indicador es una aproximación tosca, y que no informa bien de la verdadera autonomía de las fuentes de ingresos, capacidad de decisión sobre las tasas impositivas, libertad en la elección de los programas de gasto, o si los gobiernos subcentrales responden ante sus ciu-

---

<sup>1</sup> Un problema común en la literatura del federalismo fiscal, identificado inicialmente por Oates (1972).

dadanos, ante el gobierno central o están guiados por intereses privados<sup>2</sup>. Pero actualmente, y debido a los datos disponibles, resulta difícil recoger el carácter multidimensional de los procesos de descentralización fiscal<sup>3</sup>. Por esto se consideran valiosos todos aquellos trabajos que, cuando los datos lo permiten, experimentan e intentan desarrollar indicadores más completos como OCDE (1999, 2001 y 2002), Akai y Sakata (2002), Ebel y Yilmaz (2002a), Treisman (2002) y Meloche *et al.* (2004), cuyas propuestas veremos en el capítulo IV de manera detallada<sup>4</sup>.

En tercer lugar estaría el problema de la especificación de la ecuación de crecimiento. Como señalan Martínez-Vázquez y McNab (2003), la literatura sobre crecimiento económico sugiere que éste depende de numerosas variables, de tal manera que la omisión de alguna de las variables de control necesarias para el modelo empírico puede llevar a una conclusión sesgada sobre la relación entre descentralización fiscal y crecimiento<sup>5</sup>. De ahí que en la mayoría de los trabajos se lleva a cabo un análisis de sensibilidad de acuerdo con Levine y Renelt (1992) para evaluar la consistencia y robustez de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico que puedan obtenerse<sup>6</sup>. En este sentido, Martínez-Vázquez y McNab (2003) señalan que es necesario incorporar al análisis las variables de control apropiadas para evitar la aceptación de correlaciones falsas. Estos autores, a través de un ejemplo, nos muestran la facilidad con la que se puede llegar a aceptar ese tipo de correlaciones en el contexto de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento. Parten de los trabajos de Mauro (1995, 1996), que identifican una correlación alta entre la diversidad étnico-lingüística y el nivel de corrupción en un país y a su vez un efecto negativo de este nivel en su crecimiento económico. Nos indican que, dado que debemos esperar que la descentralización fiscal esté altamente correlacionada con la diversidad étnico-lingüística, puesto que las tensiones que ésta conlleva empujan a una mayor descentralización, de un análisis somero podría concluirse que la descentralización fiscal tiene un efecto negativo en el crecimiento. No obstante, un análisis más exhaustivo podría poner de manifiesto que ese efecto se debe al nivel de corrupción que acompaña a la diversidad étnico-lingüística y no al proceso de descentralización fiscal.

<sup>2</sup> Se suelen citar casos como el de México o Argentina que, de acuerdo con la participación de los niveles subcentrales en el gasto público total, se pueden considerar países relativamente descentralizados, en cambio en estos países los gobiernos subcentrales dependen principalmente de transferencias del gobierno central, repartidas con criterios de oportunismo político, Feld (2003).

<sup>3</sup> Lo habitual es recurrir a la base de datos del FMI: *Government Financial Statistics* (GFS), para trabajos que analizan un conjunto de países, y a los servicios nacionales de estadística, cuando se analiza un país concreto, y construir la ratio gastos (ingresos) públicos subcentrales sobre gastos (ingresos) públicos totales.

<sup>4</sup> Habría que señalar también en este contexto la iniciativa del Banco Mundial "Fiscal Decentralization Indicators Project".

<sup>5</sup> Además de este error de especificación, si las variables omitidas están correlacionadas con las explicativas consideradas, nos encontraremos con un problema de correlación entre el término error del modelo y estas últimas, lo que conducirá a una estimación inconsistente de los parámetros.

<sup>6</sup> Levine y Renelt (1992) desarrollan una variante del análisis de límites extremos de Leamer (1985), para examinar si las conclusiones a las que llega una amplia literatura, respecto a los efectos de indicadores de política económica o institucionales sobre el crecimiento económico, se mantienen ante pequeños cambios en la especificación del modelo. En concreto identifican tres grupos de variables explicativas: variables que aparecerán siempre en la regresión, la variable de interés para el estudio y un conjunto de variables, que se va formando alternativamente a partir una serie de explicativas que se han identificado en estudios previos como relevantes para el crecimiento económico. Consideran que la variable de interés es robusta si mantiene su significatividad estadística y el signo que le predice la teoría, ante cambios en el último conjunto de variables. Su resultado es que la mayoría de las variables de interés no son robustas, entre ellas las variables fiscales, salvándose los niveles de inversión y comercio internacional sobre el PIB. Sala-i-Martin (1997) critica este procedimiento por excesivamente duro y propone una modificación para suavizarlo.

Además de los errores de especificación, otro problema relevante es la posibilidad de una causalidad mutua entre descentralización fiscal y crecimiento económico. Como ya hemos señalado en la introducción general, el estudio de la relación inversa a la que nos ocupa, esto es en que medida el nivel de descentralización fiscal es función del nivel de desarrollo económico, comienza en la década de los setenta, encontrando una relación positiva. Este resultado, junto con el hecho de que una regresión no informa del sentido de la causalidad, nos lleva a tener en cuenta la crítica de Ebel y Yilmaz (2002b) sobre la posible endogeneidad entre ambas variables, que generaría inconsistencia en las estimaciones de los parámetros. El problema se puede resolver mediante el uso de variables instrumentales pero, como señalan Martínez-Vázquez y McNab (2003), resulta difícil encontrar variables que estén correlacionadas con la descentralización fiscal, no lo estén con el crecimiento y además se disponga de datos sobre ellas de forma continuada.

Por último, otros problemas metodológicos comunes son el hecho de que la totalidad de los trabajos se ha centrado en el aspecto contemporáneo de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento, sin considerar posibles desfases temporales, así como el peligro de una incorrecta interpretación del signo y de la magnitud del efecto. Con respecto a este último, lo que hay que tener claro es que un signo negativo no tiene por qué significar un efecto negativo del fenómeno de la descentralización fiscal en el crecimiento, puesto que también se puede interpretar como el hecho de haberse superado el nivel óptimo de aquella, de tal manera que un mayor avance en ella perjudicaría a éste<sup>7</sup>.

### 3. Estimación de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico para un grupo de países

Una vez abordados los problemas comunes que afectan a los distintos trabajos empíricos que estudian la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento, pasamos a comentar estos estudios de forma separada, pero breve, haciendo hincapié en sus características específicas. Antes de ello, señalar que la especificación común de la ecuación de crecimiento a estimar en la mayoría de estos trabajos es la siguiente:

$$y = \alpha + \beta'_1 X + \beta'_2 Z + \varepsilon \quad (1)$$

donde  $y$  es la tasa de crecimiento económico,  $\alpha$  es un término independiente,  $\beta'_1$  y  $X$  son matrices  $1 \times H$  y  $H \times 1$  que recogen, respectivamente, coeficientes y variables de interés, como por ejemplo diferentes indicadores de descentralización fiscal, de igual manera  $\beta'_2$  y  $Z$  son matrices  $1 \times J$  y  $J \times 1$  que, respectivamente, recogen coeficientes y variables de control y  $\varepsilon$  es el término error, que recoge los factores, que no siendo observables, inciden en la variable dependiente. Nótese que las variables llevarán subíndices referidos a países o / y a tiempo, en función de si el análisis empírico es de corte transversal, de serie temporal o de panel.

Uno de los primeros trabajos que estudian empíricamente la existencia de un posible efecto de la descentralización fiscal en el crecimiento económico es la investigación doctoral de Kim (1995) dirigida por el profesor Wallace E. Oates de la Universidad de Maryland. Concretamente, estudia el impacto en el crecimiento del PIB per cápita de 49 países, durante el periodo 1974-1989, de dos indicadores de descentralización fiscal. Uno es la participación en el gasto público total de los gobiernos subcentrales, esto es un indicador de descentralización del gasto,

<sup>7</sup> Véase Xie *et al.* (1999).

y el otro la participación de los ingresos propios en el total de ingresos de los gobiernos subcentrales, lo que el autor denomina ratio de autosuficiencia y que sería un indicador de descentralización del ingreso. Las estimaciones de su modelo empírico, que toma como referencia teórica un modelo de crecimiento neoclásico, nos indican una robusta y significativa correlación positiva entre la descentralización del gasto y el crecimiento económico per cápita. Por su parte, la ratio de autosuficiencia no resulta significativa, pero sí su primera diferencia, lo que el autor interpreta como un efecto positivo sobre el crecimiento económico de aquellos países que, durante el período de estudio, avanzaron en la autosuficiencia de sus gobiernos subcentrales.

El siguiente trabajo que analiza empíricamente la relación que nos interesa para un conjunto de países es Davoodi y Zou (1998). Trabajan con una muestra de 46 países para el período 1970-1989. Evalúan un modelo empírico que tiene como referencia teórica el marco de crecimiento endógeno que han desarrollado previamente y que ya hemos discutido. Por las características de dicho modelo, incluyen como variable independiente la ratio de ingresos públicos sobre el PIB además de la descentralización del gasto, medida ésta como la participación en el gasto público total de los niveles subcentrales, neta de transferencias intergubernamentales. Construyen un panel, consideran efectos fijos espaciales y temporales y, para controlar las fluctuaciones cíclicas y centrarse en los efectos sobre el crecimiento a largo plazo, los datos los toman en medias de cinco y diez años.

El resultado de Davoodi y Zou (1998) es una relación negativa, aunque poco significativa, entre la descentralización del gasto y el crecimiento económico. Cuando trabajan con submuestras separadas de países desarrollados y en desarrollo, para los primeros no encuentra relación significativa, para los segundos la relación vuelve a ser negativa y poco significativa. Cuando realizan el análisis de sensibilidad, se mantienen los resultados. En éste, si bien controlan por el nivel inicial de PIB per cápita, la inversión, el capital humano y el crecimiento de la población, no lo hacen por el nivel de comercio exterior<sup>8</sup>. Así, sus resultados nos vienen a decir que un aumento de un 10 por 100 de la descentralización del gasto en los países en desarrollo reduciría su crecimiento entre un 0,6 y un 1,1 por 100. La interpretación que los autores dan a este resultado es variada: el posible exceso de gasto público subcentral en partidas no productivas<sup>9</sup>, una inadecuada descentralización de los ingresos y, finalmente, el hecho de que su indicador de descentralización del gasto no refleja la verdadera autonomía en materia de gasto de los gobiernos subcentrales.

Fukasaku y de Mello (1998) vuelven a ocuparse de la posible relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico, si bien de una forma aproximada, pues se limitan a realizar correlaciones simples entre una serie de indicadores de descentralización fiscal y variables macro de política fiscal, monetaria y crecimiento, para un conjunto de 29 países, tomando el valor medio para periodos que vienen a cubrir desde la primera mitad de la década de los 70 a la primera mitad de la de los 90. En el caso del crecimiento económico, cuando utilizan un indi-

<sup>8</sup> Como señalan Martínez-Vázquez y McNab (2003), trabajos como el de Feder (1983) y McNab y Moore (1998) muestran la importancia del comercio exterior para el crecimiento, en especial para los países en vías de desarrollo y en transición.

<sup>9</sup> Parten de la idea a priori de que, en general, la inversión pública tiene unos efectos positivos sobre el crecimiento económico de un país mientras que el efecto del gasto corriente es negativo. No obstante, Devarajan *et al.* (1996) obtienen para una muestra de 43 países en desarrollo y el período 1970-1990, que un aumento de la participación del gasto corriente en el total tiene efectos positivos y significativos en el crecimiento económico.

gador de descentralización que denominan ratio de autonomía impositiva subcentral, esto es, la participación de los ingresos impositivos en el total de ingresos de los gobiernos subcentrales, no encuentran una correlación significativa ni para el conjunto de la muestra, ni para grupos específicos de países: OCDE y en desarrollo (latinos y asiáticos). En cambio, cuando utilizan la participación de los gobiernos subcentrales en el gasto público total, neta de transferencias intergubernamentales, sí que encuentran correlaciones significativas al 1 por 100, que son negativas en el caso de los países en desarrollo, tanto conjuntamente como separados entre latinos y asiáticos, pero que en cambio es positiva para el caso de los países de la OCDE.

Fukasaku y de Mello (1998) explican sus resultados argumentando que quizá los instrumentos de gasto puestos a disposición de los gobiernos subcentrales en los países en desarrollo estarían mejor utilizados por el nivel central, lo que da lugar a una pérdida de eficiencia, señalan que dicho gasto podría estar dirigiéndose a actuaciones que no producen externalidades positivas sobre el crecimiento a nivel nacional, además de generar incertidumbre sobre la política fiscal. Concluyen su trabajo indicando que, a pesar de las limitaciones de la metodología y los datos utilizados, parece que la descentralización fiscal conlleva desequilibrios fiscales y monetarios que perjudican el crecimiento económico en los países en desarrollo, pero no así en los países de la OCDE, que estarían mejor equipados para recoger los beneficios de la descentralización fiscal, al mantener una disciplina fiscal y monetaria que les permite conseguir un efecto positivo de aquella sobre el crecimiento económico<sup>10</sup>.

Otro trabajo que se centra en un conjunto de países, en este caso de bajo nivel de desarrollo, es el de Woller y Phillips (1998). Para una muestra de 23 países y el periodo de 1974 a 1991, estos autores no encuentran una relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico para los países en desarrollo, a diferencia de los trabajos anteriores. Construyen un panel con efectos fijos espaciales y una tendencia temporal, tanto para datos anuales como para medias de tres y cinco años. Plantean cuatro indicadores distintos de descentralización fiscal. Dos referidos a la descentralización del gasto: la participación en el gasto público de los gobiernos subcentrales y la participación en dicho gasto público total, neto de gasto en defensa y seguridad social<sup>11</sup>, de esos mismos gobiernos. Y otros dos referidos a la descentralización de los ingresos: la ratio de ingresos públicos de los gobiernos subcentrales sobre el total de ingresos públicos y la misma ratio, pero con los ingresos públicos de los gobiernos subcentrales netos de transferencias. En todas las regresiones incluyen el nivel inicial del PIB, inversión, capital humano y crecimiento de la población.

Woller y Phillips (1998) evalúan la robustez de las variables de descentralización incluyendo variables de control como el volumen de comercio exterior y de actividad bancaria, la inflación y su varianza, los índices de represión política y de libertad civil y el tipo de cambio. Siguen no sólo las indicaciones de Levine y Renelt (1992) sino también la propuesta de Sala-i-Martin (1997) de suavizar el test de Leamer (1985). Sólo en este último caso resulta robusto el primero de los indicadores de descentralización del ingreso, para el caso de medias quinquenales<sup>12</sup>. De

<sup>10</sup> Nótese que este resultado está de acuerdo con otro aportado previamente por Bahl y Linn (1992): estos autores ven necesario superar un determinado umbral de desarrollo para obtener efectos positivos de la descentralización fiscal sobre el crecimiento económico.

<sup>11</sup> Idea original de Wasylenko (1987). Tiene como objetivo prescindir de aquellos gastos que son responsabilidad única del gobierno nacional.

<sup>12</sup> Significativo para un nivel de confianza del 10 por 100.

acuerdo con la adaptación del análisis de límites extremos de Leamer, propuesta por Levine y Renelt (1992), ninguno de los indicadores es robusto. No encuentran, por lo tanto, evidencia de una relación fuerte y sistemática entre descentralización fiscal y crecimiento económico, al menos, como señalan los autores, para su muestra de países en vías de desarrollo.

Yilmaz (2000) vuelve a analizar los efectos de la descentralización fiscal en el crecimiento económico en grupos de países, pero en este caso distinguiendo según estructura política, entre federales, 13 países de su muestra de 30, y unitarios, los 17 restantes, para el periodo 1971-1990, tomando los datos de manera anual. La distinción por sistemas de gobierno la justifica con el ánimo de evitar problemas conceptuales y de medición en relación con qué es descentralización fiscal, que puedan llevar a errores de especificación del modelo<sup>13</sup>. Construye un panel y toma como referencia teórica el modelo de crecimiento que desarrolla Ram (1986)<sup>14</sup>. No obstante, señala que la verdadera especificación de un modelo de descentralización fiscal y crecimiento no se conoce a priori, lo que puede llevar al problema de omisión de variables significativas, que pretende aliviar con la consideración de efectos fijos espaciales y temporales. El autor se centra en la descentralización del gasto y para la muestra de países unitarios utiliza como indicador la participación en el gasto público total de los gobiernos subcentrales. En cambio, para la muestra de países federales utiliza dos indicadores distintos, la participación en el gasto público total del nivel superior de los gobiernos subcentrales y la participación en el gasto público total de los gobiernos subcentrales del nivel inferior de dicho tipo de gobiernos.

Yilmaz (2000) incluye en sus regresiones la población, la inversión y el stock de capital por trabajador. Cuando trabaja con la muestra de países unitarios, obtiene una relación positiva entre la descentralización del gasto y el crecimiento, significativa al nivel del 5 por 100. Para la muestra de países federales, con el primer indicador obtiene una relación negativa pero insignificante, en cambio, con el segundo indicador, la relación que obtiene es positiva y significativa al nivel del 1 por 100. Estos últimos resultados los interpreta como un exceso de gasto público en el nivel superior de los gobiernos subcentrales, que podría generar un efecto de *crowding-out* sobre la inversión, y una constatación del Teorema de la Descentralización, que indica que es en el nivel inferior de los gobiernos subcentrales donde más eficientemente se asignan los recursos.

Thiessen (2000 y 2003) va a centrar el análisis empírico de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico en grupos de países desarrollados. En el primero de los trabajos, Thiessen (2000), el autor toma una muestra formada por 17 países de la Europa Occidental (UE-15, Noruega y Suiza), otros 5 países con alto nivel de renta (Australia, Canadá, EE.UU., Japón y Nueva Zelanda) y 4 países de las llamadas economías emergentes con niveles de renta medios (Argentina, Brasil, Corea del Sur y África del Sur)<sup>15</sup>, para el periodo 1975-1995. En este caso la referencia teórica es el marco del crecimiento endógeno. El autor parte de la idea de que para estudiar adecuadamente el impacto de la descentralización fiscal en la tasa de crecimiento habría que aplicar el método de dos etapas que desarrolla Fisher (1993) a partir de una propuesta de Elias (1992). Este método consiste en estudiar primero la relación

<sup>13</sup> El autor no considera suficiente el uso de variables ficticias para recoger las características específicas de uno y otro sistema de gobierno y por lo tanto poder trabajar con una muestra común. Argumenta que la descentralización fiscal en los sistemas unitarios siempre es del nivel central a los subcentrales, pero que en los sistemas federales también puede darse dentro de los niveles subcentrales.

<sup>14</sup> Que a su vez es una adaptación del modelo de crecimiento desarrollado por Feder (1983).

<sup>15</sup> Estos dos últimos grupos de países los introduce con el ánimo de evaluar la solidez de los resultados obtenidos para el primer grupo.

entre el crecimiento económico y la variable de interés, incluyendo las variables de control usuales, y a continuación examinar la relación existente entre la formación de capital y la productividad total de los factores (PTF) y dicha variable<sup>16</sup>. Thiessen (2000) se preocupa además de evaluar si la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico tiene un carácter no lineal, dado que la teoría del federalismo fiscal también recoge efectos negativos de la descentralización, como el no poder aprovechar economías de escala y alcance, problemas de equidad o inestabilidad macroeconómica<sup>17</sup>.

El autor realiza tanto un estudio de corte transversal, para el que usa medias de los datos anuales del periodo 1975-1995<sup>18</sup>, como un panel en el que cubre el periodo 1981-1995 y toma los datos anualmente<sup>19</sup>. Los indicadores de descentralización fiscal que utiliza son la participación en el gasto público total de los gobiernos subcentrales, la ratio de autosuficiencia que se utiliza en Kim (1995) y la variación de esta ratio<sup>20</sup>. A partir del primero de estos tres indicadores construye uno específico para evaluar la existencia de una relación no lineal entre descentralización fiscal y crecimiento económico. En el corte transversal consiste en un indicador en el que los niveles de descentralización fiscal media toman los valores más altos mientras que los niveles de descentralización baja y alta toman valores más bajos. Mientras que en el panel realiza un desglose en tres niveles de descentralización fiscal: baja, media y alta<sup>21</sup>.

Con relación a las variables de control incluidas por Thiessen (2000) en las regresiones, estas son, para el corte transversal, el nivel inicial de PIB per cápita (tomado en 1970<sup>22</sup>) la tasa de crecimiento medio de la población, la inversión media y la tasa inicial de matrícula en educación secundaria. Además incluye una variable ficticia para los cuatro países de la UE que durante el periodo considerado han recibido un fuerte apoyo financiero vía el Fondo de Cohesión y la variación anual media de la tasa de desempleo, con el objetivo de controlar la existencia de posibles perturbaciones. Para el estudio de panel no considera el nivel inicial de PIB per cápita, de tal manera que para recoger el efecto potencial de un proceso de convergencia condicionada, introduce una variable ficticia para los países de nivel de renta inicial baja en términos relativos. Además, como indicador del capital físico considera, en lugar del nivel de inversión, su tasa de crecimiento. El resto de variables de control son las mismas en ambos estudios.

En el caso del panel para estudiar los efectos de la descentralización fiscal en la formación de capital, introduce como variables de control la formación de capital del año anterior, una serie

<sup>16</sup> Ya que si sólo se considera la primera relación, estamos asumiendo implícitamente que la variable de interés no afecta al crecimiento a través de su impacto en los factores de producción. Sin embargo esto no puede ser una asunción a priori, por lo que es necesario evaluar también la segunda relación. A través de la primera relación nos estamos ocupando únicamente de efectos residuales de nuestra variable en el crecimiento, Thiessen (2000).

<sup>17</sup> Esto es, que exista una relación en forma de joroba entre ambas variables, de tal manera que un nivel medio de descentralización fiscal sería el más beneficioso para el crecimiento económico. Esta consideración está en línea con los resultados teóricos obtenidos por Davoodi y Zou (1998) y Xie *et al.* (1999) y las apreciaciones de Martínez-Vázquez y McNab (2003), ya comentadas.

<sup>18</sup> Estimación por mínimos cuadrados generalizados.

<sup>19</sup> Es en este último caso en el que aplica el método de dos etapas indicado, realizando por lo tanto tres ejercicios distintos, ya que además de considerar como variable dependiente el crecimiento económico, también lo hace con la formación de capital y la PTF.

<sup>20</sup> El autor pretende contrastar el resultado de Kim (1995) de una relación positiva y significativa de esta variable con el crecimiento económico.

<sup>21</sup> Para ello utiliza una función *spline* del indicador original, que marca como valores de corte los porcentajes del 30 y el 45 del gasto público total realizado por los gobiernos subcentrales.

<sup>22</sup> Se toma este año con el objetivo de eludir las turbulencias producidas por la primera crisis del petróleo.

de indicadores de estabilidad macroeconómica (el saldo presupuestario, la inflación y la desviación estándar del crédito familiar), la variación de la tasa de desempleo y las ficticias (que las usa alternativamente) para los cuatro países europeos que reciben apoyo del Fondo de Cohesión y para los países con nivel de renta inicial baja en términos relativos. En la regresión sobre el crecimiento de la PTF las variables de control son el nivel de PTF del año anterior, la tasa de desempleo retrasada también un año, con el ánimo de recoger los efectos cíclicos, y las mismas ficticias que para la formación de capital<sup>23</sup>.

Los principales resultados obtenidos por Thiessen (2000) son, una relación no significativa entre la descentralización del gasto y el crecimiento económico en los países de la Europa Occidental, que es positiva para el análisis de corte transversal, pero negativa en el caso del panel. Esta relación es positiva y significativa cuando se considera la muestra completa en el análisis de corte transversal, pero en el panel, si bien sigue siendo positiva, pierde la condición de significativa. Mucho más claros son los resultados que obtiene cuando analiza la posibilidad de que esta relación no sea lineal. En los dos análisis, corte transversal y panel, obtiene una evidencia clara de que para los países de la Europa Occidental y los países de alto nivel de renta, un grado medio de descentralización del gasto está asociado con una mayor tasa de crecimiento económico, que grados bajos o altos. Hecho que, en cambio, no se manifiesta con los países de nivel de renta relativamente bajo, para estos el efecto en el crecimiento es tanto más positivo, y significativo, cuanto mayor sea el nivel de descentralización del gasto.

Con respecto a los dos indicadores de descentralización de los ingresos con los que trabaja, la ratio de autosuficiencia y su variación, encuentra, para el caso del corte transversal, que tienen una relación negativa y significativa con el crecimiento económico, sin embargo, cuando trabaja con el panel, la variación de la ratio de autosuficiencia tiene un efecto positivo y, en algunos casos, significativo sobre el crecimiento, de acuerdo con el resultado de Kim (1995).

A la hora de estudiar a través de qué canales tanto la descentralización del gasto, como el aumento de la autosuficiencia de los gobiernos subcentrales pueden incidir en el crecimiento económico, Thiessen (2000) obtiene resultados interesantes. Para el caso de la formación de capital los resultados son similares a los que obtiene para el crecimiento, esto es, para los grupos de países con mayor nivel de renta, niveles intermedios de descentralización del gasto tienen un efecto positivo mayor sobre la formación de capital que niveles excesivamente bajos o altos. En cambio, para el grupo de países con niveles de renta baja relativa, cuanto mayor es el nivel de descentralización mayor es su efecto sobre la formación de capital. Por lo que se refiere a los indicadores de descentralización de los ingresos, la evidencia parece apoyar la hipótesis de que un aumento en el grado de autosuficiencia de los gobiernos subcentrales conlleva un incremento en la formación de capital.

Finalmente, el crecimiento de la PTF parece ser mayor cuanto mayor nivel de descentralización del gasto se alcanza en los países de renta relativamente baja, sucediendo lo contrario para los países de renta alta. Por otro lado los indicadores de descentralización de los ingresos no son significativos en esta regresión, esto podría sugerir, según el autor, que sus efectos positivos sobre el crecimiento tendrían que ser explicados a través de su impacto en la formación de capital.

<sup>23</sup> El cálculo del crecimiento de la PTF, o residuo de Solow, se realiza de acuerdo con el enfoque restrictivo de "contabilidad del crecimiento", considerando una participación constante del trabajo en la renta del 65 por 100. Es decir  $\Delta PTF_t = \Delta PIB_t - 0,35 \Delta K_t - 0,65 \Delta L_t$ . Dados los datos existentes éste es el único enfoque viable.

En Thiessen (2003), la principal diferencia con respecto al trabajo anterior es que se centra en un estudio de corte transversal, aduciendo que su principal interés son los efectos a largo plazo en el crecimiento y que estos no pueden ser claramente identificados con un panel de datos anuales, ya que con éste se recoge una complicada interacción de efectos a corto y largo plazo. La muestra de países en este caso incluye a todos los miembros de nivel de renta alto de la OCDE, salvo Luxemburgo, resultando un total de 21 países. Además, nuevamente, y con el único objetivo de llevar a cabo un análisis de sensibilidad de los resultados obtenidos para dicha muestra, también se considera un grupo de países con unas bases institucionales similares pero con niveles de renta menores, formado por Argentina, Brasil, Corea del Sur y África del Sur. El periodo de tiempo tenido en cuenta en este caso se amplía un poco, siendo de 1973 a 1998. Otra novedad es que en este segundo trabajo se va a tener en cuenta la sugerencia de Yilmaz (2000) de distinguir entre países federales y unitarios<sup>24</sup>.

Respecto a los indicadores de descentralización fiscal empleados en Thiessen (2003), además de los que ya se utilizan en el trabajo anterior, se incorpora la participación de los gobiernos subcentrales en el total de los ingresos públicos y la media aritmética de este indicador con el ya utilizado, participación de los gobiernos subcentrales en el gasto público total. Por otro lado, para evaluar la existencia de una posible relación no lineal entre descentralización fiscal y crecimiento económico, además de utilizar los indicadores construidos en Thiessen (2000)<sup>25</sup>, en este caso también se va a utilizar el cuadrado de los indicadores anteriores<sup>26</sup>. Vuelve a considerar la denominada ratio de autosuficiencia, pero en esta ocasión señala que el uso de esta ratio como indicador de descentralización fiscal puede ser criticable, ya que nos podemos encontrar con casos en los que dicha ratio sea relativamente alta, pero que en cambio la participación de los niveles subcentrales en el gasto público total sea baja. Por lo que esta ratio nos informa de la capacidad que tienen los gobiernos subcentrales de cubrir sus gastos con ingresos propios, pero no del nivel de éstos.

El marco teórico utilizado en Thiessen (2003) es el del crecimiento económico neoclásico, en particular el modelo de crecimiento de Solow aumentado a la manera de Mankiw *et al.* (1992). Como ya se sabe, en este caso aparecen como variables que siempre se incluyen en la regresión el nivel de renta inicial per cápita, la ratio de inversión sobre el PIB, la tasa de matrícula en educación secundaria, como aproximación del capital humano, las tasas de crecimiento de la población, de crecimiento del nivel de tecnología y de depreciación del capital<sup>27</sup>. Por otro

<sup>24</sup> En la regresión que considera toda la muestra se incluye una variable ficticia para los países unitarios. Además se realiza una regresión específica para este conjunto de países (14 de 21), no así para los países federales (los 7 restantes) porque se considera un grupo demasiado pequeño para un corte transversal.

<sup>25</sup> Tanto el que daba los mayores valores a los niveles de descentralización media, como el que se construye a partir de una función *spline* sobre el indicador original y distingue entre descentralización fiscal baja, media y alta. Este último indicador Thiessen (2003) lo elabora tanto para la participación de los gobiernos subcentrales en el gasto público total (nuevamente con valores de corte en el 30 y el 45 por 100), como para la media de esta participación y la participación de dichos gobiernos subcentrales en los ingresos públicos totales (resultando unos valores de corte del 18 y el 35 por 100).

<sup>26</sup> Asumiendo que la relación entre descentralización fiscal (X) y el crecimiento económico (Y) está caracterizada por una forma funcional cuadrática,  $Y = \alpha X + \beta X^2$ , esta relación tendrá forma de joroba si  $\alpha$  es positiva y  $\beta$  es negativa, Thiessen (2003). Este análisis se lleva a cabo tanto para la participación de los gobiernos subcentrales en el gasto público total, como para la participación en los ingresos públicos totales y la media de ambas participaciones, siendo el indicador mucho menos significativo en estos dos últimos casos.

<sup>27</sup> Estas dos últimas se suelen considerar constantes.

lado están los indicadores de descentralización ya citados<sup>28</sup> y el grupo de variables de control, a la manera de Levine y Renelt (1992) que incluye el consumo público sobre el PIB, el saldo fiscal sobre el PIB, las exportaciones sobre el PIB, la tasa de inflación y la desviación estándar del crecimiento del crédito familiar. Finalmente, también utiliza variables ficticias para recoger particularidades de países, entre otras las referidas a la estructura política. Salvo estas últimas, todas las variables son medias del periodo y siempre que es posible se toman logaritmos.

Los principales resultados obtenidos por Thiessen (2003) son un efecto positivo y significativo de la participación de los niveles subcentrales en el gasto público total sobre el crecimiento económico. Un efecto también positivo y significativo sobre dicho crecimiento de la media aritmética entre dicha participación y la participación de los gobiernos subcentrales en los ingresos públicos totales. En cambio, cuando se considera de manera independiente la participación de los gobiernos subcentrales en los ingresos públicos totales en ningún caso se detecta un efecto significativo sobre el crecimiento económico, así como tampoco para la ratio de autosuficiencia, que además presenta signo negativo. Por otro lado los indicadores que evalúan la posibilidad de que la relación entre descentralización fiscal y crecimiento sea no lineal, ratifican esta posibilidad con coeficientes significativos<sup>29</sup>, condición que pierden cuando se introduce en la muestra el grupo de países con rentas relativamente bajas. Parece así que para estos últimos países los beneficios sobre el crecimiento de la descentralización fiscal son tanto mayores cuanto mas intensa sea ésta, de acuerdo con los resultados obtenidos en Thiessen (2000)<sup>30</sup>. Finalmente, la variable ficticia que recoge la estructura política no es significativa y los resultados obtenidos para la submuestra de países unitarios coinciden con los obtenidos para la muestra total.

En Thiessen (2003) también se estudian los canales a través de los cuales la descentralización fiscal incide en el crecimiento económico, en particular el nivel de inversión y el crecimiento de la PTF<sup>31</sup>. Para el caso del nivel de inversión sobre el PIB se incluyen como regresores básicos el consumo público sobre el PIB, el saldo fiscal sobre el PIB y la desviación estándar del crecimiento del crédito familiar. Además se considera una variable ficticia para los países unitarios y un conjunto de variables para el análisis de sensibilidad (aproximaciones de capital humano, inflación y comercio internacional). Tras evaluarse los distintos tipos de indicadores de descentralización, sólo resultan significativos la participación de los gobiernos subcentrales en los ingresos públicos totales, que presenta un efecto positivo sobre el crecimiento, y el que se

<sup>28</sup> Cuando trabaja con los indicadores que resultan de aplicar funciones *spline* sobre los indicadores originales, no se puede incluir constante. Además, como esto supone la estimación de tres coeficientes en lugar de uno y dado el tamaño limitado de la muestra de 21 países, el autor estima regresiones restringidas, para reducir el número de coeficientes, de acuerdo con Mankiw *et al.* (1992). El rechazo o no de dichas restricciones se evalúa con un test de Wald.

<sup>29</sup> Además, cuando se lleva a cabo el análisis de sensibilidad, el autor observa que presentan una mayor robustez que el indicador que recoge la participación de los gobiernos subcentrales en el gasto público total. Este último es relativamente frágil.

<sup>30</sup> En particular, cuando se utilizan indicadores formados a partir de funciones *spline* del indicador original dos resultados son relevantes. Primero, que cuando se considera como tal indicador original la media de las participaciones de los niveles subcentrales en los gastos e ingresos públicos totales, no se obtienen coeficientes significativos. Segundo, que cuando se considera simplemente la participación en el gasto público total si que se obtienen coeficientes significativos y que estos no sólo nos dicen que para los países de nivel de renta alto, desde el punto de vista del crecimiento económico, es mejor un nivel de descentralización fiscal intermedio que uno alto o bajo, sino también que el alto es mejor que el bajo.

<sup>31</sup> Nótese que en Thiessen (2000) la variable dependiente en la regresión sobre la inversión era la tasa de crecimiento de ésta, mientras que ahora es el nivel.

construye a partir de una función *spline* sobre la participación de los gobiernos subcentrales en el gasto público total y que indica que un nivel medio de descentralización fiscal conlleva mejores resultados en la tasa de inversión que niveles altos o bajos<sup>32</sup>. Cuando se realiza el análisis de sensibilidad, este último indicador se mantiene robusto, no así el anterior. La variable ficticia para países unitarios no resulta significativa.

Finalmente, cuando el autor estudia los efectos de la descentralización fiscal en el crecimiento de la PTF deja claro que es una relación difícil de determinar y que hay que llevar cuidado a la hora de interpretar los resultados obtenidos<sup>33</sup>. En este caso, la regresión base, además del nivel inicial de renta, sólo considera como variable de política macroeconómica la desviación estándar de la tasa de crecimiento del crédito familiar. El resto de variables de política macroeconómica pasan a formar parte del grupo con el que se realiza el análisis de sensibilidad. Nuevamente se vuelve a considerar una variable ficticia para los países de estructura política unitaria. Como resultado obtiene que sólo es robusto y significativo el indicador que se forma a partir de una función *spline* de la participación de los gobiernos subcentrales en el gasto público total. Este indicador nos muestra que el crecimiento de la PTF es mayor en países con niveles medios de descentralización fiscal que con niveles bajos o altos. Cuando la muestra se amplía con países de renta relativamente baja, a diferencia de las regresiones sobre el crecimiento económico o el nivel de inversión, la relación entre el nivel de descentralización y el crecimiento de la PTF es negativa<sup>34</sup>.

En Martínez-Vázquez y McNab (2002) se vuelve a estudiar para un grupo de 52 países, desarrollados y en desarrollo, y para el periodo de 1970 a 1997, la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico. La particularidad de este trabajo, como ya se ha indicado, es que no sólo se considera el efecto directo de la descentralización fiscal en el crecimiento económico, sino también el efecto indirecto a través de la incidencia del nivel de descentralización en la estabilidad macroeconómica (tasa de inflación)<sup>35</sup>. Los autores trabajan con un panel de datos<sup>36</sup> y utilizan como indicadores de descentralización la participación de los gobiernos subcentrales en el gasto público total y en los ingresos públicos totales<sup>37</sup>. Además, también consideran submuestras de países desarrollados y de países en desarrollo y con economías en transición.

<sup>32</sup> Este resultado es independiente del nivel de renta de los países de la muestra, alto o relativamente bajo.

<sup>33</sup> De hecho las regresiones realizadas explican una porción muy baja de la variable dependiente.

<sup>34</sup> El autor da una posible explicación a estos resultados recordando que el crecimiento de la PTF, por definición, recoge todas aquellas contribuciones al crecimiento económico que no vienen del crecimiento de los factores de producción, como son avances técnicos o mejoras institucionales. Para que se den estas mejoras institucionales, dice el autor, es necesario que el gobierno central tenga cierta capacidad de decisión e incentivos, que se pierden con los procesos de descentralización fiscal. Por otro lado cuando apenas se ha avanzado en dichos procesos, la falta de competencia entre niveles de gobierno no incentiva al nivel central a llevar a cabo mejoras institucionales.

<sup>35</sup> Existen trabajos previos en los que se hace referencia al efecto indirecto de la descentralización fiscal en el crecimiento económico, como el de Huther y Shah (1998), en el que obtienen una relación directa de la descentralización en la calidad del gobierno y a su vez encuentran una relación positiva entre ésta y el crecimiento. Si bien este resultado se obtiene con una metodología muy limitada.

<sup>36</sup> Además informan que al enfrentarse a la ausencia puntual de datos no consideran conveniente la realización de aproximaciones lineales ni la construcción de medias, como se hace en otros trabajos, porque creen que estos procedimientos pueden sesgar las series.

<sup>37</sup> Señalan que, a diferencia de otros estudios, no van a construir estos mismos indicadores netos de transferencias o de cierto tipo de gastos, ya que no tienen ninguna certeza de que con dicho procedimiento se reduzca (o se aumente) el sesgo presente en los indicadores originales.

Primero analizan la incidencia de la descentralización fiscal en la variación anual del IPC a través de una regresión que, de acuerdo con Fisher (1993), también incluye como variables, la M2 sobre el PIB, el PIB per cápita y un conjunto de variables de control (grado de apertura al comercio internacional, recaudación impositiva sobre el PIB y el ahorro nacional bruto sobre el PIB)<sup>38</sup>. Todas las variables se toman en logaritmos y además, para evitar problemas de autocorrelación detectados, la ecuación se estima en primeras diferencias. También evalúan si la estimación más adecuada es con efectos aleatorios o con efectos fijos, resultando esta última y considerando efectos fijos espaciales y temporales. El principal resultado que obtienen es que, tanto para toda la muestra como para las submuestras de países desarrollados y en desarrollo, existe una relación negativa y significativa<sup>39</sup> entre la descentralización de los ingresos y la tasa de inflación<sup>40</sup>. En cambio, el coeficiente estimado para la descentralización del gasto resulta negativo pero no significativo.

Cuando pasan a analizar el efecto de la descentralización fiscal en el crecimiento económico, especifican una ecuación base típica de la literatura neoclásica sobre crecimiento económico en la que, además de las variables de descentralización fiscal e inflación<sup>41</sup>, aparece la inversión privada, el capital humano, aproximado en este caso por la tasa de mortalidad infantil, la inversión pública y un conjunto de variables de control (que para esta regresión sólo va a recoger un indicador de gobierno democrático). Nuevamente, las variables se toman en logaritmos, para evitar problemas de autocorrelación la ecuación se estima en primeras diferencias y la estimación con efectos fijos se considera la más adecuada<sup>42</sup>. El principal resultado que se obtiene es que, tanto para toda la muestra como para la muestra de países en desarrollo, no se encuentra una relación directa significativa entre descentralización fiscal y crecimiento económico<sup>43</sup>, lo que lleva a los autores a señalar la identidad de su resultado con el de Woller y Phillips (1998). En cambio, sí que se observa una relación indirecta positiva a través de la tasa de inflación, ya que ésta presenta coeficientes negativos y significativos en ambas regresiones, de acuerdo con Fisher (1993). En relación con la muestra de países desarrollados, los autores encuentran un efecto significativo de ambos indicadores de descentralización fiscal en el crecimiento económico<sup>44</sup> y en cambio no observan la existencia de un efecto indirecto a través de la inflación.

<sup>38</sup> Se evalúa la endogeneidad de los regresores, rechazándose la hipótesis nula de exogeneidad para la M2 sobre el PIB y el PIB per cápita. Esto obliga a tomar como instrumentales esas mismas variables retrasadas dos periodos, Baltagi (1995).

<sup>39</sup> Al nivel del 1 por 100 para la muestra total y del 10 por 100 para las submuestras, tras la inclusión de las variables de control.

<sup>40</sup> En particular un aumento del 1 por 100 del grado de descentralización de los ingresos, tal como lo miden los autores, conlleva una reducción del 0,3 por 100 en el crecimiento del IPC, para el total de países, del 0,4 por 100 para los países desarrollados y del 0,13 por 100 para los países en desarrollo y con economías en transición. La explicación que los autores dan es que la capacidad de los gobiernos subcentrales de controlar sus propios ingresos rebaja la posibilidad del gobierno central de incurrir en un déficit considerable y en última instancia generar un aumento en la tasa de inflación.

<sup>41</sup> Nótese que tienen que introducir ahora esta variable para controlar por el efecto indirecto de la descentralización fiscal sobre el crecimiento económico a través de la inflación.

<sup>42</sup> También en esta ocasión, aquellos regresores para los que se rechaza la hipótesis nula de exogeneidad, se instrumentan a través del mismo regresor retrasados dos periodos. Es el caso de la inflación y las inversiones privada y pública per cápita.

<sup>43</sup> Concretamente, los signos de los indicadores de la descentralización del gasto y del ingreso son positivo y negativo respectivamente.

<sup>44</sup> Si bien sólo resulta robusto el coeficiente estimado para el indicador de descentralización de los ingresos.

Por último, Martínez-Vázquez y McNab (2002) examinan la posibilidad de que la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico no sea de carácter lineal, introduciendo como variable de interés el cuadrado de aquella, que resulta no significativa tanto para toda la muestra como para la submuestra de países en desarrollo y con economías en transición. Por el contrario, sí que resulta significativa para la muestra de países desarrollados en una estimación con efectos fijos temporales, pero pierde dicha significatividad cuando se introducen efectos fijos espaciales. Esto lleva a los autores a concluir que sus resultados se contradicen con los de Thiessen (2000).

En la relación de los estudios que tratan sobre los posibles efectos de la descentralización fiscal en el crecimiento económico en el contexto de un grupo de países también es necesario hacer referencia al trabajo en proceso de Enikolopov y Zhuravskaya (2004), que si bien no se centra exclusivamente en dichos efectos sí que presta atención a ellos. Resumiremos a continuación de manera concisa su enfoque y los principales resultados que obtienen respecto a la relación que nos ocupa.

Enikolopov y Zhuravskaya (2004) indagan en qué medida los efectos de la descentralización fiscal en la calidad de los gobiernos, el nivel de bienes públicos provisto por estos y el crecimiento económico, dependen del grado de centralización política<sup>45</sup>, medido por la fortaleza del sistema nacional de partidos<sup>46</sup> y la existencia de subordinación de los niveles subcentrales de gobierno al central<sup>47</sup>. Estos autores toman datos de 75 países en desarrollo o con economías en transición<sup>48</sup>, consideran el periodo de 1975 a 2000 y el ya conocido indicador de descentralización fiscal, participación de los gobiernos subcentrales en el total de los ingresos públicos. Respecto a las regresiones que tienen como variable dependiente el crecimiento económico, realizan un corte transversal<sup>49</sup> y toman como variables de interés el indicador de descentralización fiscal, un indicador de centralización política, que se va construyendo para distintas regresiones de acuerdo con los distintos criterios señalados<sup>50</sup>, así como el producto de

---

<sup>45</sup> De hecho, los autores van más lejos y señalan que la variedad de resultados de los trabajos previos sobre los efectos de la descentralización fiscal, puede ser en parte explicada por el hecho de haber pasado por alto la importancia de ciertos rasgos institucionales que generan incentivos para desarrollar con responsabilidad o no los procesos de descentralización fiscal.

<sup>46</sup> En particular, toman como referencia los argumentos teóricos de Riker (1964) interpretados como que una edad baja de los principales partidos políticos y una composición política del gobierno altamente fragmentada (indicadores de debilidad del sistema político) reducen la eficiencia de los procesos de descentralización. Lo que a su vez afecta al crecimiento económico, la calidad de los gobiernos y los resultados de la provisión de bienes públicos. Si bien no se olvidan de señalar que un exceso de fortaleza, medido en dichos términos, puede llevar a un bajo nivel de competencia política que también podría afectar negativamente a la eficiencia de los procesos de descentralización.

<sup>47</sup> En este sentido consideran dos argumentos enfrentados, el de Seabright (1996) que aboga por los efectos positivos, sobre el proceso de descentralización fiscal, de la elección democrática de los gobiernos subcentrales (como indicador de que no existe subordinación de dichos gobiernos al central) y el de Blanchard y Shleifer (2000). Estos últimos señalan que la razón fundamental de que la descentralización fiscal tuviera efectos más positivos sobre el crecimiento económico en China que en Rusia, es el hecho de que en la primera, dicha descentralización fiscal, se dio conjuntamente con un alto nivel de centralización política mientras que en Rusia sucedió lo contrario.

<sup>48</sup> Si bien, dados problemas de falta de datos, los autores llegan a construir en ocasiones regresiones referidas únicamente a 29 países.

<sup>49</sup> Hauk y Wacziarg (2004) muestran que ante los problemas característicos que muestran las regresiones de crecimiento (errores de medición, correlación entre regresores y efectos específicos de los países) resulta mejor la estimación por mínimos cuadrados ordinarios para un corte transversal que para un panel con efectos fijos.

<sup>50</sup> Edad de los partidos políticos, grado de fragmentación política del gobierno y existencia de elecciones democráticas a nivel estatal y municipal.

ambos indicadores, que pretende recoger el efecto interactivo, además de un grupo de variables de control: inversión, comercio internacional y una serie de indicadores demográficos, geográficos y políticos<sup>51</sup>. Para evitar la posible endogeneidad de la descentralización fiscal se estiman mínimos cuadrados en dos etapas, utilizando como instrumentales el área geográfica del país, apoyándose en la idea intuitiva de que aquellos países de mayor tamaño tenderán a un mayor nivel de descentralización fiscal ya que los costes de una gestión centralizada serán mayores.

Los principales resultados de Enikolopov y Zhuravskaya (2004) se obtienen a partir del coeficiente estimado para el producto de los indicadores de descentralización fiscal y centralización política. Éstos son que una edad baja de los principales partidos políticos y un alto nivel de fragmentación política del gobierno empeoran el efecto de la descentralización fiscal en el crecimiento económico<sup>52</sup>. Por otro lado, la elección democrática de los gobiernos subcentrales, en lugar de ser designados directamente por el gobierno central, es una situación que empeora los efectos de la descentralización fiscal en el crecimiento económico, ratificándose así el argumento de Blanchard y Shleifer (2000)<sup>53 54 55</sup>.

Como trabajo más reciente tenemos el de limi (2005), que para una muestra de 51 países, muy similar a la utilizada por Davoodi y Zou (1998), y tomando como marco analítico el desarrollado por estos autores, reevalúa la relación entre descentralización del gasto y el crecimiento económico a través de un análisis de corte transversal, a partir de datos aparecidos recientemente para el periodo 1997-2001. De tal manera que la variable dependiente es la media del periodo de la tasa de crecimiento económico del PIB per cápita y como variables de interés considera la tasa impositiva, medida como los ingresos impositivos sobre el PIB<sup>56</sup>, un indicador de descentralización del gasto, que es la participación de los gobiernos subcentrales en el gasto público total, medido al comienzo del periodo, en 1997<sup>57</sup>, y adicionalmente, bajo el argumento de que los beneficios de la descentralización fiscal dependen del grado de libertad política

<sup>51</sup> Los autores determinan el crecimiento a través del logaritmo de la tasa de variación del PIB (ajustado por PPA) a lo largo del periodo, en lugar de a través de la tasa de crecimiento anual de dicha variable durante el periodo, como es habitual. Por otro lado los datos de las variables de interés se toman como medias del periodo, pero los de las variables de control se toman al principio de él (año 1975).

<sup>52</sup> Como ejemplo, en un país en desarrollo con un sistema nacional de partidos políticos de corta edad, un aumento en un 10 por 100 de la descentralización de ingresos conllevaría una reducción de la tasa de variación del PIB per cápita para el periodo de los próximos 25 años de un 30 por 100. Por otro lado, en un país en desarrollo con un nivel de fragmentación política bajo, un aumento en un 10 por 100 de la descentralización de ingresos conllevaría un aumento de la tasa de variación del PIB per cápita para el periodo de los próximos 25 años de un 44 por 100. Estos resultados sobre la edad de los partidos y la fragmentación política del gobierno son significativos a un nivel del 1 por 100.

<sup>53</sup> Si bien los autores dejan claro que dicha variable, elecciones democráticas de los gobiernos subcentrales, independientemente de la descentralización fiscal tiene un efecto positivo en el crecimiento económico, aunque significativamente débil, en las regresiones realizadas.

<sup>54</sup> También resulta relevante que en las regresiones realizadas sobre el crecimiento económico, el coeficiente estimado para la descentralización de los ingresos de forma independiente, toma signo positivo, aunque resulta no significativo.

<sup>55</sup> Es importante remarcar que estos resultados se obtienen para una muestra de países en desarrollo o con economías en transición.

<sup>56</sup> Esta variable se toma para un año en particular del periodo debido a problemas de falta de datos que limitan la posibilidad de tomar la media del periodo.

<sup>57</sup> El autor considera que es necesario tomarlo así para poder estudiar sus efectos sobre el crecimiento a lo largo del periodo.

de que disfruta un país, un indicador de dicho grado tomado también en 1997. Este indicador es el que proporciona Freedom House y se incluye en la regresión tanto de manera independiente como en un término interactivo con el indicador de descentralización fiscal, para evaluar empíricamente la complementariedad entre ambos fenómenos referida. Como variables de control a introducir sigue la literatura sobre crecimiento económico, y considera así la media para el periodo de la tasa de crecimiento de la población, el nivel de capital humano, aproximado por el porcentaje de población en edad de educación secundaria que está matriculada en ella y el logaritmo del PIB, en dólares de 1995, estas dos últimas variables tomadas al inicio del periodo con el ánimo de evitar problemas de endogeneidad<sup>58</sup>. También considera variables ficticias regionales y por nivel de renta<sup>59</sup>.

El autor muestra una preocupación especial por el sesgo que en el análisis de datos agregados por países pueden causar errores de medición y problemas de endogeneidad. Esto le lleva a realizar la estimación tanto por mínimos cuadrados ordinarios como de acuerdo con la técnica de variables instrumentales, utilizando como tales las propias retrasadas cinco años<sup>60</sup>. Como principal resultado encuentra un coeficiente positivo y significativo para el indicador de descentralización del gasto, en concreto un incremento de un 1 por 100 en dicho nivel de descentralización aumenta la tasa de crecimiento en un 0,06 por 100<sup>61</sup>. Además, observa que las estimaciones por variables instrumentales son sistemáticamente menores que las obtenidas por mínimos cuadrados ordinarios, lo que interpreta como que estas últimas estarían sesgadas<sup>62</sup>. La diferencia de resultado con Davoodi y Zou (1998) la explica indicando que sería necesario el paso de cierto tiempo para que la descentralización fiscal tenga un efecto visible sobre el crecimiento económico, durante el cual se vayan conformando capacidades políticas e instituciones complementarias que coadyuven a la consecución de dicho efecto positivo.

En contra de lo esperado por limi (2005), el indicador de libertad política tiene un efecto negativo y significativo en el crecimiento económico, y al introducir el término de interacción con la descentralización fiscal, aquel efecto resulta no significativo y el de este término es negativo y significativo en la estimación por mínimos cuadrados ordinarios. El autor interpreta este resultado como que una excesiva libertad política dificulta a los gobiernos subcentrales considerar la existencia de economías de escala y externalidades en la provisión de bienes públicos locales. Esto es, los políticos a nivel subcentral, en un contexto de libertad política, se centran prioritariamente en responder ante las demandas de los ciudadanos de sus jurisdicciones, pues son los que determinan su continuidad, subordinando la necesidad de coordinación y cooperación con jurisdicciones vecinas para la provisión eficiente de bienes públicos ante la existencia de dichos fenómenos, con su consiguiente efecto negativo sobre el crecimiento económico.

Los coeficientes obtenidos por el autor para las variables de control están de acuerdo con la literatura al uso, si bien en relación con los efectos fijos llaman la atención dos resultados. Pri-

---

<sup>58</sup> Si bien, de acuerdo con el test de Hausman, la hipótesis de que estas dos variables son exógenas no puede rechazarse.

<sup>59</sup> Como efectos fijos regionales, identifica la región asiática y la del África Subsahariana, como efectos fijos por nivel de renta identifica cuatro niveles: bajo, bajo-medio, medio-alto y alto.

<sup>60</sup> Medias del periodo 1992-1996 para valores medios y valores de 1992 para valores iniciales.

<sup>61</sup> El autor pone de manifiesto la pequeña magnitud de este efecto.

<sup>62</sup> No obstante, en relación a las estimaciones MCO es importante señalar que cuando se utiliza el test de Ramsey para la especificación de la regresión, si bien la hipótesis de que no hay variables cruciales omitidas no se puede rechazar si excluimos el indicador de descentralización fiscal, el estadístico aumenta considerablemente.

mero, que aun habiendo controlado por el nivel inicial de renta per cápita, los países de nivel de renta alto tienden a crecer más rápido que los de renta media o baja. Según el autor esto es consecuencia de una mayor eficiencia de los mercados domésticos, así como de un marco institucional y legal más efectivo en los países de nivel de renta alto. Segundo, que entre los efectos fijos regionales sólo resultan significativos los referidos a los países del África Subsahariana, los cuales tienden a crecer relativamente rápido.

Finalmente, entre la relación de trabajos que estudian los efectos de la descentralización en el crecimiento económico a partir de una muestra de un conjunto de países conviene también hacer referencia al trabajo de Persson y Tabellini (2003). Si bien hay que dejar claro que la descentralización no es una variable de interés para ellos, y que únicamente la consideran en su dimensión de estructura política, esto es distinguiendo entre países federales y unitarios. En este trabajo, que es la continuación empírica de un trabajo teórico previo, Persson y Tabellini (2000), buscan afrontar y resolver los problemas metodológicos que se plantean en el análisis empírico de los efectos económicos de determinadas políticas. En particular, desarrollan herramientas econométricas para estudiar la relación causal entre los sistemas constitucionales y la política económica, la que tiene a su vez efecto en los resultados de la economía. Pretenden, en definitiva, ver qué resultados teóricos obtenidos en su anterior trabajo son apoyados y cuáles contradichos por los hechos.

En dicho análisis empírico Persson y Tabellini (2003) introducen en ocasiones, y siempre como variable de control, una variable ficticia para las estructuras políticas federales<sup>63</sup>. Así, en una análisis de corte transversal para 85 países que podían considerarse democracias durante el periodo 1990-1998, obtienen que dicha variable tiene un efecto positivo y significativo sobre la productividad del trabajo, corregida por diferencias en dotación de recursos naturales, sobre la PTF medida de acuerdo con el enfoque de “contabilidad del crecimiento” y sobre un indicador conjunto que mide la percepción que se tiene de un país en relación al estímulo a la producción por parte de su economía y marco institucional<sup>64</sup>. Por otra parte, también obtienen que dicha variable de estructura política federal tiene un efecto negativo y algo significativo sobre el tamaño del gobierno central, medido tanto en términos de gasto como de ingreso, y que no tiene efecto significativo sobre el número de años que un país ha estado abierto al comercio internacional durante el periodo 1950-1994, la composición del gasto público o el superávit presupuestario del gobierno central. Estos resultados llevan a los autores a concluir “*Finalmente, la centralización política también desempeña un papel importante, pues los países federales presentan una mayor productividad y mejores políticas e instituciones*” (p. 71).<sup>65</sup>

<sup>63</sup> El origen de esta variable es Adsera *et al.* (2003) que a su vez proviene de los datos de Downes (2000).

<sup>64</sup> Este indicador está construido para el periodo 1986-1995.

<sup>65</sup> No obstante, hay que tener claro que en este trabajo la descentralización no es una variable de interés. Las variables de interés son el carácter de la democracia, si es presidencial o parlamentaria, y el carácter del sistema de representación electoral, si es proporcional o directo. Obteniendo como principales resultados que el cambio de una democracia parlamentaria a una presidencial reduce el tamaño del sector público en al menos un 5 por 100 y que el paso de un sistema de representación proporcional a uno mayoritario induce una reducción del gasto público central en casi un 5 por 100, del gasto público en bienestar entre un 2 y un 3 por 100 y del déficit presupuestario en aproximadamente un 2 por 100, si bien los efectos de este segundo cambio parecen no mantenerse en el largo plazo. Por otro lado, los regímenes presidenciales se asocian con peores resultados económicos dado que conllevan peores políticas estructurales, así señalan, por ejemplo, que la adopción de un régimen presidencial en España podría, en el largo plazo, eliminar el diferencial que mantiene sobre Grecia en productividad. Finalmente, los efectos positivos de un régimen presidencial sobre el control de la corrupción quedan condicionados a la calidad de la democracia.

## 4. Estimación de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico para un país en concreto

Nos centraremos a partir de ahora en los trabajos que han estudiado empíricamente la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico para un país en concreto. En la literatura del crecimiento económico existe cierta reserva en relación a los estudios que utilizan datos de varios países para analizar los efectos que variables específicas tienen en éste. Se argumenta que las marcadas diferencias que existen en aspectos culturales, históricos e institucionales entre países pueden dificultar la determinación del verdadero efecto sobre el que se está investigando<sup>66</sup>.

Una solución que se propone para controlar la existencia de dichas diferencias es centrar los estudios en un país y tomar los datos a nivel regional, de esta manera dichas diferencias desaparecen o por lo menos se reducen notablemente. En el caso del estudio de los efectos de los procesos de descentralización fiscal en el crecimiento económico esta idea es defendida, entre otros, por Bird y Vaillancourt (1998) o Akai y Sakata (2002)<sup>67</sup>. Las limitaciones de trabajar con datos de varios países son incluso puestas de manifiesto por aquellos que lo hacen, como Yilmaz (2000) que dice *“El término descentralización fiscal cubre una amplia variedad de aspectos y su impacto en los indicadores macroeconómicos varía de país a país. De existir posibilidad, sería más apropiado analizar cada país por separado. Sin embargo, la falta de datos a nivel subcentral impide dicho análisis”* (p. 256). Por otro lado, la solución frecuente de agrupar países por niveles de desarrollo, como hemos visto en los trabajos citados, puede resultar insuficiente en el caso del estudio de los efectos de la descentralización fiscal en el crecimiento económico<sup>68</sup>.

### 4.1. PAÍSES CON ECONOMÍAS EN TRANSICIÓN O EN DESARROLLO

#### 4.1.1. China

El primer trabajo que centra el estudio empírico de la relación que nos ocupa en un solo país es el de Zhang y Zou (1998). Los autores, tomando datos anuales, estudian el efecto de la descentralización del gasto en el crecimiento económico de 28 provincias chinas<sup>69</sup> durante el periodo 1980-1992<sup>70</sup>. Utilizan tres indicadores distintos para la medición de la descentralización del gasto en cada provincia: los ratios del gasto provincial presupuestado, consolidado (presupuestado más extra-presupuestado) y extra-presupuestado sobre el gasto central presupuestado, consolidado y extra-presupuestado, las dos primeras ajustadas por la población y la ulti-

<sup>66</sup> Otros problemas que se suelen señalar en el trabajo con países son la dificultad para conseguir datos fiables para más allá de un pequeño grupo de éstos y las grandes diferencias que ante determinadas variables pueden existir dentro de ellos.

<sup>67</sup> Para estos últimos es uno de los principales defectos del trabajo pionero de Davoodi y Zou (1998).

<sup>68</sup> Consideremos, por ejemplo, dos países desarrollados, como Suiza e Italia, lo que en ellos se identifica como descentralización fiscal responde a realidades completamente diferentes. En el caso suizo nos encontramos con una marcada autonomía de los niveles subcentrales, Spahn (1997b), mientras que en el italiano, con un claro desequilibrio fiscal vertical, falta de definición de las responsabilidades de cada nivel de gobierno y poca transparencia y estabilidad en las políticas, Emiliani *et al.* (1997).

<sup>69</sup> Se excluye el Tibet.

<sup>70</sup> Se pretende recoger los efectos de las reformas fiscales experimentadas por China desde finales de los 70, orientadas a una mayor descentralización fiscal.

ma, por el nivel de renta<sup>71</sup>. Además de éstas, otras variables explicativas que incluyen en su regresión son la tasa de crecimiento de la fuerza laboral provincial, la tasa de inversión provincial, el grado de apertura provincial al comercio exterior, la tasa impositiva<sup>72</sup>, la ratio de ingresos provinciales sobre la renta provincial y la tasa de inflación provincial.

Cuando estiman un modelo de efectos fijos, los autores obtienen coeficientes negativos para los tres indicadores, significativos y robustos desde el punto de vista de Levine y Renelt (1992). Cuando estiman un modelo de efectos aleatorios, para el periodo 1986-1992, obtienen resultados similares en signo y significatividad para los indicadores contruidos a partir del gasto presupuestado y del gasto extra-presupuestado. Para este último periodo, también realizan una estimación de corte transversal y una con efectos fijos pero sin resultados concluyentes. Según los autores, estos resultados nos informan de que una excesiva descentralización del gasto ha impedido al gobierno central abordar la inversión en determinadas infraestructuras clave con externalidades positivas para el conjunto de las provincias, mermando así su tasa de crecimiento.

No obstante, estos resultados pueden ser criticados en dos sentidos. Primero, los autores, a diferencia de trabajos posteriores sobre la descentralización fiscal y el crecimiento económico en China, no tienen en cuenta el hecho de las notables variaciones en responsabilidades de gasto entre provincias. Además si el determinante de dichas variaciones también incide sobre el crecimiento de éstas, puede que en su análisis exista un problema de endogeneidad. Segundo, en el trabajo se utilizan datos anuales y en cambio no se incluye en el análisis ficticias temporales, lo que conduce a no poder controlar el efecto de los shocks económicos<sup>73</sup>.

En un apartado final, Zhang y Zou (1998) también estudian los efectos sobre el crecimiento de la composición del gasto central y subcentral, en la línea de Devarajan, *et al.* (1996), para el periodo 1987-1993. Teniendo claro que, a priori, la composición de dicho gasto, si bien puede incidir en el crecimiento, no tiene que ver con una mayor o menor descentralización del gasto, comentaremos muy brevemente sus principales resultados. Primero, el gasto central en administración tiene un efecto positivo y significativo en el crecimiento económico provincial, ese mismo gasto a nivel subcentral tiene un efecto negativo y significativo. Segundo, el gasto en capital humano en ambos niveles tiene un efecto positivo pero no significativo. Tercero, el gasto central en defensa tiene un efecto negativo y significativo. Finalmente el gasto subcentral en mantenimiento urbano tiene un efecto positivo pero no significativo en el crecimiento económico de las provincias chinas.

El siguiente trabajo que trata la relación entre descentralización fiscal y crecimiento en la economía china es Jin *et al.* (1999). Los autores pretenden determinar en qué medida el proceso

<sup>71</sup> No utilizan indicadores de descentralización de los ingresos. Este hecho lo justifican porque "En China, sin embargo, la participación local en el total de ingresos no es un buen indicador de descentralización. Para la mayoría de años de nuestro periodo muestral, una gran parte de los ingresos impositivos han sido establecidos por el gobierno central, aunque fueron principalmente recaudados por los gobiernos locales. Estos ingresos recaudados localmente, generalmente no eran gastados localmente, por lo que no reflejaban autonomía impositiva local" (p. 224).

<sup>72</sup> Esta es la misma para todas las provincias ya que se mide como la ratio de los ingresos presupuestados a nivel central sobre el PIB nacional.

<sup>73</sup> Como señalan Feld *et al.* (2004) "Las a veces enormemente altas tasas de crecimiento chinas aparentemente no pueden ser de modo exclusivo explicadas por variables estructurales por lo que variables ficticias para cada año son necesarias para la especificación del modelo. El hecho de que Zhang y Zou no cuenten con ellas debe de ser interpretado como un error de especificación del modelo" (p. 20).

de descentralización en China ha generado incentivos en los gobiernos provinciales para promover la economía de mercado y en última instancia el desarrollo económico. En uno de sus apartados, los autores reproducen el modelo de Zhang y Zou (1998) para una muestra y un periodo muy similares, datos anuales de 29 provincias chinas desde 1982 a 1992. Cuando, como en el trabajo original, no consideran variables ficticias temporales, obtienen una relación negativa y significativa entre la descentralización del gasto, tal como es definida en dicho trabajo, y el crecimiento económico provincial. No obstante, cuando hacen la misma regresión, considerando variables ficticias temporales, encuentran una relación positiva y significativa al 10 por 100<sup>74</sup>. Analizan entonces las estimaciones obtenidas para las variables ficticias temporales y ven un claro comportamiento cíclico, lo que sugiere, como ya hemos señalado, que los resultados de Zhang y Zou (1998) estarían sesgados por un error de especificación del modelo<sup>75</sup>.

Jin *et al.* (1999) apuntan que debería haber una relación positiva entre aquellos procesos de descentralización fiscal que conllevan fuertes incentivos para que los gobiernos subcentrales promuevan una economía de mercado y el crecimiento económico<sup>76</sup>. No obstante, no realizan ningún ejercicio empírico que incluya un indicador del nivel de dichos incentivos conjuntamente con la descentralización fiscal<sup>77</sup>.

Otro trabajo que se ocupa del caso chino es el de Lin y Liu (2000). En este caso, los autores construyen un panel con datos anuales de 28 provincias chinas para el periodo 1970-1993. Como indicador de descentralización fiscal utilizan la tasa de retención marginal de los ingresos recaudados por los gobiernos subcentrales<sup>78</sup>, se van a ocupar por lo tanto de estudiar el efecto de la descentralización de los ingresos en el crecimiento provincial chino. Su marco de referencia es el modelo de crecimiento neoclásico y en sus regresiones van a controlar además por los efectos de otras reformas económicas desarrolladas en el periodo considerado como son las de carácter rural, que han dado más autonomía a los agricultores y han permitido la creación de empresas. También van a considerar variables que recojan las diferencias provinciales en dotación de recursos, como el porcentaje de población rural, la población total, el porcentaje de producción industrial realizado por empresas que no son de titularidad pública o una media móvil del PIB per cápita provincial para periodos de tres años. Incluyen además la tasa de crecimiento de la inversión per cápita en activos fijos. Tras los pertinentes tests, consideran la existencia de efectos fijos espaciales y temporales<sup>79</sup>.

<sup>74</sup> En concreto obtienen que un aumento en China de la descentralización del gasto público en un 10 por 100, aumenta la tasa de crecimiento económico provincial en un 1,6 por 100.

<sup>75</sup> Los autores señalan que esas variaciones cíclicas estarían determinadas por factores no relacionados con la descentralización fiscal, como pueden ser fluctuaciones en la producción agraria o cambios en el clima político.

<sup>76</sup> Para los autores este sería el caso de China y no así el de Rusia.

<sup>77</sup> En una versión más reciente, Jin *et al.* (2005), se mantienen los mismos resultados en lo que a la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico en China se refiere. Véase la nota 14 de este último trabajo.

<sup>78</sup> Esto es, qué porcentaje de cada nueva unidad de ingreso recaudada por los gobiernos subcentrales no es transferida al nivel central. Con ello pretenden recoger el incentivo a la recaudación fiscal para la provincia. En una de las regresiones que realizan, consideran la tasa de retención media como indicador alternativo, si bien razonan que no sería tan apropiado como el anterior para recoger el proceso de descentralización fiscal en la economía china. No obstante, obsérvese que si la tasa de retención no cambia, como sucede en algunos países, marginal y media coinciden.

<sup>79</sup> Estos últimos los justifican porque la pauta de crecimiento de la economía china está ampliamente determinada por las políticas macro del gobierno. De tal manera que no considerar estos efectos resultaría en una valoración sesgada del efecto de la descentralización fiscal en el crecimiento económico. Se deduce de aquí una crítica directa al trabajo de Zhang y Zou (1998).

Como principal resultado obtienen que, *ceteris paribus*, la tasa de crecimiento del PIB per capita provincial se incrementaría un 2,6-3,6 por 100<sup>80</sup> en respuesta a una reforma fiscal que aumentara la tasa de retención marginal del 0 al 100 por 100. Cuando consideran el hecho de que el efecto de la descentralización fiscal en el crecimiento económico provincial no sea inmediato, tomando los valores de aquélla de uno o dos años atrás, o que la relación entre las dos variables no sea lineal, introduciendo la descentralización fiscal de acuerdo con formas funcionales no lineales, obtienen resultados similares en magnitud y significatividad, si bien en algún caso aparecen problemas de autocorrelación y multicolinealidad. No confirman la posible endogeneidad de la descentralización fiscal, y razonan que el efecto positivo de ésta en el crecimiento económico provincial viene determinado más por un incremento en la eficiencia en la asignación de los recursos, de la misma manera que afectaría positivamente un avance tecnológico, que por un estímulo a la inversión pública de los gobiernos subcentrales al contar con una mayor autonomía fiscal.

Zhang y Zou (2001) vuelven a abordar la relación entre descentralización fiscal y crecimiento en la economía china, así como los efectos de la composición del gasto público central y provincial en dicho crecimiento económico. Los resultados que alcanzan son prácticamente idénticos a los de 1998. En este caso toman datos anuales para 28 provincias chinas durante el periodo 1987-1993 y como indicador de la descentralización fiscal toman el gasto consolidado a nivel provincial sobre el gasto presupuestado a nivel central<sup>81</sup>. Además, en la regresión introducen variables indicativas de la composición del gasto presupuestario provincial y central, distinguiendo entre las siguientes categorías: administración, desarrollo, capital humano, defensa y mantenimiento urbano. Finalmente, también consideran las variables de control estándar como la tasa de inversión sobre el PIB provincial, la tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo provincial, la tasa impositiva, la tasa de inflación provincial y el grado de apertura provincial al comercio internacional.

Como principales resultados vuelven a obtener una relación negativa, significativa y robusta a la inclusión de las diferentes variables de control, entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico de las provincias chinas. Si bien hay que señalar que vuelven únicamente a considerar efectos fijos provinciales, pero no temporales. En relación con la composición del gasto público central y provincial, obtienen que el gasto central en administración tiene un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento provincial chino, que el efecto del gasto central en partidas de desarrollo o de capital humano es positivo pero no significativo, mientras que en defensa es negativo y significativo. Por otro lado, el gasto provincial en capital humano o en mantenimiento urbano es positivo pero no significativo, mientras que el gasto provincial en partidas de administración y desarrollo es negativo y no significativo.

También Qiao *et al.* (2002) estudian la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico en China. Este trabajo tiene una primera parte teórica muy sugerente, en la que se desarrolla un modelo que recoge la existencia de un elemento de compensación entre crecimiento económico y equidad fiscal horizontal como consecuencia de un proceso de descentralización fiscal. En una segunda parte, los autores quieren evaluar su modelo para el caso de

---

<sup>80</sup> La variación responde a varios aspectos como la inclusión en la regresión de una ficticia para las provincias que son receptoras netas de recursos por parte del gobierno central, es decir que su tasa de retención marginal es del 100 por 100, o a modificaciones en la muestra al excluir este tipo de provincias, o a recortes del periodo analizado, de tal manera que no se incluyan los años previos a las reformas, básicamente la década de los 70. En todos estos casos nos situaríamos en el límite inferior del intervalo.

la economía china. Para ello toman datos anuales de 28 provincias chinas durante el periodo 1985-1998<sup>82</sup> y construyen un panel. Estiman un sistema de ecuaciones simultáneas por mínimos cuadrados en dos etapas, con el crecimiento económico provincial y un indicador del nivel de equidad fiscal horizontal para la provincia<sup>83</sup> como variables dependientes. La descentralización fiscal, medida como la participación del gasto provincial y subprovincial, en el gasto total, corregida por la población, es la principal variable explicativa en ambas ecuaciones. Centrados en la regresión sobre el crecimiento, los autores también introducen como variables explicativas el indicador de la descentralización fiscal al cuadrado, lo que permite evaluar la existencia de una relación no lineal, el propio indicador del nivel de equidad fiscal horizontal, una ficticia que recoge la localización o no de las provincias en la costa china, lo cual facilitaría el comercio internacional, la tasa impositiva provincial, esto es la recaudación impositiva provincial sobre el PIB de la provincia, y su cuadrado, un indicador del nivel de riqueza de la provincia, como el PIB per cápita sobre la media, las tasas de crecimiento del capital y trabajo y ficticias temporales.

Los autores finalmente realizan estimaciones para dos periodos distintos, 1985-1998 y 1988-1998, justificado por el hecho de que el periodo 1985-1988, lo es de fuertes negociaciones entre los gobiernos subcentrales y el central, como consecuencia de lo cual los acuerdos de descentralización fiscal sufren frecuentes modificaciones hasta llegar a una situación de estabilidad. No obstante, los resultados que se obtienen para ambas estimaciones son similares en lo que a signo y significatividad se refiere. Los principales son, una relación positiva y significativa entre descentralización fiscal y crecimiento económico aunque no lineal<sup>84</sup>, una tasa impositiva que, de acuerdo con la literatura, tiene una relación negativa pero no lineal con el crecimiento económico, un efecto positivo de la desigualdad fiscal horizontal en el crecimiento económico, y a la inversa, y finalmente un efecto negativo de la descentralización fiscal en la equidad fiscal horizontal. Es decir, el caso de la economía china ratifica el modelo desarrollado por los autores.

El trabajo más reciente en el que la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico en China vuelve a abordarse es Jin y Zou (2005). En este caso se considera un panel con datos anuales de las 30 provincias chinas y dos periodos diferenciados en función del sistema de administración tributaria que se da en cada uno, 1979-1993 caracterizado por un sistema de contrato fiscal<sup>85</sup> y 1994-1999 caracterizado por un sistema de asignación impositiva<sup>86</sup>.

<sup>81</sup> Los autores señalan que los resultados a los que se llega con este indicador corregido por la población son aproximadamente los mismos.

<sup>82</sup> Los autores consideran que es a partir de 1985 cuando empiezan en China las reformas fiscales de calado en lo que a descentralización fiscal se refiere. Si bien antes se habían dado reformas, casi no existía control de los gobiernos subcentrales sobre su gasto.

<sup>83</sup> El valor absoluto de la diferencia entre el cociente del gasto fiscal per cápita en la provincia sobre el gasto fiscal per cápita provincial medio y la unidad.

<sup>84</sup> Esto es más descentralización fiscal no siempre lleva a más crecimiento económico. Los niveles óptimos de descentralización del gasto desde el punto de vista del crecimiento económico, resultan en este ejercicio económico 0,74 y 0,75 para los periodos 1985-1998 y 1988-1998, respectivamente.

<sup>85</sup> Bajo este sistema las provincias chinas realizan el total de la recaudación impositiva, transfiriendo una parte de ésta a la administración central de acuerdo con un contrato establecido con ella, éste podía hacer referencia tanto a una cantidad fija como a un porcentaje de la recaudación.

<sup>86</sup> El cambio a este sistema supone la existencia conjunta de agencias tributarias central y provinciales. La primera tiene asignada la recaudación de impuestos de carácter central, así como de impuestos de carácter compartido, las segundas se centran exclusivamente en la recaudación de impuestos de carácter subcentral. El sistema se completa con un mecanismo de transferencias del nivel central al provincial.

Este enfoque se plantea como alternativa al análisis de ruptura estructural en un periodo que abarque ambos. La variable dependiente, como es habitual, es el crecimiento del PIB real de la provincia y, en este caso, como variables de interés, además de los indicadores de descentralización del gasto típico, es decir, las ratios del gasto provincial presupuestado y extra-presupuestado sobre el gasto central presupuestado y extra-presupuestado, se van a considerar también las mismas ratios pero para el caso del ingreso como indicadores de descentralización de éste. También se tienen en cuenta, como en otros casos, la presión impositiva a nivel provincial y central para controlar la distorsión que causan de acuerdo con Barro (1990), así como las habituales variables de control, tasa de inversión, crecimiento de la fuerza laboral, grado de apertura y tasa de inflación retardada, todo referido a la provincia.

En Jin y Zou (2005), para cada uno de los periodos considerados, se realizan estimaciones del modelo de efectos fijos y del modelo de efectos aleatorios, si bien no se indica la razón de estimar ambos modelos, ni cuál se considera más adecuado. Otra limitación del trabajo es que, nuevamente, no se incluyen ficticias temporales en ninguna de las estimaciones realizadas, con todo lo que ello conlleva para el caso de la economía China, como ya hemos señalado anteriormente. Por otro lado, las interpretaciones que se dan a los resultados obtenidos estarían correctamente argumentadas pero parecen tener necesidad de un mayor fundamento analítico.

En síntesis, para el periodo 1979-1993, obtienen un signo estimado negativo para el indicador de descentralización del gasto presupuestado y positivo para el indicador de descentralización del ingreso presupuestado<sup>87</sup>. Parece, por lo tanto, que una mayor descentralización del ingreso y centralización del gasto, bajo el marco de administración tributaria descrito, promovería el crecimiento económico de las provincias chinas. A continuación, estos resultados, los consideran conjuntamente con los niveles provinciales medios de descentralización del gasto y del ingreso durante el periodo. Dado que este último es superior al anterior, como consecuencia de las características del sistema de administración tributaria vigente, interpretan que el efecto positivo sobre el crecimiento provincial de una mayor descentralización del ingreso y centralización del gasto, nos está hablando de la necesidad de aumentar la divergencia entre ingreso y gasto descentralizado a nivel provincial. Es decir, en otras palabras, que los gobiernos provinciales parecen ser eficientes en la recaudación de recursos, mientras que el gobierno central parece ser más eficiente en el gasto de estos.

Respecto al periodo 1994-1999, no obtienen un coeficiente significativo para la descentralización del gasto presupuestado a las provincias chinas, pero si que obtienen un coeficiente significativo, aunque negativo, para la descentralización del ingreso presupuestado<sup>88</sup>. Ahora, como consecuencia del nuevo sistema de administración tributaria, el nivel provincial medio de ingreso descentralizado durante el periodo es inferior al nivel provincial medio de gasto descentralizado, por lo que el resultado anterior se interpreta como la necesidad de aumentar la divergencia entre gasto e ingreso descentralizado a nivel provincial para incidir positivamente en el crecimiento de las provincias chinas. Sin embargo, cuando se evalúa el efecto que tienen las transferencias del nivel central al provincial sobre el crecimiento económico de éstas, no se encuentra relación significativa alguna<sup>89</sup>.

<sup>87</sup> Los indicadores de gasto e ingreso extra-presupuestado descentralizado no resultan significativos.

<sup>88</sup> Nuevamente los indicadores de gasto e ingreso extra-presupuestado descentralizado no resultan significativos.

<sup>89</sup> Las variables de control, tanto en las estimaciones referidas a este periodo como al anterior, tienen, habitualmente, los signos esperados por la literatura.

La conclusión en Jin y Zou (2005) es que el razonamiento, generalmente aceptado, y expuesto inicialmente en Oates (1972), de que las necesidades de gasto de los gobiernos subcentrales deben de estar satisfechas, en la mayor medida posible, por los recursos propios, para mejorar así la eficiencia en la asignación de los recursos y promover el crecimiento económico, no se cumple en el caso de China. Más bien parece ser que es el aumento de la divergencia entre las necesidades de gasto y de ingreso de las provincias, en los dos escenarios temporales e institucionales considerados, lo que estimularía su crecimiento económico. Esta conclusión y argumentos utilizados, si bien ponen de manifiesto la importancia de considerar las características del sistema de descentralización fiscal más allá de la construcción de indicadores a través de ratios de gasto o ingreso subcentral sobre total, no lleva a la práctica dicha consideración. Por ejemplo, a través de tener en cuenta el grado de discreción real que sobre gasto e ingreso descentralizado tienen los gobiernos subcentrales en el marco de cada uno de los sistemas de administración tributaria. Además, como ya hemos señalado, parece que la conclusión alcanzada y argumentos expuestos requerirían de un mayor fundamento analítico y econométrico.

Podemos ver, por lo tanto, que la mayoría de los trabajos que se han ocupado de la relación que los procesos de descentralización fiscal tienen sobre el crecimiento de las provincias chinas, se han centrado en los efectos de la descentralización del gasto, a través del indicador tradicional de gasto provincial sobre gasto central. Estos efectos, una vez controlada la incidencia del ciclo económico, parecen ser positivos. Solamente Lin y Liu (2000) y Jin y Zou (2005), prestan atención a la descentralización tributaria. Para la que, el primero de los trabajos, obtiene un efecto positivo sobre el crecimiento provincial chino, cuando lo aproxima por la tasa de retención marginal de los ingresos recaudados por los gobiernos provinciales.

No obstante, y como se explicará detenidamente más adelante, el tipo de indicadores utilizados en estos trabajos no estarían recogiendo todos los aspectos de la descentralización fiscal que pueden en potencia incidir en el crecimiento económico. Es necesario, por lo tanto, como complemento, un análisis de carácter cualitativo como el que avanzan Martínez-Vázquez y Rider (2005). Este trabajo, que lleva a cabo un estudio comparativo de la posible incidencia de la descentralización fiscal en el crecimiento económico para China y la India, identifica un patrón común para ambos países. Para los autores, en estos países, a nivel subcentral, no existe una definición clara de las responsabilidades de gasto, existe una dependencia excesiva del mecanismo de transferencias, así como una escasa autonomía en la obtención de recursos, junto con un bajo grado de control presupuestario. Como resultado, en ambos países, a nivel subcentral, se da una baja calidad en los servicios prestados y una ausencia de disciplina fiscal. Estos resultados en última instancia amenazan la capacidad de estos países para mantener altas tasas de crecimiento económico<sup>90</sup>. En particular, los autores hacen referencia a que unos servicios escasos y mal prestados en cuestiones tan esenciales como sanidad y educación, disminuyen el ritmo de acumulación de capital humano, lo que incide negativamente en la tasa de crecimiento económico, en especial en la de largo plazo. Esta situación, en numerosos casos, lleva a que el gobierno central acuda al rescate, en lo que a la prestación de estos

---

<sup>90</sup> Para los autores la principal diferencia, en este contexto, entre China y la India, es que mientras que en China es la ausencia de responsabilidad ante los ciudadanos, como consecuencia del régimen político, y el uso de recursos extra-presupuestarios las principales amenazas para el mantenimiento del ritmo de crecimiento económico, en la India es el riesgo de inestabilidad macroeconómica, como consecuencia de la falta de disciplina fiscal en los gobiernos subcentrales que les ha llevado a acumular deuda en exceso.

servicios sociales básicos se refiere, lo que debilita la disciplina fiscal y la responsabilidad de los gobiernos subcentrales. Por otro lado, las deficiencias, anteriormente aducidas, del sistema de financiación de los niveles subcentrales, dificulta el cumplimiento de las responsabilidades de inversión asignadas a estos niveles, lo que también tiene un efecto negativo en la tasa de crecimiento económico en el largo plazo.

#### 4.1.2. Rusia

Otro país con economía en transición para el que existen trabajos empíricos sobre la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico es Rusia. Freinkman y Yossifov (1999) se ocupan de estudiar cómo se está llevando a cabo el proceso de descentralización fiscal de los gobiernos regionales a los locales en la economía rusa<sup>91</sup>. Pretenden determinar las variables sociales y económicas que inciden en dicho proceso, así como estudiar los efectos de éste en los niveles de déficit presupuestario regional consolidado (nivel regional y local agregados), composición del gasto público regional consolidado y crecimiento económico regional. Distinguen dos realidades en lo que se refiere a descentralización fiscal en las regiones rusas, una primera, que llaman “verdadera descentralización”, y que consiste en una participación de los gobiernos locales en los ingresos impositivos, que predomina en las regiones de mayor autonomía, y una segunda, que denominan “modelo de redistribución”, basada en transferencias de los gobiernos regionales a los locales, característico de las regiones de menor autonomía. Centrados en la primera, construyen dos indicadores de descentralización fiscal regional, la ratio de los ingresos totales de los gobiernos locales, netos de transferencias, sobre los ingresos regionales consolidados y la ratio de los gastos totales de los gobiernos locales, netos de transferencias, sobre los gastos regionales consolidados.

Cuando los autores estudian los efectos de la descentralización fiscal en las regiones rusas sobre su crecimiento, lo hacen para 85 de las 89 regiones rusas y el periodo 1994-1996, utilizando como variable dependiente la tasa de crecimiento de la producción industrial regional<sup>92</sup> y como indicador de descentralización el referido a los ingresos. Otras variables explicativas que incluyen en la regresión son la tasa de inflación<sup>93</sup> y la renta real per cápita. La estimación se lleva a cabo por mínimos cuadrados ordinarios, controlándose la posible existencia de heterocedasticidad y correlación entre los residuos. Como resultado obtienen una relación positiva y significativa, para un nivel de confianza del 95 por 100, entre descentralización fiscal regional y crecimiento económico regional<sup>94</sup>.

No obstante, en un trabajo posterior, Freinkman y Yossifov (2001), utilizando como variable dependiente el volumen de producción industrial como porcentaje de su valor en el año anterior, la misma muestra de regiones rusas, el periodo 1994-1997, el mismo indicador de descentralización y tomando como variables de control la tasa de inflación y el salario real mensual medio, en rublos de 1991, y una variable ficticia espacial, al realizar una estimación por mínimos

<sup>91</sup> Señalan que, dado el considerable tamaño de las regiones rusas, para que se puedan detectar los posibles efectos positivos que la teoría atribuye a la descentralización fiscal, en términos de proximidad al contribuyente, es necesario profundizar en el proceso y prestar atención a lo que sería una segunda descentralización de los gobiernos regionales a los locales.

<sup>92</sup> Sólo existen datos de PIB de las regiones rusas a partir de 1996.

<sup>93</sup> Se entiende que es la tasa de inflación nacional, al no especificarse lo contrario.

<sup>94</sup> Si bien, como señalan los autores, en el caso de las regiones rusas y para el periodo considerado sería más apropiado hablar de menor o más suave decrecimiento económico regional.

cuadrados en dos etapas no se obtiene relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico regional<sup>95</sup>. Interpretan dicho resultado como que la alta inestabilidad característica del proceso de descentralización fiscal ruso no provee los suficientes incentivos a los gobiernos locales para facilitar el crecimiento económico. Concluyen además que en el caso ruso se están sufriendo los costes de la descentralización fiscal sin disfrutar de sus beneficios, dado que para la otra variable macroeconómica de estudio, el equilibrio presupuestario regional, encuentran una relación negativa con la descentralización, esto es que aquellas regiones rusas con niveles de descentralización fiscal mayores tienden a experimentar también un mayor déficit presupuestario.

Desai *et al.* (2003) es el otro trabajo existente sobre la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico en Rusia. Estos autores pretenden estudiar si la autonomía fiscal regional, aproximada por la tasa de retención de los ingresos impositivos recaudados por la región, estimula el crecimiento económico regional y bajo qué condiciones. En lo referente a estas condiciones, quieren determinar qué entorno necesita la autonomía fiscal para que se promocióne, por parte de los gobiernos regionales, sus bases impositivas y por ende la actividad económica<sup>96</sup>. Esta preocupación surge en Desai *et al.* (2003) dado que consideran que, a diferencia del caso chino, y siguiendo la tesis de Blanchard y Shleifer (2000), el proceso de descentralización fiscal en Rusia no estuvo acompañado de una centralización política que tutelara y controlara la actuación de los gobiernos subcentrales en dicho proceso. Este hecho, según los autores, ha conducido a que sus efectos sobre la actividad económica no fueran todo lo positivos que se esperaban.

Desai *et al.* (2003) señalan que el proceso de devolución de poder fiscal a las regiones rusas fue principalmente una respuesta al debilitamiento que experimentó el gobierno central tras el colapso de la URSS, impedido para hacer frente a sus obligaciones de gasto. En ese proceso, los gobiernos regionales, valiéndose de sus habilidades negociadoras fueron llegando, individualmente, a acuerdos con el gobierno central, dibujando un mapa heterogéneo en lo que se refiere al control subcentral sobre impuestos, ingresos no impositivos y necesidades de gasto. Todo ello resultó en una excesiva discrecionalidad en manos de los gobiernos regionales, lo que derivó a su vez en que muchos de ellos alcanzaran complejos acuerdos informales sobre tributación con las empresas más importantes en sus territorios, normalmente antiguas empresas estatales de gran dimensión, generándose rentas mutuas para las elites política y empresarial.

La hipótesis de los autores es que el efecto positivo del proceso de descentralización fiscal en la recuperación y crecimiento económico regional queda más o menos distorsionado cuantas más o menos posibilidades tenga el gobierno regional de entrar en colusión con su sector empresarial y conseguir rentas ajenas a su base impositiva, de carácter democrático, dejando así a un lado las actividades productivas. En particular, identifican dos situaciones que aumentan las oportunidades de búsqueda de rentas: regiones con abundantes recursos ener-

---

<sup>95</sup> Dicho procedimiento de estimación lo justifican por la endogeneidad intrínseca de las variables de control, que estiman en una primera etapa a partir de esas variables retardadas un periodo, la ratio de transferencias del nivel central sobre el gasto regional total, retardada un periodo, el indicador de descentralización regional del ingreso, el saldo presupuestario regional consolidado en términos relativos y la tasa de mortalidad infantil en 1990 como aproximación del capital humano.

<sup>96</sup> A través de reformas orientadas a salvaguardar el mercado, la propiedad privada, así como a la reducción o eliminación de controles de precios o barreras al comercio.

géticos y regiones que en el juego político han conseguido un volumen importante de transferencias del gobierno central.

Para probar empíricamente esta hipótesis, toman datos de 80 regiones rusas para el período 1996-1999. Como variable dependiente utilizan la producción industrial regional, deflactada por el IPC regional y ponderada por su valor de 1990<sup>97</sup>, y como indicador de descentralización fiscal la tasa de retención de los ingresos impositivos recaudados por la región<sup>98</sup>. Para considerar la importancia de las rentas públicas regionales que no provienen de su base impositiva, introducen en la regresión, alternativamente, el porcentaje de la producción industrial que se deriva de la producción de energía y el porcentaje de los ingresos regionales presupuestados, a nivel consolidado, que provienen de transferencias. Además, introducen como variables de control, el capital humano, aproximado por el número de estudiantes universitarios por cada 10.000 personas, la riqueza regional, aproximada por el consumo per cápita deflactado por el IPC regional, el tamaño de la región, aproximado por el logaritmo de la población regional, el porcentaje de los gastos regionales presupuestados, a nivel consolidado, que suponen los subsidios, ficticias para los cuatro estatus administrativos distintos<sup>99</sup> y ficticias temporales<sup>100</sup>.

Tras estimar por mínimos cuadrados ordinarios, obtienen un coeficiente positivo y altamente significativo del indicador de autonomía fiscal. Los coeficientes referidos a los indicadores de riqueza regional y de peso de la energía en la producción industrial regional son también positivos y significativos. Cuando se incorpora en la regresión un indicador que refleja la interacción entre autonomía fiscal y nivel de recursos naturales en la región<sup>101</sup>, el coeficiente de éste es negativo y significativo, señalando que el efecto positivo de la autonomía fiscal en la recuperación de la región decrece ante la existencia de abundancia de recursos naturales en ella. La misma regresión se realiza para un conjunto más reducido y homogéneo de regiones<sup>102</sup>, manteniéndose los resultados, aunque ahora el indicador de la interacción entre descentralización y recursos naturales no es significativo.

Cuando en lugar del peso de la energía en la producción industrial regional los autores introducen el porcentaje que suponen las transferencias sobre los ingresos regionales presupuestados, para evitar problemas de endogeneidad, se estima un sistema de ecuaciones simultáneas por el método de mínimos cuadrados en tres etapas<sup>103</sup> y se obtienen resultados similares a los anteriores. No obstante, indican que, así como en el caso de la abundancia de recursos naturales se reducía el efecto de la autonomía fiscal en la recuperación de la producción indus-

<sup>97</sup> La elección de esta variable responde a la dificultad para conseguir datos sobre el PIB regional. Con ella pretenden ver en que medida se recupera el nivel de producción previo a las reformas políticas y económicas de la década de los 90. Señalan además que con una medida de acumulación, como ésta, se recogen mejor los cambios a largo plazo y no tanto las fluctuaciones de corto plazo, debidas, por ejemplo, a crisis financieras o cambios en los precios de los recursos naturales. Para los autores, esas fluctuaciones tienen más impacto en una medida de variación como es una tasa de crecimiento.

<sup>98</sup> Es decir, aquellos ingresos impositivos recaudados por la región que se quedan en el presupuesto regional y no son transferidos al nivel superior ponderados por el total de la recaudación.

<sup>99</sup> Oblast, república, okrug y metrópoli.

<sup>100</sup> El periodo considerado son años en los que se produce una devaluación del rublo.

<sup>101</sup> Como producto de ambos indicadores.

<sup>102</sup> Las 50 regiones que representan el núcleo industrial ruso.

<sup>103</sup> Los autores señalan que este método se recomienda sobre el de mínimos cuadrados en dos etapas, al ser asintóticamente más eficiente ante una posible correlación de las perturbaciones de las dos ecuaciones, Kennedy (1998).

trial regional, aunque dicho efecto siempre permanecía positivo, en el caso del peso de las transferencias en los ingresos regionales presupuestados, no sólo se reduce el efecto de la autonomía fiscal en dicha recuperación, sino que cuando el peso de las transferencias en los ingresos regionales es superior al 45 por 100, el efecto de la autonomía fiscal en la recuperación industrial regional pasa a ser negativo.

En definitiva, los autores proponen que, siguiendo con las reformas en las relaciones fiscales intergubernamentales en Rusia que comenzaron en el año 2000<sup>104</sup>, a la hora de tomar decisiones sobre la autonomía fiscal de cada región, se tenga en cuenta que factores como su dotación en recursos naturales o el volumen de transferencias que reciben del gobierno central, inciden en los efectos de dicha autonomía fiscal sobre los resultados económicos de la región<sup>105</sup>.

Como se puede observar, los trabajos que se ocupan del caso ruso se han centrado en los efectos de la descentralización tributaria en el crecimiento económico de las regiones rusas, que por los resultados obtenidos podrían ser positivos, sin prestar atención a la descentralización del gasto.

#### 4.1.3. India

Para India también existe algún trabajo que estudia empíricamente la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico, es el caso de Zhang y Zou (2001), en el que toman datos de 16 estados indios para el periodo 1970-1994, la variable dependiente es la media móvil de los cinco años siguientes de la tasa de crecimiento del PIB per cápita estatal<sup>106</sup> y como indicador de descentralización fiscal plantean cuatro alternativas: las ratios del gasto e ingreso estatal sobre el total, corregidas o no por la población<sup>107</sup>. Como ya hemos indicado anteriormente, Zhang y Zou (2001) se plantean estudiar también los efectos de la composición del gasto central y del gasto subcentral, estatal en este caso, en el crecimiento de las economías subcentrales. Para ello introducen en su regresión indicadores del gasto central en desarrollo, en no desarrollo y en servicios sociales, e indicadores del gasto estatal en administración, educación, sanidad y desarrollo, todos como ratios del total. Además, en la regresión consideran variables de control estándar, como son el PIB per capital inicial, la tasa de matrícula en educación secundaria, el área geográfica del estado, la ratio de ingresos impositivos estatales sobre el PIB estatal y la tasa impositiva central, es decir, ingresos impositivos centrales sobre el PIB nacional.

Como principales resultados, los autores obtienen una relación positiva y significativa entre los indicadores de descentralización de los ingresos y el crecimiento económico estatal<sup>108</sup>. Una relación positiva y significativa entre los tres tipos de gasto central considerados y el crecimiento económico de los estados indios y una relación no significativa, con distintos signos, entre los tipos de gasto estatal considerados y dicho crecimiento, lo que interpretan como que la composición del gasto estatal se encuentra ya cercana a la de maximización del crecimiento económico.

Otro trabajo que intenta determinar en qué medida la descentralización fiscal a nivel estatal ha incidido en el crecimiento económico indio, en este caso a través de un ejercicio eco-

<sup>104</sup> Estas reformas se centran en conseguir más claridad en la asignación de gastos, más transparencia en la política de transferencias y en definitiva un sistema de relaciones fiscales intergubernamentales más predecible.

<sup>105</sup> Plantean, por lo tanto, un federalismo fiscal asimétrico.

<sup>106</sup> Tomada así para evitar recoger los efectos de las fluctuaciones a corto plazo.

<sup>107</sup> Nótese que dicha corrección por la población es una novedad en la construcción de indicadores de descentralización fiscal.

<sup>108</sup> En relación a los indicadores de descentralización del gasto, el que está corregido por la población tiene un coeficiente positivo pero poco significativo y el otro tiene un coeficiente negativo y no significativo.

nométrico muy sencillo, es Thimmaiah (2000)<sup>109</sup>. El autor, tras explicar de forma detallada todo el marco de relaciones fiscales intergubernamentales en India, en un último apartado realiza una regresión de la ratio del gasto público a nivel estatal sobre el gasto público total, la ratio de los ingresos estatales sobre los ingresos públicos totales y la tasa de ahorro nacional, sobre el nivel de renta per cápita indio, para el periodo 1985-1996. Como resultados obtiene un efecto positivo sobre la renta per cápita de la tasa de ahorro nacional, significativa a un nivel del 5 por 100, y del indicador de descentralización de los ingresos, significativo a un nivel del 10 por 100. El que la descentralización del gasto no contribuya significativamente a aumentar el nivel de renta per cápita indio, lo explica por el hecho de que la asignación y realización de gasto en los estados indios ha estado altamente controlada por el gobierno central.

Nuevamente, en el caso de los trabajos que se ocupan de la economía india, han sido los efectos de la descentralización del ingreso sobre el crecimiento los estudiados, que parecen ser positivos tanto para la economía en su conjunto como para las economías de los distintos estados. En cambio, no se conocen trabajos, para el caso indio, centrados en los efectos de la descentralización del gasto.

#### 4.1.4. Otros: Indonesia, Malasia, Corea del Sur, Ucrania y Turquía

Otros trabajos que estudian la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico en el contexto de economías en transición o en desarrollo, pero que estarían en una fase inicial<sup>110</sup>, son: Ismail *et al.* (2003) que encuentran una relación positiva entre descentralización fiscal y crecimiento económico para los casos de Indonesia y Malasia, resultado que relacionan con el buen funcionamiento del marco legal heredado de su pasado colonial; Lee (2003), que tomando datos de 15 regiones de Corea del Sur para el periodo 1991-2000 estima una relación negativa entre descentralización fiscal<sup>111</sup> y crecimiento económico, cuando sólo considera el efecto directo de la descentralización fiscal en el crecimiento económico y cuando también considera el efecto indirecto a través de la estabilidad macroeconómica, aproximada por la tasa de inflación; Naumets (2003), que tomando datos para 25 regiones ucranianas y el periodo 1998-2000 obtiene una relación negativa, aunque no robusta al análisis de sensibilidad, entre un indicador de descentralización de los ingresos y la tasa de crecimiento del VAB regional; Sagbas *et al.* (2004), que, primero, tomando datos de 67 provincias turcas para la década de los 90 estiman, mediante un corte transversal, una relación negativa entre la descentralización del ingreso, la del gasto y el crecimiento económico provincial, y segundo, estiman para el periodo 1983-2000 una relación negativa entre la descentralización fiscal<sup>112</sup> y el crecimiento económico nacional, mediante un análisis de series temporales<sup>113</sup>.

<sup>109</sup> Este trabajo aparece en un especial que la revista *Hitotsubashi Journal of Economics* dedica, en su número 41, a la descentralización y el desarrollo económico en los países asiáticos. En dicho especial, si bien se recogen trabajos referidos a Malasia, Filipinas, Indonesia, India, Corea del Sur, Japón, Vietnam y China, sólo en el referido a la India se estudia empíricamente la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico.

<sup>110</sup> Por ser trabajos de tesis master, como Naumets (2003), de tesis doctoral, como Lee (2003), o bien comunicaciones presentadas recientemente en reuniones académicas, como Ismail *et al.* (2003) y Sagbas *et al.* (2004). Este último trabajo ha sido recientemente publicado, Sagbas *et al.* (2005), manteniendo los mismos resultados.

<sup>111</sup> Utiliza tanto indicadores de descentralización del ingreso como de descentralización del gasto.

<sup>112</sup> En este caso no especifican el indicador que utilizan.

<sup>113</sup> Nótese que en este último caso están considerando la economía turca en su conjunto. De ahí que, a diferencia de los trabajos comentados hasta ahora, se considere únicamente la dimensión temporal a la hora de llevar a cabo la estimación.

## 4.2. PAÍSES CON ECONOMÍAS DESARROLLADAS

### 4.2.1. EE. UU.

Centrándonos ahora en los países desarrollados, existen varios trabajos que han estudiado la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico en los EE. UU.. El primero de ellos es Xie *et al.* (1999), al que ya hemos hecho referencia al comentar los trabajos que han desarrollado un marco teórico para dicha relación, y que en este caso también consideran una serie temporal para la economía estadounidense y el periodo 1948-1994. La variable dependiente es la tasa de crecimiento económico anual de los EE. UU. y, de acuerdo con su modelo teórico, como variables explicativas introducen la participación de los niveles local y estatal en el gasto público total<sup>114</sup> y la tasa impositiva. Además, para evaluar la robustez de estas variables controlan por otros determinantes del crecimiento económico generalmente aceptados por la literatura, como son: la tasa de inversión privada en capital físico, el capital humano, aproximado por el tamaño de la fuerza de trabajo ajustada por los diferentes niveles educativos, un índice de precios de la energía como indicador de *shocks* externos, la tasa de inflación, el coeficiente de Gini, como indicador de la distribución de renta, y dos indicadores del nivel de apertura de la economía, la ratio de derechos arancelarios sobre importaciones de consumo y el volumen de comercio exterior sobre el PIB.

Los autores, tras realizar una estimación por mínimos cuadrados ordinarios, obtienen un coeficiente negativo y poco significativo para la participación del nivel local en el gasto público y un coeficiente positivo pero no significativo para la participación del nivel estatal. La interpretación que dan a estos resultados, concretamente al hecho de que los coeficientes sean no significativos, es que dichas participaciones durante el periodo analizado han estado cercanas a las de maximización del crecimiento<sup>115</sup>. Por lo que, para los autores, en EE. UU. no hay que avanzar en la descentralización fiscal si los principales objetivos que se persiguen son ganancias de eficiencia y crecimiento. La regresión también la realizan para un solo indicador de gasto subcentral, juntando los niveles local y estatal, obteniendo nuevamente un coeficiente no significativo. Finalmente, los resultados obtenidos para el resto de las variables son ampliamente consistentes con otros estudios empíricos sobre crecimiento económico.

Otro trabajo que se centra en el caso de los EE. UU. es Akai y Sakata (2002)<sup>116</sup>. En este caso se ocupan de la descentralización fiscal del nivel estatal al nivel local y prestan una especial atención a su medición, para que refleje lo más fidedignamente posible el grado de autoridad alcanzado por el nivel subcentral. Para ello concluyen que lo más adecuado es construir

---

<sup>114</sup> Los autores señalan que, si bien se puede considerar que el uso de estos indicadores de descentralización fiscal puede presentar un problema de endogeneidad, no hay que olvidar también que en gran medida son el resultado de procesos políticos e históricos que han ido asignando impuestos y gastos entre los distintos niveles de gobierno.

<sup>115</sup> Esta interpretación la hacen de acuerdo con el marco teórico que han desarrollado previamente. En dicho marco, como ya hemos comentado, hablan de niveles de gasto subcentral óptimo desde el punto de vista del crecimiento económico. Así, coeficientes negativos y significativos estarían indicando una participación excesivamente alta, perjudicial para el crecimiento económico, y coeficientes positivos y significativos sugerirían, por el contrario, una participación baja, que se podría incrementar con vistas a mejorar el crecimiento económico. No obstante, también reconocen la posibilidad de que su modelo teórico sea incorrecto y que la producción dependa únicamente del volumen de gasto público agregado y no de su reparto entre los niveles local, estatal y federal.

<sup>116</sup> Como ya hemos indicado anteriormente, estos autores abogan por el estudio de dicha relación en el contexto de un país en concreto, para evitar así diferencias culturales e históricas notables que sesguen los resultados obtenidos, cuando no se pueda controlar adecuadamente por ellas.

cinco indicadores distintos de descentralización fiscal que irán introduciendo alternativamente en su regresión: tres de ellos prestan atención al tipo de transferencias intergubernamentales recibidas, esto es, si son condicionadas o incondicionadas, y dos de ellos se centran en la idea de autonomía fiscal. Los tres primeros son:

1. La ratio del ingreso del nivel local sobre el ingreso de los niveles local y estatal, todos los ingresos netos de transferencias. Los autores señalan que este indicador sería la mejor aproximación de la autoridad conseguida por los gobiernos locales cuando todas las transferencias son de carácter condicionado.
2. La ratio del gasto del nivel local sobre el gasto de los niveles local y estatal, incluidas en este caso las transferencias en ambos gastos. Los autores señalan que este indicador sería la mejor aproximación de la autoridad conseguida por los gobiernos locales cuando todas las transferencias son de carácter incondicionado.
3. La media aritmética de las dos ratios anteriores.

Siendo los dos indicadores que se centran en la idea de autonomía fiscal:

4. Lo que llaman verdadera independencia del gobierno local, que es el porcentaje de los ingresos locales que son ingresos propios, netos de transferencias del nivel federal.
5. Lo que llaman independencia del gobierno local con respecto al gobierno estatal, que es el mismo porcentaje que en el caso anterior pero considerando las transferencias del nivel federal.

Akai y Sakata (2002) estiman una regresión por mínimos cuadrados ordinarios mediante un análisis transversal para el periodo 1992-1996<sup>117</sup>, en la que la variable dependiente es la media de la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita estatal. Para evitar problemas de endogeneidad los indicadores de descentralización fiscal los toman para el año 1992, y lo mismo hacen para casi todas las variables de control que utilizan, salvo para la tasa de crecimiento de la población estatal y la tasa de crecimiento del producto bruto estatal per cápita en un periodo anterior, para las que toma la media anual del periodo 1988-1992. Las otras variables que introducen en la regresión para capturar los efectos económicos en el crecimiento estatal son: el porcentaje de la población entre 18 y 24 años con educación secundaria, la participación estatal en el total de patentes estadounidenses, ambas para controlar por la calidad del capital humano, la ratio de exportaciones estatales al extranjero y a otros estados sobre el producto bruto estatal nominal, para controlar por el nivel de comercio exterior, el coeficiente de Gini para los condados del estado, para controlar por el nivel de desigualdad en renta, y el porcentaje de escaños demócratas en los órganos legislativos estatales. Además, para controlar por las diferencias entre estados, introducen una variable ficticia para los estados del sur del país.

Como principales resultados obtienen coeficientes positivos y significativos para los tres primeros indicadores, especialmente para la ratio del gasto del nivel local sobre el gasto de los niveles local y estatal<sup>118</sup>. Para los indicadores de autonomía fiscal los coeficientes que se obtienen son no significativos. Los signos y grado de significatividad obtenidos para los coeficientes de las variables de control son en general consistentes con los obtenidos en otros trabajos

<sup>117</sup> Los autores indican que el periodo que cubren no recoge un momento de fuerte crecimiento económico, lo que ayuda a obtener una mejor estimación del efecto de los procesos de descentralización fiscal en dicha variable.

<sup>118</sup> Si este indicador aumenta en un 10 por 100 la tasa de crecimiento estatal aumenta en un 1,6 por 100.

empíricos sobre crecimiento económico. En un apéndice construyen un panel desglosando el periodo original en dos periodos, 1992-1994 y 1994-1996, y obteniendo datos medios para estos. La regresión de panel la justifican porque la inclusión de no sólo la dimensión espacial, sino también la dimensión temporal, permite una mejor consideración de las características específicas de los estados. Tras los *tests* pertinentes plantean una estimación, por mínimos cuadrados ordinarios, con efectos fijos espaciales. Los resultados obtenidos son similares a los anteriores, con coeficientes positivos y significativos del segundo y tercer indicador.

En Akai *et al.* (2004) se vuelve a estudiar el efecto que la descentralización fiscal tiene sobre el crecimiento en los EE. UU.<sup>119</sup> Para ello se construye un panel para los 50 estados y el periodo 1992-1997. La variable dependiente es la tasa de crecimiento del producto bruto per cápita real de cada estado, como indicadores de descentralización de gasto e ingreso se utilizan los dos primeros de los cinco enumerados en el trabajo anterior y como conjunto de variables de control también se utiliza uno muy similar al del trabajo anterior<sup>120</sup>. Como novedad, primero, evalúan la existencia de una relación no lineal entre descentralización y crecimiento introduciendo el cuadrado del indicador de ésta en la regresión y, segundo, una vez probada dicha existencia mediante la obtención de un coeficiente negativo y significativo para el cuadrado del indicador de descentralización, hablan de un nivel óptimo de descentralización, que pueden determinar a partir de los coeficientes significativos obtenidos para el indicador de descentralización y su cuadrado<sup>121</sup>.

Tras varias estimaciones, la primera considerando efectos totales, las siguientes considerando efectos fijos<sup>122</sup>, incluyendo en algunas de ellas efectos temporales y diversas composiciones para el grupo de variables de control, los principales resultados obtenidos en Akai *et al.* (2004) son coeficientes positivos y altamente significativos tanto para el indicador de descentralización del gasto como del ingreso, y coeficientes negativos y significativos para los cuadrados de ambos indicadores. Se encuentra por lo tanto evidencia de una relación no lineal entre la descentralización experimentada en los estados americanos para el periodo 1992-1997 y su crecimiento económico. A partir de ahí se determinan los niveles óptimos de descentralización del gasto y del ingreso, examinándose, de acuerdo con los valores medios para los estados americanos de ambos tipos de descentralización, si dichos niveles óptimos están o no superados y, por lo tanto, si conviene, o no, insistir en los procesos de descentralización en los estados americanos desde el punto de vista de su crecimiento económico<sup>123</sup>. Como resultado de dicho examen se concluye que habría una ligera evidencia a favor de aumentar la descentralización de los ingresos en los estados americanos, si el objetivo es maximizar su crecimiento económico, pero no así de aumentar la descentralización del gasto. Por último, hay que seña-

<sup>119</sup> Nuevamente la descentralización que se analiza es la que se da dentro de los estados americanos, es decir, del gobierno estatal a los gobiernos de los condados y áreas metropolitanas.

<sup>120</sup> La tasa de crecimiento de la población retardada un periodo, el nivel inicial de producto bruto per cápita real, el porcentaje de la población de entre 18 y 24 años que cuenta con formación secundaria, la participación en el total de patentes estadounidenses, el porcentaje de escaños demócratas en los órganos legislativos, el índice de Gini para los condados y la ratio de exportaciones al extranjero y a otros estados sobre el producto bruto nominal. Todas estas variables referidas al estado.

<sup>121</sup> El máximo de crecimiento =  $a + b \cdot \text{descentralización} + c \cdot \text{descentralización}^2$  se alcanza para descentralización =  $-b / (2c)$ .

<sup>122</sup> De acuerdo con el test de Hausman.

<sup>123</sup> Para ello, realizan un test de Wald con hipótesis nula  $-b / (2c) = \text{valor medio de descentralización (del gasto o del ingreso)}$  en los estados americanos.

lar que las dos únicas variables que resultan significativas en las distintas estimaciones llevada a cabo y aparecen con los signos que les predice la literatura son el nivel inicial de producto bruto per cápita real y el porcentaje de la población de entre 18 y 24 años que cuenta con formación secundaria.

El último trabajo publicado que se ocupa del caso de la economía estadounidense es Stansel (2005). El autor parte de la idea de que la descentralización tiene dos dimensiones: una vertical, según la cual el poder se reparte entre los distintos niveles de gobierno y una horizontal, según la cual el poder se fragmenta con más o menos intensidad dentro de un mismo nivel subcentral<sup>124</sup>. Esta última la entiende como una medida del grado de competencia interjurisdiccional entre gobiernos de un mismo nivel subcentral, y va a ser en la que centre su estudio como enfoque alternativo dado que *“la mayoría del trabajo sobre descentralización fiscal y crecimiento económico se ha centrado en la primera dimensión, ...”* (p. 57). Por otro lado, considera que el nivel de gobierno en el que se puede estudiar de manera más eficiente los efectos de la descentralización es el local, porque algunos de los problemas que se dan cuando las unidades de análisis son países, aun persisten cuando se pasa al nivel inmediatamente inferior, regiones o estados en este caso<sup>125</sup>. De tal manera que se va a ocupar de estudiar los posibles efectos de la fragmentación de los gobiernos locales estadounidenses, concretamente en las 314 áreas metropolitanas del país, en su crecimiento económico.

Como indicador del crecimiento económico no sólo va a utilizar la tasa de crecimiento del logaritmo de la renta per cápita real para el periodo 1959-1989, sino también la tasa de crecimiento del logaritmo de la población en ese periodo 1960-1990<sup>126</sup>. Señala que, en un contexto de alta movilidad, como lo es el dichas áreas metropolitanas, esta última es la medida más clara del crecimiento económico local, ya que refleja en qué medida las áreas metropolitanas resultan atractivas para residencia y negocios<sup>127</sup>. Como indicadores de descentralización, dado que se ocupa de la fragmentación del gobierno en un mismo nivel, también encontramos novedades. Primero, va a construir una serie de indicadores orientados a medir el número de oferentes de servicios públicos locales en el área metropolitana corregido por la población. Así tenemos el número de gobiernos condales en el área metropolitana por cada 100.000 habitantes, el número de gobiernos municipales de dos tipos<sup>128</sup> en el área metropolitana por cada 100.000 habitantes y el número de distritos escolares en el área metropolitana por cada 100.000 habitantes, todos estos indicadores referidos a 1962. Segundo, incorpora también un indicador de centralización, como es la participación de las ciudades “centrales”<sup>129</sup> en la población total del área metropolitana en 1960. Finalmente, como variables de control para sus regresiones con-

<sup>124</sup> Esta distinción la toma de aquellos trabajos que se han encargado de estudiar el impacto de la descentralización en el tamaño del sector público, como Zax (1989) y Oates (1989).

<sup>125</sup> No especifica cuáles, simplemente parece sugerir que el tamaño de los estados norteamericanos permite aún grandes diferencias en su seno, en la misma línea que apuntan Freinkman y Yossifov (1999) para el caso de las regiones rusas.

<sup>126</sup> La elección de los periodos viene determinada por la disponibilidad de datos.

<sup>127</sup> Además el autor indica que áreas en decadencia económica pueden presentar incrementos en renta per cápita por motivos de subida de salarios para la atracción de trabajadores.

<sup>128</sup> Razones históricas han dado lugar a dos tipos de gobiernos municipales, “municipal governments” y “township governments”, prácticamente con las mismas competencias. Cuando en las regresiones que realiza el autor no se distingue entre estos dos tipos, pasándose de dos a un solo indicador, se alcanzan resultados muy similares.

<sup>129</sup> Aproximadamente, todas aquellas con más de 50.000 habitantes.

sidera, siguiendo a Glaeser *et al.* (1995), el crecimiento del logaritmo de la población para el periodo 1950-1960<sup>130</sup>, el logaritmo de la población en 1960, la renta per cápita real en 1959, la tasa de desempleo en 1960, la participación del sector manufacturero en el empleo total en 1960, el porcentaje de población con 25 y más años que contaba con 16 y más años de escolarización en 1960 y variables ficticias para 48 estados<sup>131</sup>.

El autor estima dos regresiones por mínimos cuadrados ordinarios para cada una de las dos variables dependientes<sup>132</sup>, primero considerando los indicadores del número de oferentes de servicios públicos por población y segundo considerando únicamente el indicador de centralización. No obstante, en un apéndice presenta los resultados que obtiene cuando incluye todos los indicadores en una sola regresión, siendo muy similares a los obtenidos por separado. Como principales resultados tenemos, por un lado un coeficiente positivo y altamente significativo para el número de gobiernos condales por cada 100.000 habitantes, tanto para el crecimiento de la población como para el crecimiento de la renta per cápita real. Por otro, un coeficiente negativo y altamente significativo para la participación de las ciudades centrales en la población total del área metropolitana, también para las dos variables dependientes. Ambos resultados, según el autor, nos indican una relación positiva entre descentralización y crecimiento económico a nivel de áreas metropolitanas estadounidenses. Para los demás indicadores los resultados no son concluyentes. Finalmente, señalar que en una versión previa del trabajo, Stansel (2002), el autor divide la muestra entre las 100 áreas metropolitanas más grandes y las 214 más pequeñas y obtiene que las relaciones positivas anteriormente comentadas son más fuertes para las áreas pequeñas que para las grandes<sup>133</sup>.

#### 4.2.2. Alemania

Behnisch *et al.* (2002), tras presentar el marco teórico comentado anteriormente, en el que la centralización tiene efectos positivos sobre el crecimiento de la productividad, se proponen evaluar empíricamente dicho marco para el caso de la economía alemana. Primero, comparan, desde mediados del siglo XIX hasta el presente, la evolución del tamaño y la estructura vertical del sector público, en términos de gasto, con el crecimiento de la productividad<sup>134</sup>. Esta comparación la hacen tanto para el conjunto del sector público como para su intervención en dos áreas consideradas en la literatura como importantes para la evolución de la productividad, ciencia y educación, y transportes y comunicaciones. Como principal resultado, detectan un movimiento conjunto a lo largo del periodo considerado, de la evolución de la participación del nivel

<sup>130</sup> El crecimiento del logaritmo de la renta per cápita real para el mismo periodo no se puede incluir por falta de datos.

<sup>131</sup> No hay áreas metropolitanas en New Hampshire y no se dispone de datos para la única área metropolitana existente en Alaska, Anchorage.

<sup>132</sup> Tiene en cuenta la posible existencia de heterocedasticidad y no encuentra presencia de multicolinealidad.

<sup>133</sup> Este resultado lo explica porque para la prestación de determinados servicios que presentan una demanda alta en las áreas metropolitanas grandes, como los relacionados con el transporte, es preferible su prestación por un gobierno local de tamaño considerable para considerar economías de escala y posibles externalidades positivas que se generan.

<sup>134</sup> Para ello utilizan el procedimiento estándar de "contabilidad del crecimiento", explicado anteriormente, que mide la tasa de variación de la productividad total de los factores (PTF). En este caso la participación en la renta de capital y trabajo no se predetermina, sino que se obtiene a partir de los datos de que disponen. Dadas las reservas que suscita esta metodología, la única posible a partir de los datos existentes, dejan claro que los valores obtenidos se han de interpretar como el límite superior de la tasa de progreso técnico. No obstante, como el objetivo central de su trabajo es la relación entre la evolución de la actividad del sector público y la evolución de la productividad, y no la determinación exacta de ésta última, consideran para ello suficiente el método utilizado.

federal en el gasto público total y de la evolución de la PTF<sup>135</sup>. Por áreas, este movimiento coordinado parece claro para la participación del nivel federal en el gasto público total en transportes y comunicaciones, pero no tan claro para el caso de ciencia y educación. Si bien dejan claro que no hay que interpretar este hecho como la existencia de causalidad, también señalan que es consistente con la idea de que existen efectos significativos de la estructura vertical del sector público en el crecimiento económico.

A continuación, a través de una regresión, llevan a cabo un enfoque más analítico que pueda distinguir el efecto de la estructura vertical en el crecimiento de la productividad de otros efectos, para así encontrar argumentos más evidentes a favor de la idea de que la reducción en la participación en el gasto público de los niveles subcentrales ha beneficiado al crecimiento en Alemania. Toman datos para la antigua RFA y el periodo de 1950 a 1990<sup>136</sup>, la variable dependiente es la tasa anual de crecimiento de la PTF y como principales explicativas, de acuerdo con su modelo teórico, consideran la ratio del gasto público total sobre el producto nacional neto y la participación en el gasto público total del nivel federal, sin tener en cuenta el gasto en Seguridad Social. Dejan claro que esta última es una aproximación de la participación de bienes públicos federales en los presupuestos de gastos públicos, que es el indicador de centralización que aparece en su modelo. Además señalan que si estas dos variables explicativas presentan coeficientes no significativos, ello se podría interpretar como que tamaño y estructura vertical del sector público están en niveles de eficiencia, es decir que no habría posibilidad de mejorar el crecimiento económico del país incidiendo en ellas. Los autores las introducen en la regresión con un retardo, justificado por el hecho de querer determinar únicamente la causalidad de Granger en una dirección. Completan la regresión con la tasa de crecimiento de la PTF retardada también un periodo, para recoger el nivel autónomo de crecimiento, y con una tendencia lineal<sup>137</sup>.

Como principal resultado del análisis de la serie temporal obtienen un efecto positivo y estadísticamente significativo de la centralización en el crecimiento de la PTF. Además, este resultado es robusto a la inclusión de una ficticia para el periodo inmediatamente posterior a la II Guerra Mundial y que son años de recuperación económica<sup>138</sup>. La ratio de gasto público sobre el producto nacional neto no resulta significativa. Cuando los autores usan un indicador de centralización alternativo, la ratio del gasto público federal sobre el gasto público estatal<sup>139</sup>, vuelven a obtener el mismo resultado positivo y significativo. Al introducir en la regresión el gasto público en educación y ciencia, y en transportes y comunicaciones, así como el grado de centralización en estos tipos de gasto, obtienen coeficientes positivo y negativo respectivamente para el nivel de gasto, y coeficientes negativo y positivo respectivamente para el nivel de centralización, pero todos ellos no significativos. Por lo que, de acuerdo con estos resultados, los auto-

<sup>135</sup> En particular insisten en cómo después de la II Guerra Mundial y hasta la crisis económica de los años 70, la PTF crece fuertemente, a la vez que se observa durante ese periodo un marcado proceso de centralización, incrementos escalonados de la participación del nivel federal en el gasto público que se invierte en la década de los 70.

<sup>136</sup> Después de este año los datos presentan una ruptura estructural como consecuencia de la reunificación con la antigua RDA.

<sup>137</sup> La decisión de introducir un solo retardo está de acuerdo con el resultado del test de Akaike. Además el test de Breusch-Godfrey no indica la presencia de autocorrelación entre los residuos y no se encuentran atípicos de acuerdo con Davidson y MacKinnon (1993).

<sup>138</sup> No obstante, esta ficticia resulta no significativa y no aumenta el coeficiente de determinación corregido.

<sup>139</sup> Sin considerar el gasto público local.

res concluyen que la estructura vertical del sector público alemán supone costes para su economía, en el sentido de un menor crecimiento de su productividad.

Existe otro trabajo sobre la economía alemana, Berthold *et al.* (2001), que en lugar de adoptar la perspectiva nacional adopta la perspectiva de los estados. En este caso los autores analizan los efectos de las transferencias horizontales de compensación entre estados, así como de las transferencias federales suplementarias, en el desarrollo económico de los 16 estados alemanes. Para ello construyen un panel con datos anuales para el periodo de 1991 a 1998. De acuerdo con sus estimaciones, el crecimiento del PIB per cápita de un estado alemán podría haber sido un 1,7 por 100 mayor, en el periodo considerado, si no se hubiera aplicado el actual sistema de transferencias horizontales y verticales. Concretamente, un 1,1 por 100 se habría debido a la desaparición de las transferencias horizontales y un 0,6 a la de las transferencias verticales.

#### 4.2.3. Suiza

Feld *et al.* (2005), tomando como marco de referencia el modelo de crecimiento neoclásico de Mankiw *et al.* (1992), llevan a cabo un análisis empírico de la relación entre federalismo fiscal y la actividad económica para los 26 cantones suizos durante el periodo 1980-1998. Construyen un panel, con datos deflactados para 1980, en el que la variable dependiente es el PIB per cápita del cantón, que depende de la dotación que dicho cantón tiene de trabajo, aproximada por el número de empleados, de capital humano, aproximada por el gasto en educación per cápita y de capital físico, aproximada por la tasa de inversión al no existir datos de stock de capital por cantones. En esta regresión, el impacto del federalismo fiscal en la actividad económica es medido a través de cinco indicadores diferentes. El primero es el indicador característico de descentralización fiscal, la ratio de los ingresos o gastos locales sobre los ingresos o gastos agregados del cantón y sus localidades, con el que se pretende seguir la estela de los trabajos empíricos previos. No obstante, como, según los autores, este indicador no es suficiente para informar sobre la verdadera autonomía fiscal de las jurisdicciones subordinadas, en este caso las localidades, plantean la necesidad de utilizar adicionalmente otros indicadores para recoger el mayor o menor federalismo existente en los cantones suizos.

De tal manera que, como indicador del grado de federalismo cooperativo, consideran las transferencias de nivelación recibidas por el cantón y, como indicador del grado de federalismo competitivo, consideran la competencia fiscal. Ésta la miden como la diferencia entre la tasa impositiva que en el cantón se impone al tramo de mayor renta<sup>140</sup> y el nivel promedio de dicha tasa para los cantones vecinos. Además, introducen un indicador de fragmentación, número de localidades en el cantón sobre la población, para comprobar si la realización de economías de escala tiene impacto en la actividad económica<sup>141</sup>, y un indicador de urbanización, medido por el porcentaje de población del cantón que vive en áreas urbanas, con el ánimo de capturar el efecto positivo que sobre la actividad económica tienen los centros urbanos según el enfoque teórico de la nueva geografía económica. Como variable de control consideran únicamente la población del cantón, pero incluyen una ficticia para el cantón de Ciudad de Basilea y otra en función del idioma del cantón, además de tener en cuenta la existencia de efectos temporales.

<sup>140</sup> A partir de un millón de francos suizos. Recuérdese que en el caso suizo lo cantones determinan autónomamente sus tasas impositivas sobre la renta, mientras que la tasa impositiva central esta indicada explícitamente en la constitución suiza, teniendo que ser aprobada a través de sufragio universal cada dos años (en la actualidad el tipo medio máximo y el tipo marginal máximo a nivel central son respectivamente del 11,5 y del 13,2 por 100).

<sup>141</sup> Si así fuera, dicho indicador debería de presentar un coeficiente negativo y significativo.

Cuando los autores estiman, por mínimos cuadrados ordinarios, la regresión básica, esto es sin los indicadores de federalismo fiscal, obtienen que inversión, trabajo y capital humano presentan coeficientes positivos altamente significativos. Además, los efectos temporales son significativos, pero no la ficticia para el idioma. Cuando introducen en la regresión, alternativamente, la descentralización fiscal del gasto y del ingreso, obtienen para ambas coeficientes positivos pero nada significativos. A continuación introducen el resto de variables de federalismo fiscal, de tal manera que las transferencias de nivelación presentan un impacto negativo y altamente significativo y la competencia fiscal tiene un efecto positivo y significativo al 5 por 100. Concluyen de estos resultados que en Suiza los instrumentos de federalismo competitivo tienen un mejor efecto sobre la actividad económica que los instrumentos de federalismo cooperativo, los primeros fuerzan una asignación más eficiente de los recursos públicos. Además, la fragmentación tiene un impacto negativo pero muy poco significativo sobre la actividad económica, que no justifica la unión de localidades con el objetivo de conseguir economías de escala. Finalmente, el impacto del nivel de población urbana no es significativo.

Dado que el coeficiente que acompaña a las transferencias de nivelación puede ser resultado de una causalidad inversa, esto es, que los cantones más pobres reciban mayor volumen de transferencias<sup>142</sup>, para corregir esta posible endogeneidad se estima la regresión por mínimos cuadrados en dos etapas, donde la variable instrumental para las transferencias de nivelación van a ser los efectos fijos espaciales existentes entre cantones. Los resultados obtenidos son prácticamente los mismos, salvo que el indicador de fragmentación no es significativo, y ahora el impacto de las transferencias de nivelación es mayor en términos absolutos. En este caso también se introducen las transferencias de suma fija pero resultan no significativas.

#### 4.2.4. España

Agúndez (2002) es el primer trabajo que estudia la relación entre descentralización fiscal y crecimiento en la economía española. La autora, de acuerdo con el modelo teórico que desarrolla previamente, comentado en el capítulo I, pretende determinar empíricamente si las ganancias de crecimiento de las regiones españolas se pueden explicar en parte por la descentralización de los ingresos. Para ello considera las 15 Comunidades Autónomas españolas con régimen de financiación común durante el periodo 1991-1996<sup>143</sup>. La variable dependiente considerada es la tasa de crecimiento del PIB per cápita regional real, que viene explicada por la ratio de gasto público regional consolidado sobre el PIB regional, por un indicador de la descentralización de los ingresos, que es la ratio de recursos directamente recaudados por las autoridades subcentrales en la región<sup>144</sup> sobre el total de ingresos regionales consolidados, y por una serie de variables de control, como son el PIB per cápita inicial, la tasa de crecimiento de la población y el porcentaje de la inversión real sobre el PIB<sup>145</sup>.

<sup>142</sup> Lo que esta no sólo de acuerdo con argumentos políticos y económicos, sino también con el sistema de transferencias suizo.

<sup>143</sup> La autora hace notar que "... sería interesante actualizar la muestra con datos más recientes...especialmente porque es precisamente a partir de 1996, y sobre todo a partir de 2001, cuando las Comunidades Autónomas adquieren capacidad normativa (y sin límites de recaudación) sobre algunos elementos del impuesto." (p. 88), esto es, cuando aumenta significativamente la autonomía fiscal de las regiones españolas.

<sup>144</sup> "por cualquiera de los distintos tipos de impuesto u otro tipo de recursos tributarios que están capacitadas (las CC. AA.) para recaudar" (p. 76)

<sup>145</sup> La fuente de los datos fiscales son las *Cuentas Consolidadas de las Administraciones Públicas Territoriales* y del resto de datos, el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Fundación BBVA.

La autora construye un panel con datos anuales y cuando estima los coeficientes de sus explicativas por mínimos cuadrados ordinarios con efectos fijos, espaciales y temporales<sup>146</sup>, obtiene un coeficiente negativo y altamente significativo para el indicador de descentralización de los ingresos. Este resultado se mantiene en todas las estimaciones realizadas. Tanto cuando se considera el conjunto de las 15 Comunidades Autónomas con régimen de financiación común, como cuando se realizan estimaciones separadas para comunidades ricas y pobres<sup>147</sup>. Tanto cuando no se consideran las variables de control, como cuando se van introduciendo, progresivamente y por el orden enumerado, en la regresión<sup>148</sup>. La autora interpreta este resultado como que “*un grado mayor de descentralización de ingresos propios* (más allá de los de la muestra, que son los existentes en el periodo 1991-1996) *podría estar asociado a pérdidas de eficiencia y a un crecimiento económico más lento*” (p. 84)<sup>149</sup>. En todas las estimaciones el valor absoluto de dicho coeficiente es muy pequeño<sup>150</sup>, siendo mayor en las comunidades ricas que en las comunidades pobres<sup>151</sup>, lo que lleva a la autora a concluir que las consecuencias de la descentralización de los ingresos sobre el crecimiento son sólo marginales. Finalmente, la autora señala posibles mejoras de las estimaciones obtenidas, como tener en cuenta la posible endogeneidad del indicador de descentralización fiscal y construir un panel dinámico de datos, que en este caso no ha podido llevar a cabo porque el número de observaciones era insuficiente para obtener resultados significativos estadísticamente.

Rodríguez-Pose y Bwire (2004) pretenden analizar empíricamente para una serie de países, entre los que se encuentra España<sup>152</sup>, si la evolución del crecimiento económico regional puede atribuirse en parte a cambios en el nivel de autonomía regional<sup>153</sup>. Para ello identifican diferentes periodos en el ciclo económico del país entre los que la tasa nacional de crecimiento económico apenas varía, pero en cambio las tasas de crecimiento de las regiones o estados lo hacen considerablemente. En el caso español señalan tres periodos de fuerte crecimiento económico nacional, 1963-1969, 1983-1988 y 1995-2000, y dos periodos de bajo crecimiento económico nacional, 1973-1979 y 1990-1996. A partir de aquí construyen la variable dependiente, que es la diferencia regional en tasa de crecimiento entre cada par de periodos con un nivel similar de crecimiento económico nacional<sup>154</sup>. Como variables explicativas consideran la diferencia en nivel de gasto público regional per cápita entre los dos periodos<sup>155</sup>, que actúa como

<sup>146</sup> El test de Hausman le lleva a aceptar el modelo de efectos fijos como especificación más ajustada.

<sup>147</sup> Aquellas que, para la media del periodo, tienen una renta per cápita por encima o por debajo de la renta per cápita nacional, respectivamente.

<sup>148</sup> Por otro lado, los coeficientes estimados en este caso para las variables de control no siempre son consistentes con la literatura del crecimiento económico.

<sup>149</sup> Nótese que, en este caso, recursos propios son todos los recursos directamente recaudados por las autoridades subcentrales, sin considerarse la capacidad normativa que tienen sobre ellos.

<sup>150</sup> Un incremento de un 1 por 100 en el grado de descentralización fiscal de ingresos se asocia con una reducción de la tasa de crecimiento en un rango de sólo 0,086-0,124 por 100 para la muestra del total de comunidades.

<sup>151</sup> También la significatividad del coeficiente es mayor para la muestra de comunidades ricas que para la de comunidades pobres.

<sup>152</sup> Señalan que se van a ocupar de tres países federales, EE. UU., Alemania e India y de tres países que han experimentado recientemente procesos de descentralización fiscal, España, Italia y Méjico.

<sup>153</sup> En concreto, se refieren a la autonomía regional con el término “devolución”, utilizado en Reino Unido y con el que se quiere indicar el retorno de poderes del nivel central a los subcentrales.

<sup>154</sup> Para el caso español consideran las 17 Comunidades Autónomas.

<sup>155</sup> Este gasto público regional está financiado tanto por recursos transferidos desde el gobierno central como por recursos propios.

indicador de la variación en el grado de “devolución”, el logaritmo de la mediana del PIB per cápita entre los dos periodos de análisis y una serie de variables estructurales consideradas de influencia en el crecimiento económico regional dentro del país en cuestión, y que para el caso español es la ratio de inversión en I+D sobre el PIB<sup>156</sup>. Para cada par de periodos, primero realizan la regresión simplemente con un término independiente y el indicador de devolución, y a continuación incluyen también las dos variables mencionadas.

En todos los casos, la estimación por mínimos cuadrados ordinarios obtiene un coeficiente para el indicador de “devolución” no significativo<sup>157</sup>. Rodríguez-Pose y Bwire (2004) concluyen que, en el caso español, el crecimiento de los poderes regionales que se ha experimentado en los últimos 25 años no se ha traducido en un mayor crecimiento económico de las regiones. No obstante, también señalan que este resultado se ha podido deber a la aproximación de los cambios en autonomía regional por los cambios en el nivel de gasto público regional, considerado éste de manera agregada sin tener en cuenta su composición y sus vías de financiación.

Recientemente<sup>158</sup> han aparecido dos trabajos que se centran en la posible relación entre descentralización fiscal y crecimiento en la economía española, estos son Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004) y Pérez y Cantarero (2004). El primero de ellos estudia tanto los efectos sobre el conjunto de la economía nacional, para el periodo 1980-2000, como sobre las economías regionales, periodo 1991-1996. El segundo se limita a este último ejercicio, pero considerando un periodo un poco más extenso, 1992-1999.

Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004) estudian primero el efecto sobre el conjunto de la economía española, para ello consideran como variable dependiente la variación anual en el logaritmo del PIB per cápita y como indicador de descentralización fiscal, a nivel autonómico y a nivel local, la ratio del gasto directo llevado a cabo por el nivel en cuestión sobre la suma de los gastos realizados por los tres niveles de gobierno existentes, todo neto de transferencias intergubernamentales<sup>159</sup>. Además, consideran una serie de variables de control como son la tasa impositiva, aproximada por los ingresos fiscales sobre el PIB, el crecimiento de la fuerza de trabajo<sup>160</sup>, el grado de apertura de la economía, aproximado por la ratio de exportaciones e importaciones sobre el PIB, la tasa de inversión sobre el PIB, el nivel de inversión en capital humano, aproximada por el porcentaje de empleados que cuentan al menos con formación secundaria, la tasa de inflación y el grado de convergencia  $\sigma$  en la economía española como indicador de volatilidad<sup>161</sup>.

<sup>156</sup> Las fuentes de datos son la Fundación BBVA y el Ministerio de Administraciones Públicas, este último para el indicador de “devolución”.

<sup>157</sup> Para los otros países considerados, obtienen coeficientes no significativos, es el caso de Alemania e Italia, o coeficientes negativos y significativos, es el caso de EE. UU., Méjico y, en mucha menor medida, India. Los autores ponen de manifiesto que mientras el resultado es común para todos los países considerados, es decir que no se encuentra una relación positiva entre “devolución” y crecimiento económico regional, el grupo de éstos es muy heterogéneo, países desarrollados y en desarrollo, países históricamente federales y con procesos de descentralización fiscal recientes, países con fuertes diferencias interregionales en nivel de devolución y países en los que prácticamente no existen estas diferencias.

<sup>158</sup> XXX Reunión de Estudios Regionales, noviembre de 2004.

<sup>159</sup> La fuente utilizada para la construcción de este indicador es: *Informe Económico-Financiero de las Administraciones Territoriales*, Ministerio de las Administraciones Públicas.

<sup>160</sup> En este caso los autores indican que consideran tanto el crecimiento de la población total como el de la población activa, pero no dejan claro con cuál se quedan.

<sup>161</sup> Todas las variables monetarias están medidas en términos constantes (euros 1986) y la fuente es el Instituto Nacional de Estadística (INE), excepto para las estimaciones de capital humano, que es el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE).

El procedimiento de estimación que siguen los autores consiste, primero, en estimar la regresión únicamente con los dos indicadores de descentralización del gasto, nivel autonómico y nivel local, obteniendo para ambos coeficientes positivos, si bien tan sólo resulta débilmente significativo el referido al nivel local. A continuación, se introduce la tasa impositiva, que no es significativa, manteniéndose los resultados para los indicadores de descentralización del gasto, salvo que ahora el indicador referido al nivel local pasa de una significatividad del 10 al 5 por 100. Cuando pasan a introducir conjuntamente el resto de variables de control consideradas, éstas, salvo la tasa de inflación, resultan significativas a distintos niveles, en cambio no lo son ni la tasa impositiva ni ninguno de los indicadores de descentralización del gasto. Dado que estos últimos resultados pueden estar influidos por la existencia de multicolinealidad, los autores proceden a sacar de la regresión las variables de control que no han resultado significativas, esto es la tasa impositiva y la tasa de inflación. Esto hace que la descentralización del gasto a nivel autonómico, con coeficiente positivo, sea significativa al 10 por 100 y que ahora no lo sea el nivel de inversión en capital humano, que antes había presentado un coeficiente negativo y significativo al 10 por 100. Por otro lado, sigue sin ser significativa la descentralización del gasto a nivel local.

Finalmente, los autores extraen de la regresión el nivel de inversión en capital humano, obteniendo que la descentralización del gasto a nivel autonómico tiene un efecto positivo y significativo al 5 por 100 sobre la tasa de crecimiento de la economía española, que el efecto de la descentralización del gasto a nivel local no es significativo y que las variables de control: crecimiento de la fuerza de trabajo, grado de apertura y participación de la inversión privada en el PIB, presentan los esperados signos positivos, de acuerdo con la literatura, y significativos al 1 por 100, salvo el grado de apertura que lo es al 5 por 100. Por otro lado, el indicador de volatilidad presenta un signo negativo y significativo al 1 por 100, lo que indica, según los autores, que es una variable a tener en cuenta para la obtención de estimaciones robustas de las variables de interés y que a mayor fluctuación, menor crecimiento económico.

Cuando Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004) estudian el efecto de la descentralización fiscal en el crecimiento económico de las regiones españolas, reducen el periodo por razones de disponibilidad de datos, siendo ahora de 1991 a 1996<sup>162</sup>, lo que a su vez les lleva a advertir que hay que tomar con cautela los resultados que se puedan obtener y no extrapolarlos como evidencia del comportamiento del crecimiento a largo plazo. Tienen en cuenta las 17 Comunidades Autónomas y tanto la descentralización regional con respecto al nivel central como la descentralización local con respecto al nivel regional. Además, ahora no sólo van a considerar la vertiente del gasto sino también la del ingreso<sup>163</sup>, siendo los indicadores la ratio del gasto (ingreso) en la región del nivel en cuestión sobre la suma de los gastos (ingresos) de dicho nivel y su inmediato superior en la región en cuestión<sup>164</sup>. En la regresión se van a incluir efectos fijos regionales para controlar la heterogeneidad existente en los distintos factores determinantes del crecimiento regional y en especial la existente en el comportamiento presupuestario. No obstante, como variables de control explícitas se van a incluir la tasa de crecimiento en el stock de capital humano, medido como ya se ha indicado, la participación en la inversión pública de cada nivel de gobierno y el déficit fiscal per cápita con respecto al gobierno central.

<sup>162</sup> Según los autores, sólo se dispone de datos de gasto central territorializado por Comunidades Autónomas para este periodo, necesarios para la construcción de sus indicadores de descentralización.

<sup>163</sup> Si bien también llaman la atención sobre el hecho de que el periodo considerado se caracteriza por un aumento significativo de la descentralización del gasto sin tener su correspondencia por el lado del ingreso.

<sup>164</sup> De ahí que necesiten datos de gasto central territorializado por Comunidades Autónomas.

En este caso, la estimación comienza con una regresión en la que se toman como explicativas, únicamente, los indicadores de descentralización del gasto y los del ingreso, primero alternativamente y después conjuntamente. Obteniéndose coeficientes positivos y significativos para todos ellos, siendo estos coeficientes mayores para los indicadores de descentralización del gasto que para los del ingreso. Este resultado se mantiene cuando los autores introducen las variables de control mencionadas. En relación con éstas, de las tasas de inversión pública de los distintos niveles de gobierno, sólo resulta significativa la referida al nivel autonómico, pero con signo negativo. Dicho signo lo explican por la falta de autonomía en las decisiones de las Comunidades Autónomas sobre las inversiones llevadas a cabo, pues la mayoría de ellas, aunque figuran en su presupuesto, están planeadas por el nivel central. Por otro lado, la tasa de crecimiento del capital humano es positiva y altamente significativa, y su inclusión mejora notablemente el poder explicativo del modelo. El déficit fiscal respecto al nivel central presenta un coeficiente negativo y altamente significativo, lo que, según los autores, pone de manifiesto que este instrumento se tiene que entender en términos de equidad pero no como ayuda para mejorar el crecimiento económico de las regiones más pobres.

Finalmente, vuelven a estimar la regresión, pero en vez de considerar efectos regionales incluyen una ficticia que distingue entre régimen foral, régimen común y dentro de éste diferencian aquellas Comunidades Autónomas que han ido asumiendo poderes por la vía del artículo 151 de la Constitución. El resultado es una regresión con muy poco poder explicativo, en la que el único indicador significativo es la descentralización del gasto a nivel autonómico, que presenta un coeficiente positivo. Resultando coeficientes negativos y débilmente significativos para el déficit fiscal y el régimen foral. Como conclusión final, los autores señalan que la descentralización fiscal y el crecimiento están correlacionados positivamente en la economía española y que aquellas Comunidades Autónomas que están más descentralizadas se verán favorecidas, *ceteris paribus*, con una tasa de crecimiento económico mayor.

Por su parte, Pérez y Cantarero (2004) también se ocupan de estudiar el efecto de la descentralización fiscal, en este caso sólo a nivel autonómico, en el crecimiento de las Comunidades Autónomas españolas. Así construyen para las 17 autonomías españolas un panel equilibrado de datos anuales para el periodo 1992-1999<sup>165</sup>, en el que su variable dependiente es la tasa de variación del PIB per cápita regional en términos reales y sus indicadores de descentralización fiscal son la ratio del gasto (ingreso) autonómico en relación al gasto (ingreso) total<sup>166</sup>. A continuación estiman por mínimos cuadrados ordinarios<sup>167</sup> los coeficientes de estos indicadores, llevando a cabo un análisis de robustez a la manera de Levine y Renelt (1992), para el que en este caso las variables básicas o siempre incluidas en la regresión son el nivel de renta, la tasa de crecimiento de la población, la tasa de inversión y el capital humano<sup>168</sup>, y las variables identificadas como potencialmente importantes en la explicación del crecimiento de las regiones españolas son la tasa de apertura de la región, esto es la ratio de exportaciones e importaciones

<sup>165</sup> Los autores indican que el uso de datos anuales aconseja tener cautela con los resultados que se obtengan.

<sup>166</sup> La fuente señalada por los autores para construir estos indicadores es: *Informe sobre financiación de las Comunidades Autónomas*, Ministerio de Hacienda e Intervención General de la Administración del Estado.

<sup>167</sup> Según el texto de la comunicación, pues en la tabla que adjuntan con los resultados de la estimación aparece el encabezado MCG, que normalmente responde a mínimos cuadrados generalizados.

<sup>168</sup> Las fuentes para estas variables son: la Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE).

sobre el PIB, una variable ficticia para el régimen foral y otra variable ficticia para el terrorismo, que según los autores afectaría al País Vasco.

La primera regresión que realizan Pérez y Cantarero (2004) es únicamente considerando las llamadas variables básicas, que si bien presentan todas el signo esperado según la literatura, sólo resulta significativo el capital humano<sup>169</sup>. Cuando se introducen los indicadores de descentralización fiscal, solamente resulta significativa, y al 10 por 100, la descentralización de los ingresos, con un efecto positivo pequeño, siempre que se controle por el régimen foral, pero no si se controla por el terrorismo<sup>170</sup>. Por su parte, la tasa de apertura resulta positiva y significativa, mientras que las ficticias referidas a régimen foral y terrorismo presentan coeficientes negativos y significativos, el primero al 5 por 100 y el segundo al 10 por 100. Con respecto al régimen foral, los autores interpretan que Navarra y País Vasco podrían haber avanzado excesivamente en el proceso de descentralización, lo que redundaría en menores tasas de crecimiento.

En relación a los resultados obtenidos para los indicadores de descentralización fiscal, por un lado hacen una interpretación, siguiendo a Xie et al. (1999), de que parece haberse llegado en la economía española al grado óptimo de descentralización fiscal a nivel autonómico, de tal manera que seguir avanzando en ella podría dañar el ritmo de crecimiento de las Comunidades Autónomas<sup>171</sup>. Añadiendo a este argumento que el gobierno central parece estar en mejores condiciones que los regionales para aprovechar las externalidades asociadas al capital humano y la apertura al exterior. Por otro lado señalan que *“las medidas de política fiscal resultan problemáticas, pues se corre el riesgo de establecer correlaciones espurias, al estar relacionadas con otras variables. Así, la descentralización de ingresos se muestra sensible al régimen fiscal propio”* (p. 13).

## 5. Valoración

Una vez revisada la literatura que se ha ocupado de contrastar empíricamente la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico, podemos concluir que todavía no se ha llegado a una evidencia clara sobre si existe o no existe dicha relación, y lo que es más importante, sobre el sentido de ésta.

En particular, en lo que se refiere al efecto de la descentralización del gasto en el crecimiento económico, se observa que determinados trabajos, Thiessen (2000 y 2003), apuntan a que un grado medio de descentralización del gasto tendría efectos más positivos sobre el crecimiento que grados bajos o altos. Este resultado encaja por lo tanto con la hipótesis de niveles óptimos de descentralización del gasto y la negación de una relación lineal entre ambas magnitudes. No obstante, dicho resultado habría que tomarlo con cautela, ya que Martínez-Vázquez y McNab (2002) cuando evalúan la posibilidad de una relación no lineal no obtienen resultados tan concluyentes.

Considerando el resto de los trabajos que tratan los efectos de la descentralización del gasto en el crecimiento económico, observamos resultados dispares, pero que podrían dar algo de

<sup>169</sup> La tasa de inversión no resulta significativa en niveles pero si en tasa de variación.

<sup>170</sup> Así, un aumento del 10 por 100 en la descentralización de los ingresos a nivel regional conlleva un aumento del 0,18 por 100 en la tasa de crecimiento del PIB per cápita regional.

<sup>171</sup> No obstante, habría que hacer la salvedad de que ese nivel óptimo de descentralización se habría superado en las dos comunidades forales, para mantener la coherencia con la explicación anterior referida a éstas.

información. Así, para grupos de países, en los que habría tanto economías desarrolladas como en desarrollo, se encuentra un efecto positivo, Kim (1995), Yılmaz (2000) e Iimi (2005). Cuando se realiza el análisis para muestras separadas, en función del nivel de desarrollo, para países en desarrollo se encuentra un efecto negativo, Davoodi y Zou (1998) y Fukasaku y de Mello (1998) o no se encuentra efecto, Woller y Phillips (1998). En cambio, para países desarrollados se encuentra un efecto positivo, Fukasaku y de Mello (1998) y Thiessen (2003), o no se encuentra efecto, Davoodi y Zou (1998). Parece así apoyarse el razonamiento de Bahl y Linn (1992), que hace referencia a la necesidad de superar un determinado umbral de desarrollo para obtener efectos positivos de la descentralización fiscal sobre el crecimiento económico.

En lo que se refiere a estudios sobre países, en el caso de China parece claro que la descentralización del gasto ha tenido un efecto positivo en el crecimiento de sus provincias, Jin *et al.*, (1999) y Qiao *et al.* (2002). No queda tan claro ese efecto en España, pues hay autores que no lo encuentran, Rodríguez-Pose y Bwire (2004) y Pérez y Cantarero (2004), en cambio otros lo encuentran positivo, tanto sobre la economía en conjunto, como sobre las economías de las CC. AA., Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004). En el caso alemán, Behnisch *et al.* (2002) encuentran que el efecto de la descentralización del gasto durante las cuatro décadas posteriores a la II Guerra Mundial ha tenido un efecto negativo en el crecimiento económico del país<sup>172</sup>. En cambio, para EE. UU. no se encuentra relación entre la descentralización del gasto y el crecimiento de la nación, Xie *et al.* (1999), lo que se interpreta como una proximidad a la estructura de descentralización óptima, sin embargo sí que se encuentra un efecto positivo de los procesos de descentralización a nivel estatal y de área metropolitana sobre el crecimiento económico de esas jurisdicciones, Akai y Sakata (2002) y Stansel (2005), respectivamente.

Si nos centramos ahora en los resultados empíricos alcanzados en relación con los efectos de la descentralización de los ingresos en el crecimiento, para un grupo de países de bajo nivel de desarrollo no se encuentra efecto alguno, Woller y Phillips (1998), tampoco para un grupo de países desarrollados, Thiessen (2003). El mismo resultado se obtiene para muestras conjuntas, Kim (1995) y Fukasaku y de Mello (1998). Por lo tanto, cuando se consideran agrupaciones de países, no se detecta relación alguna entre descentralización de los ingresos y crecimiento. Este resultado podría estar causado por el uso de un indicador común, e incompleto, para procesos de descentralización de los ingresos muy distintos.

Para países en concreto los resultados son más concluyentes, Lin y Liu (2000) obtienen una relación positiva entre descentralización de los ingresos y tasa de crecimiento para las provincias chinas. El mismo resultado obtienen Desai *et al.* (2003) entre descentralización de los ingresos y recuperación de la producción industrial para las regiones rusas. También se encuentra una relación positiva para el caso de la India, tanto para su economía considerada de manera conjunta, Thimmaiah (2001), como para las economías de los estados, Zhang y Zou (2001). Parece así perfilarse un grupo de países, caracterizados por su enorme tamaño y por ser economías emergentes entre los países en desarrollo, en los que la descentralización del ingreso tendría efectos positivos en su crecimiento. Finalmente, para el caso de países desarrollados, por un lado, Akai *et al.* (2004) encuentran una ligera evidencia de que existe una relación posi-

<sup>172</sup> Parece que el sistema fiscal alemán no es el más eficiente posible, pues Berthold *et al.* (2001) también señalan el perjuicio que los instrumentos de federalismo cooperativo, elementos característicos de dicho sistema, han causado en el crecimiento económico de los estados alemanes en la década de los noventa. En esta misma línea, Feld *et al.* (2005) ponen de manifiesto para el caso suizo la superioridad de los instrumentos de federalismo competitivo sobre los de federalismo cooperativo, desde el punto de vista de la eficiencia y la actividad económica.

tiva entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico para los estados americanos durante la primera parte de la década de los noventa, y, por otro lado, para España y un periodo muy similar, se encuentra que dicha relación es negativa para las 15 CC. AA. con régimen de financiación común, Agúndez (2002). No obstante, para este mismo país y periodos muy similares al anterior, también se encuentra tanto un efecto positivo de la descentralización de los ingresos sobre el crecimiento de las 17 CC. AA., Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004), como ausencia de cualquier efecto, Pérez y Cantarero (2004). Nuevamente, estos últimos resultados contradictorios podrían estar condicionados por el indicador de descentralización de los ingresos utilizado, que no estaría recogiendo adecuadamente dicho proceso.

En el ámbito del análisis empírico de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico son varias las tareas pendientes. Lo primero de todo, no se nos tiene que pasar por alto una cuestión crucial, el sentido de la causalidad en dicha relación. Parece que está claro el efecto positivo del crecimiento económico en los procesos de descentralización fiscal, como se ha puesto de manifiesto en una corriente de trabajos citados en la introducción general. Por lo que si la relación entre nuestra variable dependiente y nuestra variable de interés se estudia a través de una regresión y se determinan dichas variables simultáneamente, podemos obtener coeficientes para la variable de interés resultantes de una correlación espuria, al no existir una relación causa-efecto unidireccional.

Además del problema de endogeneidad, hay que trabajar detalladamente la especificación de la ecuación de crecimiento. En este sentido hay que tener claros tres aspectos, primero la conocida advertencia de que se incurre en un error mayor no incluyendo en la regresión variables que son relevantes, que el que se comete por la inclusión de variables irrelevantes –como se señala por ejemplo en Sala-i-Martin (1997)–. Segundo, tener un conocimiento completo de ambas magnitudes, descentralización y crecimiento, como para poder identificar todas aquellas variables que puedan incidir simultáneamente en ambas. Finalmente, contar con los efectos que la descentralización fiscal pueda tener sobre los determinantes del crecimiento económico más reconocidos por la literatura, como ya han hecho Thiessen (2000 y 2003) o Martínez-Vázquez y McNab (2002) y poder así distinguir empíricamente efectos indirectos y directos de la descentralización fiscal en el crecimiento económico.

Queda por hacer una referencia a los indicadores utilizados para medir la descentralización fiscal. Dado que el fenómeno de la descentralización fiscal es de carácter multidimensional, los indicadores que habitualmente se utilizan en los trabajos revisados, aunque de alto grado operacional, son incompletos. Por lo tanto, se deberá también hacer un esfuerzo en la mejora de estos indicadores. Prestaremos atención a este cuestión, y a las dos anteriores, en la segunda parte de este trabajo de investigación donde pretendemos estimar la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico para el caso español.

En los cuadros 3.1 y 3.2 del Anexo recogemos de manera sintética las características y principales resultados de los trabajos empíricos revisados sobre la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico, para un conjunto de países y para un país en concreto respectivamente.

## Anexo

### ■ CUADRO 3.1

#### El análisis empírico de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico para un conjunto de países

Trabajo y ámbito	Variable dependiente Variables de interés	Variables de control	Marco y metodología	Principales resultados
Kim (1995), 49 países, 1974-1989 (descripción del trabajo en Oates (1996))	Tasa de crecimiento del PIB pc Descentralización del gasto, ratio de autosuficiencia	No disponible	Marco neoclásico del crecimiento económico	Coefficiente positivo, significativo y robusto de la descentralización del gasto. La ratio de autosuficiencia no resulta significativa, pero sí su primera diferencia. Este hecho se interpreta como un efecto positivo sobre el crecimiento económico de aquellos países que experimentaron un avance en la autosuficiencia de sus gobiernos subcentrales durante el período de estudio.
Davoodi y Zou (1998), 46 países desarrollados y en desarrollo, 1970-1989	Tasa de crecimiento del PIB pc Descentralización del gasto, ingresos públicos sobre el PIB	Nivel inicial del PIB pc, inversión, capital humano, crecimiento de la población	Modelo de crecimiento endógeno desarrollado en el trabajo Panel con efectos fijos espaciales y temporales, y datos en medias de 5 y 10 años para controlar las fluctuaciones cíclicas	Un aumento del 10 por 100 en la descentralización del gasto en países en desarrollo reduciría su tasa de crecimiento entre un 0,6 y un 1,1 por 100, si bien esta relación resulta poco significativa. Para el grupo de países desarrollados no encuentran relación significativa.
Fukasaku y de Mello (1998), 29 países desarrollados y en desarrollo, primera mitad años 70-primer mitad años 90	Tasa de crecimiento del PIB pc Descentralización del gasto, ratio de autonomía impositiva	No se utilizan	Correlaciones simples entre los valores medios para el período de indicadores de descentralización fiscal y crecimiento económico	La descentralización del gasto presenta un coeficiente negativo y significativo para el caso de los países en desarrollo y positivo y significativo para el caso de un grupo de países de la OCDE. La ratio de autonomía impositiva resulta no significativa en las distintas muestras.
Wolter y Phillips (1998), 23 países de bajo nivel de desarrollo, 1974-1991	Primeras diferencias en logaritmos del PIB real ajustado por PPA Descentralización del gasto, descentralización de los ingresos	Nivel inicial del PIB pc, inversión, capital humano, crecimiento de la población, Comercio exterior, inflación, tipo de cambio, actividad bancaria, indicadores institucionales	Marco neoclásico del crecimiento económico Panel de datos anuales y en medias con efectos fijos espaciales, Análisis de sensibilidad de Levine y Renelt (1992)	No hay evidencia de una relación fuerte y sistemática entre la descentralización fiscal, ya sea del gasto, ya sea del ingreso, y el crecimiento económico para su muestra de países en con bajo nivel de desarrollo.

■ CUADRO 3.1 (continuación)

Trabajo y ámbito	Variable dependiente Variables de interés	Variables de control	Marco y metodología	Principales resultados
Yilmaz (2000), 13 países federales y 17 países unitarios, 1971-1990	Tasa de crecimiento del PIB pc Descentralización del gasto	Inversión, stock de capital por trabajador, población	Modelo de crecimiento de Feder (1983) Panel con efectos fijos espaciales y temporales	Relación positiva, y significativa entre la descentralización del gasto y el crecimiento económico para la muestra de países unitarios. Para el grupo de países federales encuentra una relación con el crecimiento positiva, y significativa, de la descentralización del gasto público del nivel superior de los gobiernos subcentrales al nivel inferior.
Thiessen (2000), 22 países desarrollados y 4 países con economías emergentes, 1975-1995	Tasa de crecimiento del PIB pc, tasa de crecimiento de la FBCF Descentralización del gasto, ratio de autosuficiencia y tasa de variación de la ratio de autosuficiencia	Nivel inicial del PIB pc, inversión, capital humano, población, Tasa de desempleo, inflación, saldo presupuestario, actividad bancaria, ficticia para los 4 países de la UE beneficiarios del Fondo de Cohesión.	Modelo de crecimiento endógeno Método de dos etapas de Fisher (1993) Corte transversal (1975-1995) y panel con datos anuales (1981-1995) Mínimos cuadrados generalizados Se evalúa la posibilidad de una relación no lineal	Evidencia clara para los países desarrollados de que un grado medio de descentralización del gasto está asociado con una mayor tasa de crecimiento económico e inversión, que grados bajos o altos. En los países con economías emergentes en cambio el efecto en el crecimiento y la inversión es tanto más positivo cuanto mayor sea el nivel de descentralización del gasto. En relación a los indicadores de autosuficiencia parece que la FBCF crece conforme aumenta dicha magnitud.
Thiessen (2003), 21 países desarrollados y 4 países con economías emergentes, 1973-1998	Tasa de crecimiento del PIB pc, nivel de FBCF, crecimiento de la PTF Descentralización del gasto, descentralización del ingreso, media aritmética de las dos anteriores, ratio de autosuficiencia	Nivel inicial del PIB pc, inversión, capital humano, crecimiento de la población, Comercio exterior, inflación, saldo presupuestario, consumo público, actividad bancaria, indicadores institucionales	Marco neoclásico del crecimiento económico Sólo realiza análisis de corte transversal Distingue entre países federales y unitarios Se evalúa la posibilidad de una relación no lineal	Efecto positivo y significativo en el crecimiento económico de la participación de los niveles subcentrales en el gasto público total, no así de dicha participación en los ingresos totales. Respecto a la posibilidad de una relación no lineal entre descentralización y crecimiento, ratifican los resultados obtenidos en Thiessen (2000). El indicador de autosuficiencia resulta no significativo.

■ CUADRO 3.1 (continuación)

Trabajo y ámbito	Variable dependiente Variables de interés	Variables de control	Marco y metodología	Principales resultados
Martínez-Vázquez y McNab (2002), 52 países desarrollados y en desarrollo, 1970-1997	Tasa de crecimiento del PIB pc, tasa de inflación Descentralización del gasto, descentralización del ingreso	Para la tasa de inflación: M2 sobre el PIB, PIB pc, inversión comercio exterior, ingresos impositivos sobre el PIB. Para la tasa de crecimiento: inversión, capital humano. Inversión pública, indicador de gobierno democrático	Marco neoclásico del crecimiento económico Se considera también el efecto indirecto a través de la incidencia de la descentralización en la estabilidad macro Panel con efectos fijos espaciales y temporales Uso de variables instrumentales para corregir la endogeneidad Ecuación en primeras diferencias para evitar la autocorrelación Se evalúa la posibilidad de una relación no lineal	Un aumento del 1 por 100 del grado de descentralización de los ingresos conlleva una reducción del 0,3 por 100 en el crecimiento del IPC, para la muestra conjunta, del 0,4 por 100 para los países desarrollados y del 0,13 por 100 para los países en desarrollo y con economías en transición. La descentralización del gasto no es significativa. Cuando se controla por la tasa de inflación, no se detecta una relación directa significativa entre descentralización y crecimiento, para la muestra conjunta y para la de los países en desarrollo. En cambio, en estas muestras, si que se detecta una relación indirecta positiva a través de la tasa de inflación. Para la muestra de países desarrollados encuentran una relación directa negativa entre descentralización de los ingresos y crecimiento. Contradicen los resultados de Thiessen (2000) en lo que se refiere a la existencia de una relación no lineal entre descentralización y crecimiento.
Enikolopov y Zhuravskaya (2004), 75 países en desarrollo, 1975-2000	Tasa de crecimiento del PIB pc (ajustado por PPA) a lo largo del periodo Descentralización de los ingresos, un indicador de centralización política en base a la fortaleza del sistema nacional de partidos y la existencia de subordinación de los niveles subcentrales	Inversión, comercio exterior y una serie de indicadores demográficos, geográficos y políticos	Marco de crecimiento estándar, Barro y Sala-i-Martin (1995) Corte transversal Estimación en dos etapas y uso de variables instrumentales para corregir la endogeneidad	Una edad baja de los principales partidos políticos y un alto nivel de fragmentación política del gobierno en un país en desarrollo empeora el efecto de la descentralización de los ingresos en el crecimiento económico. También lo empeora la elección democrática de los gobiernos subcentrales.

## ■ CUADRO 3.1 (continuación)

Trabajo y ámbito	Variable dependiente Variables de interés	VARIABLES DE CONTROL	Marco y metodología	Principales resultados
lími (2005), 51 países desarrollados y en desarrollo, 1997-2001	Tasa de crecimiento del PIB pc Descentralización del gasto, ingresos públicos sobre el PIB, indicador del grado de libertad política	Nivel inicial del PIB, capital humano, crecimiento de la población	Modelo de crecimiento endógeno desarrollado por Davoodi y Zou (1998) Corte transversal, variables ficticias por regiones geográficas y por nivel de renta Uso de variables instrumentales para corregir la endogeneidad	Un incremento del 1 por 100 en el nivel de descentralización del gasto aumenta la tasa de crecimiento económico en un 0,06 por 100. La diferencia con Davoodi y Zou (1998) la explica indicando que es necesario el paso de cierto tiempo para que la descentralización fiscal tenga un efecto visible sobre el crecimiento económico. El indicador de libertad política tiene un efecto negativo y significativo en el crecimiento, explicado porque la libertad política dificulta una adecuada coordinación entre los gobiernos subcentrales ante las economías de escala y las externalidades positivas en la provisión de bienes públicos locales.

*Nota:* El trabajo de Persson y Tabellini (2003), referido en el texto, no queda recogido en este cuadro al ocuparse de la relación entre descentralización y crecimiento de forma marginal. No obstante, los principales resultados obtenidos por estos autores con respecto a nuestra variable de interés están comentados en dicho texto.

## Anexo

## ■ CUADRO 3.2

## El análisis empírico de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico para un país en concreto

Trabajo y ámbito	Variable dependiente Variables de interés	Variables de control	Marco y metodología	Principales resultados
Zhang y Zou (1998), 28 provincias chinas, 1980-1992	Tasa de crecimiento de la renta y el PIB provincial Descentralización del gasto, ingresos públicos sobre el PIB a nivel nacional, diferentes categorías de gasto a nivel central y provincial	Crecimiento de la fuerza laboral, inversión, comercio exterior, inflación, ingresos públicos sobre la renta o sobre el PIB a nivel provincial	Modelo de crecimiento endógeno desarrollado por Davoodi y Zou (1998) Panel de datos anuales, con efectos fijos y efectos aleatorios Corte transversal para medias del periodo	Relación negativa y significativa entre la descentralización del gasto y el crecimiento económico de las provincias chinas. No obstante, resultado posiblemente sesgado al no controlar el efecto de los shocks económicos.
Jin, Qian y Weingast (1999), 29 provincias chinas, 1982-1992	Tasa de crecimiento del PIB provincial Descentralización del gasto	Crecimiento de la fuerza laboral, ratio de ingresos públicos sobre el PIB a nivel provincial	Modelo de crecimiento endógeno desarrollado por Davoodi y Zou (1998) Panel de datos anuales, también se prueba un corte transversal para medias del periodo (en este caso también se incluye el comercio exterior como variable de control)	En un principio obtienen el mismo resultado que Zhang y Zou (1998). Pero al controlar a continuación el efecto de los shocks económicos, mediante el uso de ficticias temporales, encuentran una relación positiva y débilmente significativa entre la descentralización del gasto y el crecimiento económico provincial en China.
Lin y Liu (2000), 28 provincias chinas, 1970-1993	Tasa de crecimiento del PIB provincial pc Tasa de retención marginal de los ingresos recaudados por los gobiernos subcentrales	Crecimiento de la inversión, población. Porcentaje de población rural, porcentaje de producción industrial realizado por empresas privadas, media móvil del PIB pc, indicador de reformas en el medio rural	Marco neoclásico del crecimiento económico Panel de datos anuales con efectos fijos espaciales y temporales Se evalúa la posibilidad de una relación no lineal y de una relación retardada	La tasa de crecimiento del PIB provincial pc se incrementaría un 2,6-3,6 por 100 en respuesta a una reforma fiscal que aumentara la tasa de retención marginal del 0 al 100 por 100.

■ CUADRO 3.2 (continuación)

Trabajo y ámbito	Variable dependiente Variables de interés	Variables de control	Marco y metodología	Principales resultados
Zhang y Zou (2001), 28 provincias chinas, 1987-1993	Tasa de crecimiento del PIB provincial pc Descentralización del gasto, ingresos impositivos sobre el PIB a nivel nacional, diferentes categorías de gasto a nivel central y provincial	Crecimiento de la fuerza laboral, inversión, comercio exterior, inflación provincial, ingresos impositivos sobre el PIB a nivel provincial	Modelo de crecimiento endógeno desarrollado en el trabajo Panel de datos anuales con efectos espaciales, pero en el que se siguen sin considerar efectos temporales	Se vuelve a obtener una relación negativa y significativa entre la descentralización del gasto y el crecimiento económico de las provincias chinas.
Qiao, Martínez-Vázquez y Xu (2002), 28 provincias chinas, 1985-1998	Tasa de crecimiento del PIB provincial pc, indicador del nivel de equidad fiscal horizontal Descentralización del gasto	Para la tasa de crecimiento: crecimiento del capital y trabajo, indicador del nivel de riqueza, ratio de ingresos impositivos sobre el PIB a nivel provincial y su cuadrado Para el indicador del nivel de equidad fiscal horizontal: la ratio de gasto extrapresupuestario sobre el gasto presupuestario, crecimiento del trabajo, ratio de ingresos impositivos sobre el PIB a nivel provincial	Modelo teórico desarrollado en el trabajo Panel de datos anuales con efectos fijos espaciales y temporales Estimación por mínimos cuadrados en dos etapas de un sistema de dos ecuaciones simultáneas Se evalúa la posibilidad de una relación no lineal entre descentralización y crecimiento	Una relación positiva y significativa entre descentralización del gasto y crecimiento económico aunque no lineal, más descentralización del gasto no lleva siempre a más crecimiento económico. Los niveles óptimos de descentralización del gasto para las provincias chinas estarían en el entorno del 75 por 100.
Jin y Zou (2005), 30 provincias chinas, 1979- 1993 y 1994-1999	Tasa de crecimiento del PIB provincial Descentralización del gasto y descentralización del ingreso, ingresos impositivos sobre el PIB a nivel nacional y provincial	Crecimiento de la fuerza laboral, inversión, comercio exterior, inflación provincial retardada	Modelo de crecimiento endógeno desarrollado por Davoodi y Zou (1998) Panel de datos anuales para cada periodo, modelo de efectos fijos y efectos aleatorios. Se siguen sin considerar efectos temporales.	Los resultados que obtienen para cada uno de los periodos, interpretados en el marco de los diferentes sistemas de administración tributaria vigentes, les lleva a concluir que la divergencia entre necesidades de gasto y recursos en las provincias chinas es positiva para su crecimiento. Contrariamente a la teoría del Federalismo Fiscal.

■ CUADRO 3.2 (continuación)

Trabajo y ámbito	Variable dependiente Variables de interés	Variables de control	Marco y metodología	Principales resultados
Freinkman y Yossifov (1999). 85 regiones rusas, 1994-1996	Tasa de crecimiento de la producción industrial regional Descentralización regional del ingreso	Tasa de inflación nacional y renta pc de la región	Panel, controlándose la posible existencia de heterocedasticidad y correlación de los residuos	Relación positiva y significativa entre descentralización de ingresos regional y crecimiento económico regional en Rusia.
Freinkman y Yossifov (2001). 85 regiones rusas, 1994-1997	Volumen de producción industrial regional como porcentaje de su valor en el año anterior Descentralización regional del ingreso	Tasa de inflación nacional, tasa mensual medio de la región (en rublos de 1991)	Panel, variable ficticia espacial Estimación en dos etapas por considerar endógenas las variables de control	No encuentran relación entre descentralización de ingresos regional y crecimiento económico regional en Rusia.
Desai, Freinkman y Goldberg (2003). 80 regiones rusas, 1996-1999	La producción industrial regional, deflactada por el IPC regional y en relación con su valor de 1990 Tasa de retención de los ingresos impositivos recaudados por la región, productos energéticos sobre producción industrial total de la región, transferencias sobre ingresos regionales consolidados	Capital humano, riqueza, población, subsidios sobre gasto regional consolidado	Panel con efectos fijos espaciales y temporales Cuando se trabaja con autonomía fiscal y transferencias sobre ingresos regionales consolidados, se estima un sistema de ecuaciones simultáneas por mínimos cuadrados en tres etapas para evitar problemas de endogeneidad	Coeficiente positivo y altamente significativo para el indicador de autonomía fiscal de las regiones rusas. Este efecto decrece ante la existencia de abundancia de recursos naturales en las regiones. Y pasa a ser negativo cuando el peso de las transferencias del gobierno central en los ingresos regionales consolidados es superior al 45 por 100. Es decir, el efecto de la autonomía fiscal de una región en su crecimiento es tanto más positivo cuanto menores son las posibilidades de búsqueda de rentas en dicha región.
Zhang y Zou (2001). 16 estados indios, 1970-1994	Tasa de crecimiento de la renta estatal pc (media móvil de los 5 años siguientes) Descentralización del gasto, descentralización del ingreso, ingresos impositivos sobre el PIB a nivel nacional, diferentes categorías de gasto a nivel central y estatal	PIB pc inicial, capital humano, superficie del estado, ingresos impositivos sobre la renta estatal	Modelo de crecimiento endógeno desarrollado en el trabajo Panel de datos anuales	Relación positiva y significativa entre los indicadores de descentralización de los ingresos y el crecimiento económico de los estados indios.

■ CUADRO 3.2 (continuación)

Trabajo y ámbito	Variable dependiente Variables de interés	Variables de control	Marco y metodología	Principales resultados
Thirmaiah (2000), India, 1985-1996	Nivel de renta pc Descentralización del gasto, descentralización del ingreso	Tasa de ahorro nacional	Regresión simple con valores medios del periodo	El indicador de descentralización de los ingresos es significativo al 10 por 100. La no significatividad del indicador de descentralización del gasto la explica por el fuerte control del gobierno central en la asignación y realización de gasto en los estados indios.
Xie, Zou y Davoodi (1999), EE. UU., 1948-1994	Tasa de crecimiento del PIB pc Descentralización del gasto, ratio de ingresos públicos sobre el PIB a nivel nacional	Inversión, capital humano, comercio exterior, tasa de inflación, coeficiente de Gini	Modelo de crecimiento endógeno desarrollado en el trabajo Serie temporal	Coefficientes no significativos para la descentralización del gasto a nivel estatal y local. Este resultado lo interpretan de acuerdo con su marco teórico, indicando que las participaciones de los distintos niveles de gobierno en el gasto público durante el periodo analizado han estado cercanas a las de maximización del crecimiento. También reconocen la posibilidad de que su modelo teórico sea incorrecto.
Akai y Sakata (2002), 50 estados americanos, 1992-1996	Tasa de crecimiento del PIB estatal pc Descentralización estatal del gasto, Descentralización estatal del ingreso, autonomía fiscal	Crecimiento de la población medio en el periodo 1988-1992, tasa de crecimiento anual medio del PIB estatal pc en el periodo 1988-1992, capital humano, comercio exterior y con otros estados, coeficiente de Gini, porcentaje de escaños democráticas, ficticias para los estados del sur del país	Modelo de crecimiento endógeno desarrollado en Xie et al. (1999) Corte transversal tomando valores medios Para evitar problemas de endogeneidad la mayoría de las variables explicativas se toman para 1992 Realizan también un panel con efectos fijos espaciales	Si la descentralización del gasto en el interior del estado aumenta un 10 por 100, su tasa de crecimiento aumenta en un 1,6 por 100. Los indicadores de autonomía fiscal resultan no significativos.
Akai, Nishimura y Sakata (2004), 50 estados americanos, 1992-1997	Tasa de crecimiento del PIB estatal pc Descentralización estatal del gasto, Descentralización estatal del ingreso	Crecimiento de la población retardado un periodo, nivel inicial de PIB estatal pc, capital humano, comercio exterior y con otros estados, coeficiente de Gini, porcentaje de escaños democráticas	Panel con datos anuales, efectos fijos y temporales Se evalúa la posibilidad de una relación no lineal Se determina un nivel óptimo de descentralización y se examina si se ha alcanzado dicho nivel	Existe una ligera evidencia a favor de aumentar la descentralización de los ingresos en los estados americanos, si el objetivo es maximizar su crecimiento económico, pero no así de aumentar la descentralización del gasto

■ CUADRO 3.2 (continuación)

Trabajo y ámbito	Variable dependiente Variables de interés	Variables de control	Marco y metodología	Principales resultados
Stansel (2005), 314 áreas metropolitanas de EE. UU, 1959-1989	Tasa de crecimiento de la renta metropolitana pc para el período, tasa de crecimiento de la población metropolitana para el período	Población media para el período 1950-1960, renta pc en 1959, tasa de desempleo en 1960, participación del sector manufacturero en el empleo en 1960, aproximación de capital humano para 1960 y variables ficticias para 48 estados	Corte transversal, controlándose la posible existencia de heterocedasticidad, no encuentra presencia de multicolinealidad	Para ambas variables dependientes: coeficiente positivo y altamente significativo para el indicador de fragmentación del gobierno y coeficiente negativo y altamente significativo para el indicador de concentración de la población. Estos resultados los interpreta como la existencia de una relación positiva entre descentralización y crecimiento económico a nivel de áreas metropolitanas estadounidenses.
Behnisch, Büttner y Stegarescu (2002), antigua RFA, 1950-1990	Tasa de crecimiento de la PTF Centralización del gasto, gasto público total sobre PNN, diferentes categorías de gasto a nivel central y estatal	Tasa de crecimiento de la PTF retardada un período (test de Akaike), una tendencia lineal, ficticia para los años de recuperación económica tras la II Guerra Mundial	Modelo de crecimiento exógeno desarrollado en el trabajo. Serie temporal, no encuentran presencia de autocorrelación entre los residuos, ni atípicos	Efecto positivo y estadísticamente significativo de la centralización del gasto en el crecimiento de la PTF en Alemania. Es decir, la estructura vertical del sector público alemán supone costes para su economía.
Berthold, Drows y Thode (2001), 16 estados alemanes, 1991-1998	Tasa de crecimiento del PIB estatal pc Transferencias horizontales de compensación, transferencias federales suplementarias	No disponible	Panel con datos anuales	El crecimiento del PIB per cápita de un estado alemán en el período considerado podría haber sido un 1,7 por 100 mayor si no se hubiera aplicado el actual sistema de transferencias horizontales y verticales.

■ CUADRO 3.2 (continuación)

Trabajo y ámbito	Variable dependiente Variables de interés	Variables de control	Marco y metodología	Principales resultados
Feld, Kirchgässner y Schaltegger (2005), 26 cantones suizos, 1980-1998	PIB pc del cantón Descentralización cantonal del gasto, descentralización cantonal del ingreso, transferencias de nivelación recibidas por el cantón, indicador de competencia fiscal para el cantón, indicador de fragmentación en el cantón	Inversión, capital humano, fuerza laboral. Indicador de urbanización, población del cantón, ficticia para el idioma y para el cantón de Ciudad de Basilea	Marco neoclásico del crecimiento económico Panel de datos anuales con efectos fijos temporales Estimación por mínimos cuadrados en dos etapas, dada la posible endogeneidad de las transferencias de nivelación	En Suiza los instrumentos de federalismo competitivo tienen un mejor efecto sobre la actividad económica de los cantones que los instrumentos de federalismo cooperativo (transferencias de nivelación). Los primeros fuerzan una asignación más eficiente de los recursos públicos.
Agúndez (2002), las 15 CC. AA. españolas con régimen de financiación común, 1991-1996	Tasa de crecimiento del PIB pc regional Ratio de autosuficiencia, gasto público regional consolidado sobre el PIB regional	PIB pc inicial, inversión y tasa de crecimiento de la población	Modelo teórico desarrollado en el trabajo Panel de datos anuales con efectos fijos espaciales y temporales	Coefficiente negativo y altamente significativo para la ratio de autosuficiencia. El valor absoluto del coeficiente es pequeño.
Rodríguez-Pose y Bwire (2004), 17 CC. AA. españolas, década de los 60-década de los 90 (también consideran otros países)	Diferencia regional en tasa de crecimiento del PIB pc entre un par de periodos con tasa de crecimiento nacional similar Diferencia del nivel de gasto público regional pc entre el par de periodos	Mediana del PIB pc para el par de periodos, inversión en I+D	Corte transversal	El crecimiento de los poderes regionales que ha experimentado España en los últimos 25 años no se ha traducido en un mayor crecimiento económico de las regiones. No obstante, también señalan que la no significatividad que obtienen para su indicador de "devolución" se podría deber a problemas en su construcción.

■ CUADRO 3.2 (continuación)

Trabajo y ámbito	Variable dependiente Variables de interés	Variables de control	Marco y metodología	Principales resultados
Carrión -I- Silvestre, Espasa y Mora (2004), España, 1980-2000 y 17 CC. AA. españolas, 1991-1996	Tasa de crecimiento del PIB pc nacional y regional Descentralización del gasto a nivel autonómico y local, descentralización del ingreso a nivel autonómico y local	Para España: Inversión privada, capital humano, crecimiento de la fuerza laboral, comercio exterior, ingresos fiscales sobre el PIB, tasa de inflación, indicador de volatilidad Para 17 CC. AA.: Tasa de crecimiento del capital humano, participación de cada nivel de gobierno en la inversión pública, déficit fiscal pc respecto al nivel central	Serie temporal para España Panel de datos anuales con efectos fijos regionales para las 17 CC. AA.	La descentralización del gasto a nivel autonómico tiene un efecto positivo, y significativo al 5 por 100, sobre la tasa de crecimiento de la economía española. Aquellos Comunidades Autónomas que están más descentralizadas (tanto en términos de gasto como de ingreso) se verán favorecidas, <i>ceteris paribus</i> , con una tasa de crecimiento económico mayor
Pérez y Cantarero (2004), 17 CC. AA. españolas, 1992-1999	Tasa de crecimiento del PIB pc regional Descentralización del gasto a nivel autonómico, descentralización del ingreso a nivel autonómico	Nivel inicial de renta, inversión, capital humano y tasa de crecimiento de la población. Comercio exterior, variables ficticias para régimen foral y terrorismo	Modelo de crecimiento endógeno desarrollado por Davoodi y Zou (1998) Panel de datos anuales Análisis de sensibilidad de Levine y Renelt (1992)	Apenas encuentran relación significativa entre los indicadores de descentralización fiscal y crecimiento económico, la interpretación es que en la economía española parece haberse llegado al grado óptimo de descentralización fiscal a nivel autonómico

Nota: Los trabajos Ismail *et al.* (2003), Lee (2003), Naumets (2003) y Sagbas *et al.* (2004) no aparecen en este cuadro por considerarse que están en una fase inicial. No obstante, los principales resultados que obtienen están recogidos en el texto.

Segunda parte

# Análisis empírico de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico para el caso español



## 4. Propuesta de una serie de indicadores de descentralización del ingreso para el caso español



## 1. Introducción

En esta segunda parte pretendemos analizar empíricamente el efecto que ha tenido sobre el crecimiento económico el proceso de descentralización fiscal experimentado durante las dos últimas décadas en España. Este análisis lo vamos a hacer tanto para la economía española en su conjunto como para las economías de las CC. AA. En el primer caso, los datos existentes nos van a permitir considerar el periodo 1984-2003. En el segundo caso, la ausencia de homogeneidad en los datos nos obliga a acortar el periodo, de tal manera que vamos a realizar el análisis para el intervalo temporal 1984-1995, por medio de la técnica de datos de panel.

A la hora de llevar a cabo este análisis, vamos a considerar el modelo teórico presentado en el capítulo II, no para estimarlo directamente, pero sí con la idea de tener en cuenta los principales resultados obtenidos:

1º. El hecho de que para cualquier nivel de descentralización del gasto, una mayor descentralización del ingreso puede incidir positivamente en el crecimiento económico.

2º. El que, bajo determinadas circunstancias, existe una relación entre una baja productividad de la inversión pública y un efecto positivo de la descentralización de los ingresos en el crecimiento económico, relación que se canalizaría a través de la inversión privada, como consecuencia del efecto *flypaper*.

De las variables relevantes de el modelo teórico mencionado consideraremos, en nuestro análisis empírico, de manera explícita, la descentralización del ingreso y la presión fiscal. Respecto a los capitales privado y público, tendremos en cuenta sus tasas de inversión. Por lo tanto, en relación con la descentralización fiscal, si bien en algunos de los modelos que vamos a estimar, vamos a incluir la descentralización del gasto como una de las variables explicativas, nuestra variable de interés será la descentralización del ingreso, a la que, como ya hemos indicado anteriormente, se le ha prestado mucha menos atención en el estudio de la relación entre descentralización y crecimiento tanto desde el punto de vista teórico como empírico.

La razón de plantearnos este análisis es doble. Por un lado, la escasez de trabajos empíricos sobre la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico para el caso español. Para la economía española en conjunto, el estudio de esta relación solamente ha sido abordado por Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004), y teniendo en cuenta, únicamente, la vertiente del gasto. Para las economías de las CC. AA. españolas, el análisis ha sido realizado por Agúndez (2002), Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004), Pérez y Cantarero (2004) y Rodríguez-Pose y Bwire (2004), para periodos de tiempo cortos, la excepción es el último de los trabajos, y con resultados dispares, lo que imposibilita alcanzar una conclusión sobre la existencia y signo de la relación de interés. En este trabajo de investigación, al estudiar la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico para el conjunto de la economía española, vamos a considerar tanto la vertiente del gasto como la del ingreso. Además, cuando consideremos el caso de las economías de las CC. AA. españolas, lo haremos para un periodo de tiempo algo mayor al habitualmente planteado en los trabajos anteriores.

La otra razón es el interés de contribuir al estudio específico de la relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico, en el contexto del proceso de descentralización fiscal experimentado en España, puesto que, los trabajos anteriormente citados, le han prestado una menor atención. De ahí que nos planteemos considerar los resultados obtenidos en el capítulo II, en el que hemos desarrollado un vínculo teórico entre la descentralización tributaria y el crecimiento económico de una región tipo. Esto nos llevará a contrastar empíricamente tanto relaciones de carácter directo como indirecto entre la descentralización del

ingreso y el crecimiento económico, algo que todavía no se ha realizado en la literatura específica para el caso español. Además, otra novedad, será considerar las limitaciones de los indicadores de descentralización empleados habitualmente, para intentar una mejora de estos, y su posterior aplicación en el trabajo empírico planteado.

En consecuencia, dedicaremos los capítulos V y VI al referido análisis para el conjunto de la economía española y para las economías de las CC. AA., respectivamente. Previamente, en este capítulo, vamos a discutir las limitaciones de los indicadores de descentralización fiscal utilizados habitualmente, las últimas aportaciones en este sentido y como resultado, tomando como referencia el proceso de descentralización fiscal español, vamos a proponer la construcción y utilización, en las estimaciones posteriores, de una serie de indicadores de descentralización del gasto y de los ingresos.

Por lo tanto, la estructura de este capítulo será de una primera sección en la que llevaremos a cabo una discusión pormenorizada de los indicadores de descentralización fiscal habituales, una segunda sección en la que presentaremos nuestra propuesta de una serie de indicadores de descentralización del gasto y de los ingresos y una última sección en la que haremos una valoración del trabajo desarrollado en el capítulo.

## 2. Discusión de los indicadores de descentralización fiscal

Hasta la fecha, la mayoría de los trabajos que han intentado cuantificar el impacto de la descentralización fiscal en el comportamiento macroeconómico, ya sea la estabilidad presupuestaria, el tamaño del sector público, la inflación o el crecimiento económico, ha recogido dicho fenómeno de descentralización fiscal a través de la ratio de gastos (o ingresos) de los gobiernos subcentrales sobre gastos (o ingresos) del conjunto de los niveles de gobierno. Otro indicador utilizado, aunque menos frecuentemente, ha sido la denominada ratio de autosuficiencia de los gobiernos subcentrales, esto es, los recursos propios de dichos gobiernos sobre su total de recursos<sup>1</sup>. Las ratios anteriores se han calculado, habitualmente, partiendo de la base de datos de *Government Financial Statistics* (GFS) del Fondo Monetario Internacional (FMI), a pesar de las limitaciones de ésta señaladas por el propio Banco Mundial<sup>2</sup>. Centrándonos en el caso de los trabajos empíricos sobre la relación entre descentralización y crecimiento económico, cuando se ha tratado de estudiar dicha relación para un conjunto de países<sup>3</sup>, el uso de la citada base de datos ha sido obligado, debido a la inexistencia de una alternativa<sup>4</sup>. En cambio, si el estudio se ha centrado en un país en concreto, y el objetivo ha sido estudiar el efecto de la descentralización fiscal en la economía nacional<sup>5</sup> o en las economías subcentra-

<sup>1</sup> Este indicador también se ha denominado ratio de autonomía fiscal o de autonomía impositiva, esta última denominación se ha dado en el caso de considerar únicamente la recaudación impositiva propia.

<sup>2</sup> Como se puede constatar en [www1.worldbank.org/publicsector/decentralization](http://www1.worldbank.org/publicsector/decentralization). Estas limitaciones se deben, en gran parte, a que GFS tiene como propósito proporcionar datos con el fin de analizar y evaluar el comportamiento de los distintos niveles de gobierno en un marco común para países con estructuras institucionales y legales muy diferentes, y no centrarse de manera específica en cuestiones de descentralización.

<sup>3</sup> Véase, entre otros, Davoodi y Zou (1998), Woller y Phillips (1998), Yilmaz (2000), Thiessen (2000 y 2003), Martínez-Vázquez y McNab (2002) e Iimi (2005).

<sup>4</sup> Sólo para países específicos, como es el caso de India, existen datos más detallados de financiación pública a nivel subcentral en la página web del Banco Mundial.

<sup>5</sup> Véase, por ejemplo, Xie *et al.* (1999) para EE. UU., Behnisch *et al.* (2002) para Alemania o Carrión -i- Silvestre *et al.* (2004) para España.

les<sup>6</sup>, aquellos mismos indicadores se han construido a partir de fuentes alternativas, como por ejemplo, los respectivos servicios nacionales de estadística.

Sin embargo, dado que el fenómeno de la descentralización fiscal es de carácter multidimensional, estos indicadores, aunque de alto grado operacional, muchas veces no son adecuados desde el punto de vista de la cuestión teórica que se pretende estudiar o de la hipótesis que se pretende contrastar<sup>7</sup>. Por ejemplo, la ratio de gasto público subcentral sobre gasto público total da información sobre el porcentaje de gasto público total asignado a los gobiernos subcentrales pero no sobre el grado de libertad de éstos en la elección o diseño de los programas de gasto. La ratio de autonomía impositiva informa sobre el porcentaje de recursos subcentrales que proceden de impuestos propios o cedidos, pero no sobre la capacidad de decisión que se tiene sobre la base y la tasa impositiva de éstos. Ninguno de estos indicadores recoge información sobre el grado de responsabilidad de los gobiernos subcentrales ante los ciudadanos de su jurisdicción y por lo tanto en qué medida van a tener presentes sus necesidades, aspecto fundamental en el desarrollo de los fundamentos teóricos de los efectos de la descentralización fiscal<sup>8</sup>.

Además, hay que tener en cuenta que, mientras que para algunos países, los indicadores señalados pueden ser coherentes y de fácil construcción en relación con las características de sus procesos de descentralización fiscal, para otros no. Este es el caso, por ejemplo, del indicador de autonomía fiscal que, para países como China o Rusia<sup>9</sup>, por su sistema de recaudación basado en incentivos, tiene mayor sentido y es más fácil construirlo a partir de la tasa de retención marginal o media de los recursos recaudados en la provincia o región, es decir, el porcentaje que de un incremento marginal de dichos recursos o el porcentaje medio que de tales recursos, no es transferido al nivel central. En cambio, para otros países, con sistemas de recaudación distintos, lo normal será construirlo como se ha indicado más arriba, esto es, como el cociente entre los recursos propios y los recursos totales de la jurisdicción. Esto puede resultar en un problema de heterogeneidad de la información con la que se esté trabajando.

Dadas todas estas cuestiones, y teniendo presente, como señala Bird (2000), que si no se tiene confianza en la medición de la variable independiente no se puede concluir con seguridad la posible relación obtenida entre descentralización y uno o varios resultados<sup>10</sup>, siempre que sea

<sup>6</sup> Sin ánimo de ser exhaustivos, son ejemplos: Zhang y Zou (1998) para las provincias chinas, Freinkman y Yossifov (1999 y 2001) para las regiones rusas, Zhang y Zou (2001) para las provincias chinas y los estados indios, Agúndez (2002) para las CC. AA. españolas, Akai y Sakata (2002) para los estados americanos o Feld *et al.* (2005) para los cantones suizos.

<sup>7</sup> Este realidad es habitualmente reconocida en los distintos trabajos, pero se asume como un coste necesario para conseguir una muestra de datos lo suficientemente representativa para inferir resultados. No obstante, siguiendo a Rodden (2004), en muchas ocasiones se desconoce la magnitud de tal coste, que puede conducir a un obscurecimiento más que a una clarificación de los hechos y que puede explicar por qué hay tanta disonancia entre los resultados de algunos de los trabajos empíricos existentes hasta la fecha y las teorías vigentes, así como las enormes diferencias entre esos mismos trabajos empíricos.

<sup>8</sup> Recuérdese que, como se argumenta en Ebel y Yılmaz (2002b), la descentralización fiscal tendrá un carácter distinto, y según la teoría unos efectos distintos (entre otros aspectos en el crecimiento económico), si los gobiernos subcentrales están elegidos por los ciudadanos, por el gobierno central, o están determinados por grupos de interés.

<sup>9</sup> Véase por ejemplo, Lin y Liu (2000) y Desai *et al.* (2003), respectivamente.

<sup>10</sup> En esta misma línea argumenta Stegarescu (2005), al señalar que errores de medición respecto a la descentralización como variable independiente son más problemáticos en un análisis de regresión que aquellos que se refieren a la descentralización como variable dependiente. Pues, como muestra Greene (2000), cuando la variable independiente está medida adecuadamente, errores de medición en la variable dependiente pueden subsumirse en la perturbación de la regresión y por lo tanto ser ignorados.

posible por la existencia de datos, será necesario plantear otros indicadores que, de acuerdo con Rodden (2004), completen el escenario de descentralización fiscal descrito por los ya señalados y recojan de manera más precisa las cuestiones teóricas asociadas a la descentralización fiscal, como son, por ejemplo, las ganancias de eficiencia. Todos estos indicadores, conjuntamente, nos darán una percepción más exacta del nivel de dicha descentralización. Según lo indicado anteriormente, tal posibilidad es pequeña para aquellos trabajos que consideran grupos amplios de países, ya que únicamente pueden recurrir a la fuente de GFS del FMI, no así para aquellos otros que tienen como objeto de estudio un grupo reducido de países con características similares o un país en concreto, pues en este caso se puede obtener una información más detallada a partir de los servicios nacionales de estadística u otras fuentes de datos específicas.

Uno de esos intentos por desarrollar indicadores de la variable que nos ocupa adicionales a los usuales, se recoge en los estudios de la OCDE (1999, 2001, 2002). Estos trabajos presentan una serie de avances en la información presentada sobre descentralización fiscal, frente a la que es posible conseguir a partir de los datos de GFS.

Veamos primero la información que se puede obtener a partir de GFS. La práctica habitual con esta base de datos, como ya hemos indicado, es calcular la participación de los gobiernos subcentrales en el gasto o ingresos totales, para ello se cogen los datos fiscales referidos a los niveles estatal (provincial, regional) y local, normalmente netos de transferencias intergubernamentales, y se ponderan sobre los datos fiscales referidos al gobierno general<sup>11</sup>. Poco más se puede obtener a partir de GFS en lo que se refiere a información sobre descentralización fiscal. Primero, porque si bien desglosa para cada nivel subcentral los gastos por función (sectores) y tipo (corriente o de capital), no permite ver el grado de autonomía en dicho gasto por parte del gobierno en cuestión<sup>12</sup>. Segundo, porque si bien distingue para cada nivel entre ingresos impositivos, no impositivos y procedentes de transferencias, no indica si los ingresos impositivos son producto de participaciones impositivas o de impuestos determinados autónomamente por el gobierno subcentral<sup>13</sup>. Lo mismo sucede con los ingresos no impositivos, por lo que cuando se quiere construir el mencionado indicador de autonomía fiscal, lo único que se puede hacer es construir la ratio ingresos impositivos y no impositivos del nivel subcentral sobre sus recursos totales. Además, de las transferencias no se informa ni de su naturaleza, específica o general, ni de su criterio de reparto, objetivo (capacidad impositiva, necesidades de gasto, población) o discrecional. Finalmente, hay que señalar, en referencia a aquellos trabajos que buscan estudiar la descentralización fiscal en un país en concreto, que esta base de datos no desglosa información por unidades de un mismo nivel subcentral, simplemente informa del número de estas en cada nivel.

En definitiva, aunque GFS presenta datos de acuerdo con definiciones uniformes para países y tiempo, no da información sobre la estructura de las relaciones intergubernamentales en

---

<sup>11</sup> Estatal, local y central es la terminología específica de la base de datos, a la que se puede acceder directamente a través de la página web del Banco Mundial ya citada. Nótese que por gobierno general se entiende la consideración de todas las unidades de gobierno que operan en un país.

<sup>12</sup> Gasto realizado bajo control y en nombre del gobierno central, muy frecuente en los países en desarrollo y presente, en ocasiones, en los países desarrollados, aparece en esta base como gasto del gobierno subcentral.

<sup>13</sup> Recuérdese que un impuesto compartido, en términos generales, otorga al gobierno subcentral el derecho automático e incondicional de obtener un porcentaje de la recaudación obtenida en su territorio a través de dicho impuesto.

cada país, en particular no presta atención al grado de control que sobre gastos e ingresos tienen los distintos niveles de gobierno<sup>14</sup>. A esto habría que añadir, en relación con la recogida de datos, y como pone de manifiesto el Banco Mundial en la dirección de Internet anteriormente referida, alguna duda sobre la fiabilidad y consistencia de la información notificada por los países y el hecho de ausencias importantes y permanentes de datos.

Es, por tanto, de mucha utilidad, para la mejora de la medición de la descentralización fiscal, el enfoque de la OCDE (1999)<sup>15</sup>, centrado en la idea de autonomía fiscal, en particular en el grado de control de los gobiernos subcentrales sobre sus ingresos impositivos. En este trabajo se propone como indicador de descentralización fiscal el porcentaje de los ingresos impositivos del gobierno general que corresponde a los gobiernos subcentrales, pero considerando a su vez el nivel de control que sobre ellos tienen los gobiernos subcentrales. Para dicho nivel de control se distinguen ocho posibilidades que, de mayor a menor, son las siguientes: 1. El gobierno subcentral establece tipo impositivo y base (autonomía total sobre el impuesto en cuestión), 2. El gobierno subcentral sólo establece tipo impositivo, 3. El gobierno subcentral sólo establece base, 4. El gobierno subcentral determina el porcentaje de reparto del impuesto compartido, 5. Dicho porcentaje de reparto no puede cambiarse sin consentimiento del gobierno subcentral, 6. El porcentaje de reparto del impuesto compartido, fijado en la legislación, puede cambiarse unilateralmente por el gobierno central, 7. Este porcentaje de reparto está determinado por el gobierno central como parte del proceso de elaboración de los presupuestos anuales, 8. El gobierno central establece el tipo y la base del impuesto del gobierno subcentral (dependencia total en lo que se refiere al impuesto considerado)<sup>16</sup>.

OCDE (1999) sólo proporciona datos para 19 países de la OCDE y para el año 1995<sup>17</sup>, por lo que únicamente permite hacer estudios de corte transversal sobre los efectos de la descentralización fiscal medida a través de la autonomía impositiva, tal como se ha definido en el estudio. Son trabajos como OCDE (2001 y 2002), los que ya proporcionan datos de este mismo tipo para varios años y una serie de países<sup>18</sup>. Estos estudios sirven como base para que Ebel y Yilmaz (2002a) insistan en la idea de la autonomía fiscal como clave en la medición adecuada de la descentralización fiscal<sup>19</sup>. Concretamente, tomando como referencia la autonomía en

<sup>14</sup> Sin embargo, hay que tener claro que esta limitación no se debería recoger como una crítica, ya que viene determinada en parte por la necesidad de estandarizar la información recogida, uno de los principales objetivos de la base de datos, que inevitablemente elimina detalles sobre los diseños de los sistemas fiscales.

<sup>15</sup> Iniciativa conjunta con el Banco Mundial y el Consejo de Europa, entre otros.

<sup>16</sup> Obsérvese, que si bien en los cinco primeros casos se puede hablar de un control significativo sobre el impuesto, en los tres últimos el grado de control ya es muy limitado o inexistente. Por otro lado, se pone de manifiesto el problema de un número finito de situaciones ante la heterogeneidad y complejidad de las relaciones fiscales entre niveles de gobierno en los distintos países, por lo que los resultados recogidos en este trabajo, aunque presentan avances muy importantes en el detalle de la información, creemos que se deberían considerar con la necesaria cautela.

<sup>17</sup> Excepto para Suiza, que son datos del año 96. Así, por ejemplo, para España y 1995, reporta que, del 100 por 100 de los ingresos impositivos de los gobiernos subcentrales, en un 26,7 por 100 de estos, controlaban tipo y base impositiva, en un 35,4 sólo controlaban el tipo impositivo y el 37,9 restante eran impuestos compartidos, en los que era necesaria la aprobación subcentral para modificar el porcentaje de reparto.

<sup>18</sup> Diez países en transición con características macroeconómicas similares y que por entonces se encontraban en negociaciones de adhesión con la Unión Europea: Bulgaria, Eslovenia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Polonia, República Checa, República Eslovaca y Rumania.

<sup>19</sup> Esta misma idea también es señalada por Martínez-Vázquez y McNab (2002), que indican que lo ideal sería una medida que cuantificara efectivamente las actividades de los gobiernos subcentrales que resulten de decisiones

los ingresos de los gobiernos subcentrales, desarrollan una serie de indicadores de descentralización fiscal. Así, estos autores distinguen tres tipos de ingresos de los gobiernos subcentrales: impositivos, no impositivos y transferencias intergubernamentales, de igual manera que se hace en GFS. Pero además, y a diferencia de GFS, van a distinguir entre aquellos ingresos sobre los que los gobiernos subcentrales tienen un control significativo y aquellos sobre los que dicho control está bastante limitado. Entre los ingresos impositivos, los de control significativo serán aquellos sobre los que el gobierno central decide tipo y/o base<sup>20</sup>. Con respecto a los ingresos no impositivos, todos serán considerados de control significativo<sup>21</sup>. Finalmente, en relación con las transferencias, los autores optan por una interpretación liberal, y consideran que los gobiernos subcentrales tienen un control significativo sobre los ingresos que proceden de las transferencias incondicionadas que se reparten de acuerdo con criterios objetivos, al argumentar que con respecto a ellas existe autonomía en el gasto<sup>22</sup>.

Ebel y Yilmaz (2002a) replican, con estos indicadores y la serie de países considerados en OCDE (2001 y 2002), determinados modelos empíricos que relacionan la descentralización fiscal con la estabilidad presupuestaria, el crecimiento económico<sup>23</sup> y el tamaño del sector público, y que originariamente habían sido desarrollados con indicadores de descentralización fiscal contruidos a partir de GFS, obteniendo resultados marcadamente diferentes. Esta diferencia entienden que, al menos en parte, puede estar motivada por la sobrestimación del grado de descentralización fiscal que se produce con los indicadores contruidos a partir de GFS<sup>24</sup>. Para apoyar dicha afirmación, los autores ponen de manifiesto que si trabajan con datos de ingresos subcentrales agregados para su muestra de países, como se hace cuando se trabaja con GFS, el nivel de autonomía fiscal de estos ingresos percibidos está lejos del 100 por 100 del total. La descomposición de tales ingresos indica que los gobiernos subcentrales de los países de la muestra tienen poco control sobre sus ellos<sup>25</sup>.

Dado que dicha muestra recoge diez países con economías en transición, los autores, a partir de los datos de OCDE (1999), comparan los resultados obtenidos para los países de su muestra con los obtenidos para países desarrollados, observando que en estos últimos, los gobiernos subcentrales tienen un control mucho mayor sobre sus ingresos impositivos. Es decir, que al trabajar con datos agregados para países desarrollados, si bien se mantiene la sobres-

---

independientes y autónomas de estos. De tal manera que aquellos gastos o ingresos que están bajo control efectivo del gobierno central no deberían contar aunque sean realizados por el nivel subcentral: de la misma manera, si tendrían que contarse aquellas actividades que se encuentren bajo control de los gobiernos subcentrales, aunque estén financiadas por el gobierno central.

<sup>20</sup> Que para la muestra de países que manejan es, básicamente, el impuesto sobre el patrimonio. Nótese que el conjunto de los ingresos procedentes de impuestos compartidos, como es el impuesto sobre la renta y el impuesto sobre beneficios en el caso de estos países, se van a considerar de control limitado.

<sup>21</sup> En la muestra que consideran, los ingresos no impositivos provienen básicamente de rentas de la propiedad y de actividades empresariales, tasas y derechos administrativos y multas.

<sup>22</sup> Esta postura no es compartida por Stegarescu (2005), que señala que los gobiernos subcentrales no tienen capacidad de decisión sobre su cantidad o estructura.

<sup>23</sup> En particular, el modelo empírico de descentralización fiscal y crecimiento económico que replican es el de Davoodi y Zou (1998).

<sup>24</sup> Nótese que las muestras de países son distintas. Esta misma idea es defendida por Rodden (2004), planteando como un objetivo prioritario la extensión de los estudios de la OCDE, especialmente a los países en vías de desarrollo.

<sup>25</sup> Para datos de 1999, el porcentaje de los ingresos sobre los que se tiene control significativo oscila entre el 65,7 por 100 de Polonia y el 7,1 por 100 de Lituania.

timación del nivel de descentralización fiscal, ésta no es tanta como cuando se trabaja con países con economías en transición o en desarrollo. Concluyendo de aquí que el resultado, que en ocasiones se obtiene para países en desarrollo, de una relación negativa entre descentralización fiscal y crecimiento, puede estar motivado, al menos en parte, por la sobrestimación de dicha descentralización a través de los indicadores agregados construidos con los datos de GFS.

En concreto, cuando Ebel y Yilmaz (2002a) replican para su muestra de países, como ya hemos indicado, el modelo empírico de Davoodi y Zou (1998) sobre descentralización fiscal y crecimiento económico, utilizan como indicador de aquella, en lugar del original, es decir la ratio de gastos subcentrales sobre gastos totales construida a partir de GFS, el porcentaje de los ingresos de los gobiernos subcentrales sobre los que tienen un control significativo<sup>26</sup>. El resultado que obtienen para dicho indicador es de un efecto positivo y significativo<sup>27</sup> sobre la tasa de crecimiento del PIB per cápita real<sup>28</sup>.

Los resultados de Ebel y Yilmaz (2002a) sugieren, por lo tanto, que el nivel de descentralización fiscal, controlado por el grado de autonomía de los ingresos de los gobiernos subcentrales, puede incidir positivamente en el crecimiento económico. Además, dado que en la mayoría de los países en desarrollo los impuestos compartidos y las transferencias condicionadas constituyen la mayor parte de los elementos de descentralización fiscal, este hecho podría explicar los resultados de una relación negativa o ausencia de relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico obtenidos por varios trabajos<sup>29</sup>. Esto es, como señala Bird (2001), la estructura de ingresos de los gobiernos subcentrales tiene importantes implicaciones en los resultados del proceso de descentralización fiscal.

No obstante, el trabajo de Ebel y Yilmaz (2002a), según Meloche *et al.* (2004), presenta una carencia notable a primera vista: si bien es importante para medir adecuadamente la descentralización saber cuál es el control de los gobiernos subcentrales sobre sus propios ingresos, no es menos importante tener en cuenta el tamaño de dichos gobiernos, esto es considerar también el indicador tradicional de participación subcentral en los gastos e ingresos públicos totales<sup>30</sup>. Para cubrir esta carencia, Meloche *et al.* (2004) proponen un indicador que combine ambos

<sup>26</sup> Como ya hemos señalado en el capítulo III, Davoodi y Zou (1998) trabajan con una muestra de 46 países, desarrollados y en desarrollo, para el periodo 1970-1989. Los resultados que obtienen son una relación negativa, aunque poco significativa, entre descentralización y crecimiento para la muestra conjunta, la misma relación para la muestra de países en desarrollo y ninguna relación para la muestra de países desarrollados.

<sup>27</sup> Al 1 por 100, cuando las transferencias incondicionadas repartidas con criterios objetivos no se consideran como parte de los ingresos controlados significativamente por los gobiernos subcentrales, y al 5 por 100, cuando, de acuerdo con una consideración más laxa, sí que se considera que tales transferencias forman parte de dichos ingresos. Es importante señalar que en una versión preliminar del trabajo también evalúan el efecto que sobre el crecimiento tiene el porcentaje de ingresos de los gobiernos subcentrales que proceden de impuestos compartidos, encontrando que dicho efecto es negativo y significativo al 1 por 100.

<sup>28</sup> La estimación es un modelo con efectos fijos, por mínimos cuadrados generalizados para corregir un problema potencial de heterocedasticidad. Dado que sólo cuentan con datos para el periodo 1997-2000, para evitar el problema de escasez de grados de libertad realizan, en principio, regresiones univariantes, para luego introducir como variable de control la tasa de crecimiento de la población, que presenta un coeficiente positivo y significativo al 5 por 100, y que mantiene los resultados obtenidos e incluso aumenta la significatividad de estos.

<sup>29</sup> Además de Davoodi y Zou (1998), véase, por ejemplo, Fukasaku y de Mello (1998) y Woller y Phillips (1998).

<sup>30</sup> Los autores ilustran este hecho con el caso de la República Eslovaca, en la que en 1999 los gobiernos subcentrales tenían un alto control sobre sus ingresos, 56, 2 por 100, pero en cambio, todos los ingresos de los gobiernos subcentrales representaban un porcentaje muy pequeño de los ingresos públicos totales, aproximadamente un 5 por 100.

aspectos, este sería la ratio de ingresos de los gobiernos subcentrales controlados significativamente por estos sobre los ingresos públicos totales, denominada ratio de ingresos propios<sup>31</sup>. López Laborda (1991) ya adelanta esta idea con su propuesta de un índice de autonomía financiera para los gobiernos subcentrales, determinado por el porcentaje del gasto público total que se cubre con los ingresos propios de éstos<sup>32</sup>. Stegarescu (2005) también identifica la misma debilidad del trabajo de Ebel y Yilmaz (2002a) y propone el mismo enfoque para superarla.

Estos autores, utilizando nuevamente la muestra de los diez países con economías en transición y el periodo 1997-2000, replican el modelo de Davoodi y Zou (1998) para el indicador original, para el indicador propuesto por Ebel y Yilmaz (2002a) y para el indicador propuesto por ellos. Realizan tanto regresiones simples, esto es, únicamente para el indicador de descentralización, como regresiones múltiples, incorporando como variables de control: la renta nacional bruta per cápita inicial, la tasa de matrícula en educación secundaria (como aproximación de la inversión en capital humano) el porcentaje del PIB que supone la FBCF (como indicador de la inversión en capital físico) y la tasa de crecimiento anual de la población<sup>33</sup>. Como principales resultados en las regresiones múltiples, no encuentran significativa ni la ratio de gasto de los gobiernos subcentrales sobre gasto público total<sup>34</sup>, ni la ratio de ingresos propios<sup>35</sup>, ni la ratio de ingresos dependientes<sup>36</sup>. En cambio, sí que resulta significativo<sup>37</sup> y con coeficiente positivo, el porcentaje de los ingresos de los gobiernos subcentrales sobre los que tienen un control significativo<sup>38</sup>.

Meloche *et al.* (2004) interpretan sus resultados indicando que, si bien la participación de los gobiernos subcentrales en los gastos e ingresos públicos totales no tiene un impacto significativo en el crecimiento económico, la composición de los ingresos de los gobiernos subcentrales sí que la tiene. *Ceteris paribus*, economías con una mayor autonomía fiscal de los gobiernos subcentrales tienden a crecer más rápido<sup>39</sup>. No obstante, estos resultados tienen que

<sup>31</sup> Indican que, alternativamente, también se puede plantear la ratio de ingresos dependientes, es decir ingresos de los gobiernos subcentrales no controlados significativamente por estos sobre los ingresos públicos totales.

<sup>32</sup> Una primera discusión de ésta y otras propuestas en la misma línea se encuentra en Ruiz-Huerta y Giménez (1990).

<sup>33</sup> La presión fiscal no se considera debido a que no resulta significativa.

<sup>34</sup> Este resultado coincide con el que obtienen Davoodi y Zou (1998) para la submuestra de países desarrollados.

<sup>35</sup> Si bien en la regresión simple resulta significativa al 10 por 100 y presenta un coeficiente positivo.

<sup>36</sup> En la regresión simple es significativa al 1 por 100 y con coeficiente negativo.

<sup>37</sup> Al 10 por 100 en la regresión múltiple y al 1 por 100 en la simple.

<sup>38</sup> De acuerdo con versiones previas de Ebel y Yilmaz (2002a), los autores también consideran por separado el porcentaje de los ingresos de los gobiernos subcentrales que suponen: a) los ingresos impositivos controlados significativamente (autonomía impositiva), b) los ingresos no impositivos controlados significativamente (autonomía no impositiva), c) los ingresos obtenidos a partir de impuestos compartidos y d) los ingresos obtenidos a partir de transferencias condicionadas o repartidas discrecionalmente (dependencia fiscal). La autonomía impositiva resulta no significativa, la autonomía no impositiva resulta significativa, pero al 10 por 100, con coeficiente positivo, los impuestos compartidos resultan no significativos, aunque en la regresión simple lo son al 5 por 100, con coeficiente negativo, y la dependencia fiscal resulta significativa, al 10 por 100, con coeficiente negativo. La estimación vuelve a ser de un modelo de efectos fijos. Si bien asumen que el término de error está incorrelado serialmente, dadas las diferencias en la magnitud de las variables a través de las unidades de observación no pueden considerar ausencia de heterocedasticidad, por lo que estiman por mínimos cuadrados generalizados. Para minimizar los efectos de corto plazo, utilizan medias móviles centradas para periodos de tres años.

<sup>39</sup> Nótese que los resultados de las regresiones simples también apuntan en la misma dirección: la descentralización del control fiscal tiene una incidencia positiva sobre el crecimiento, no así la descentralización del gasto acompañada por un control central sobre su financiación.

tomarse con cautela, debido al pequeño tamaño de la muestra. Esto no hace erróneos los resultados, pero tampoco fuertes, restringiendo, por lo tanto, su validez.

Con los resultados obtenidos por Ebel y Yilmaz (2002) y Meloche *et al.* (2004) se pone de manifiesto la fragilidad de las estimaciones resultantes según cuál sea el indicador de descentralización fiscal utilizado, lo que hay que tener muy en cuenta, especialmente, cuando se pretenden derivar conclusiones que pueden conllevar implicaciones políticas relevantes. El enfoque de datos presupuestarios a partir de GFS no resulta ser una buena aproximación de la descentralización fiscal en presencia de transferencias intergubernamentales y participaciones en las recaudaciones de determinados impuestos. Esto se debe a que no nos informa adecuadamente de la estructura vertical de la toma de decisiones sobre ingresos y gastos, elemento clave en la explicación teórica de los efectos de la descentralización fiscal, como ya hemos dicho. Los distintos indicadores basados en la autonomía fiscal reflejan de una manera mucho más adecuada dicha estructura vertical. Obviamente, siguen presentando limitaciones, pues la necesidad de síntesis en una ratio, por razones operacionales, hace que todavía no se recojan numerosas cuestiones de carácter legislativo, regulatorio o de estructura institucional, carencia especialmente importante cuando se trata de un análisis para un conjunto de países heterogéneo.

De tal manera que, para mejorar el análisis empírico de la descentralización fiscal, así como de su posible impacto en determinados indicadores macro, son necesarios más datos sobre el diseño fiscal de las relaciones intergubernamentales. En este sentido, puede ser de utilidad la iniciativa del Banco Mundial para elaborar una serie de indicadores cualitativos sobre los procesos de descentralización fiscal. Dicha iniciativa está en sus comienzos y pretende recabar información de carácter cualitativo sobre el gasto y el ingreso asignado a los gobiernos subcentrales, el marco que regula el endeudamiento de dichos gobiernos y el sistema de transferencias intergubernamentales.

Otra iniciativa relevante, en lo que a elaboración de indicadores de descentralización fiscal más completos y exactos se refiere, es la propuesta de Curzon-Price y Garello (2003). Estos autores plantean cinco variables definitorias de descentralización fiscal: reparto de los ingresos impositivos entre gobierno central y subcentrales, nivel de autonomía impositiva subcentral, capacidad legal subcentral para establecer impuestos, autonomía subcentral sobre su gasto y derechos legales de los contribuyentes. Para éstas establecen una escala de 0 a 5 en función de su intensidad de cumplimiento, de tal manera que calculando la media no ponderada de los registros en cada una de las variables, se determinaría el nivel de descentralización fiscal de un país. No obstante, hay que señalar que este planteamiento parece que se enmarca más dentro de la literatura de carácter descriptivo, pues los autores no realizan ningún tipo de trabajo empírico a partir de su propuesta. A pesar de ello, habría que señalar que, de acuerdo con esta propuesta, sería de utilidad alguna información que no se refiere únicamente a la vertiente fiscal del proceso sino al conjunto de sus facetas. En esta línea, Treisman (2000, 2002) distingue varias facetas en la descentralización: además de la fiscal, habla de la estructura vertical (número de niveles de gobierno), el nombramiento de altos funcionarios, el nombramiento de jueces, la existencia de fuerzas policiales subnacionales, la existencia de procesos electorales independientes, la cuantía y calidad del personal de administración o la toma de determinadas decisiones políticas<sup>40</sup>. Para algunos de estos aspectos de la descentralización, Rodden (2004), insis-

<sup>40</sup> Propuestas similares son las de Bahl (1999) y Arian (2004).

tiendo en la cuestión de la adecuada medición a través del criterio de autonomía y por ende en la obtención de unos resultados más fidedignos, propone la elaboración de unos sencillos indicadores que otorgarían más o menos puntos en base a si el control sobre dichas facetas corresponde exclusivamente a los gobiernos regionales y locales o se comparte activamente con el gobierno central<sup>41</sup>. No obstante, también hay que tener en cuenta que, como señala Stegarescu (2005), el uso de todos estos indicadores de carácter cualitativo puede dar mayor cabida a la arbitrariedad.

### 3. Propuesta de una serie de indicadores de descentralización del ingreso para el caso español

Tomando como punto de partida el principal resultado obtenido por los trabajos más recientes sobre indicadores de descentralización fiscal comentados en el apartado anterior, es decir, que la descentralización se mide mejor teniendo en cuenta el grado de control fiscal y no simplemente el volumen de recursos descentralizados, plantearemos, en primer lugar, qué indicadores nos parecen los más adecuados para medir la descentralización del gasto y del ingreso, dentro del marco del proceso de descentralización fiscal español; segundo, señalaremos con qué limitaciones nos encontramos a la hora de construir estos indicadores a partir de la Base de Datos del Sector Público Español (BADESPE)<sup>42</sup>; tercero, dadas dichas limitaciones, presentaremos los indicadores que finalmente utilizaremos en nuestro análisis, explicando su construcción e indicando el periodo para el que los obtenemos.

En relación con la descentralización del gasto, para recoger la parte sobre la que realmente tienen control los niveles subcentrales, CC. AA. y EE. LL.<sup>43</sup>, proponemos un indicador que pondere el gasto discrecional subcentral sobre el gasto del conjunto de las AA. PP. Adicionalmente, este indicador podría ser elaborado, de manera específica, para el gasto en aquellas funciones directamente relacionadas con la provisión de *inputs* públicos de producción como el gasto en infraestructuras, educación e I+D. El problema con el que nos encontramos al intentar elaborar estos indicadores es la falta de información detallada en BADESPE. En relación con el nivel de discrecionalidad del gasto lo único que existe es una serie de datos de financiación autonómica por conceptos para el periodo 1986-2001 a partir de la cual resulta muy complejo determinar dicho grado de discrecionalidad. Además, de esta información no existe ni desglose por CC. AA., ni nada en relación con las EE. LL. Por otro lado, del gasto por funciones a nivel subcentral únicamente existen datos de CC. AA. para el periodo 2000-2001 y de EE. LL. para el periodo 1995-2000<sup>44</sup>.

<sup>41</sup> También señala la necesidad de ir más allá de la consideración del federalismo en los estudios empíricos como un concepto binario a través de una variable ficticia, véase por ejemplo Persson y Tabellini (2003), pues entienden que es una manera muy pobre de capturar este aspecto. Sugiere una valoración más refinada, a partir de puntuaciones a distintas dimensiones del federalismo, obteniendo así una medición de carácter continuo en vez de discreto. En esta línea, recuerda que, a priori, un sistema federal no debe de entenderse como sinónimo de un alto grado de autonomía e independencia.

<sup>42</sup> Elaborada por el Instituto de Estudios Fiscales (IEF) y única base de datos que recoge de manera detallada información presupuestaria sobre los distintos niveles de gobierno existentes en el contexto español.

<sup>43</sup> Municipios, Diputaciones, Consejos y Cabildos.

<sup>44</sup> Según Stegarescu (2005), esta falta de datos para determinar el gasto descentralizado por funciones y el grado de discreción de los gobiernos subcentrales en legislación y ejecución, además de los problemas de una identificación correcta de este último aspecto, es algo común en las estadísticas de, prácticamente, todos los países desarrollados.

De tal manera que únicamente vamos a poder construir el indicador estándar de gasto subcentral sobre el gasto total de las AA. PP. durante el periodo 1984-2003<sup>45</sup>. Para su elaboración, en lo que se refiere al numerador, tomamos las obligaciones reconocidas de carácter no financiero para los gobiernos subcentrales, de acuerdo con la clasificación económica, para el periodo 1984-2003 en el caso de las CC. AA. y para el periodo 1984-2002 en el de las EE. LL.<sup>46</sup>. Respecto al denominador, consideramos los empleos no financieros de las AA. PP. para el periodo 1984-2003<sup>47</sup>. Para el conjunto de la economía española, este indicador lo construimos tanto para el nivel de las CC. AA. (EXPDREG), como para el nivel de las EE. LL. (EXPDLOC), como para ambos consolidados (EXPDSG)<sup>48</sup>. Para las economías de las CC. AA. no podemos obtenerlo por no disponer de datos de gasto central territorializado para el periodo considerado<sup>49</sup>.

Centrándonos ahora en la descentralización del ingreso, para recoger realmente el nivel de control fiscal que sobre sus ingresos tienen los gobiernos subcentrales en el ámbito español, proponemos los siguientes indicadores partiendo de los derechos reconocidos a estos gobiernos según la clasificación económica:

1. Descentralización fuerte: ingresos en los que las jurisdicciones subcentrales pueden ejercer sus competencias sin restricciones, sobre el total de derechos reconocidos no financieros. Dichos ingresos, en el caso de los niveles subcentrales españoles, se corresponden con los capítulos 3 (tasas, precios públicos y otros ingresos), 5 (ingresos patrimoniales) y 6 (enajenación de inversiones reales).
2. Descentralización media: ingresos en los que las jurisdicciones subcentrales disponen, al menos, de la competencia para determinar el importe o nivel de dichos ingresos<sup>50</sup>, sobre el total de derechos reconocidos no financieros. En el caso español, estos ingresos se corresponden con los capítulos 3, 5 y 6 y parte de los capítulos 1 (impuestos directos) y 2 (impuestos indirectos). Nótese que, en el caso de las EE. LL., desde el ini-

<sup>45</sup> Situación que si bien se puede entender como un problema, no deja éste de ser menor en la medida en que, como ya hemos señalado, la descentralización del gasto en nuestros modelos la vamos a considerar como una variable de control, siendo nuestra verdadera variable de interés la descentralización del ingreso.

<sup>46</sup> El primer dato que aparece a través de las liquidaciones de presupuestos de las CC. AA. y las EE. LL. publicadas inicialmente por la Dirección General de Coordinación con las Haciendas Territoriales (DGCHT), posteriormente por la Dirección General de Fondos Comunitarios y Financiación Territorial (DGFCT) y finalmente por la Dirección General de Financiación Territorial (DGFT), y que también está recogido en BADESPE, es el del año 1984. Del año 1983, existen en la publicación *Cuentas de las AA. PP. del año 1983* de la Intervención General de la Administración del Estado (IGAE) unos cuadros anexos con liquidaciones presupuestarias de las CC. AA. y las EE. LL., pero por cuestiones de homogeneidad hemos preferido no considerar este dato. Por otro lado, el último dato hecho público hasta la fecha por la Dirección General de Coordinación Financiera con las Comunidades Autónomas (DGCFCAA) es el del año 2003 (sin desglosar, como sucede en el del 2002) y por la Dirección General de Coordinación Financiera con las Entidades Locales (DGCFEELL) es el del año 2002.

<sup>47</sup> El dato para 1984 no figura en BADESPE por lo que lo hemos tomado, tras comprobar la existencia de homogeneidad, del *Boletín de Información Estadística del Sector Público. Series Anuales* publicado por la IGAE.

<sup>48</sup> Para la consolidación hemos utilizado la información que existe en las liquidaciones de presupuestos de las CC. AA. y las EE. LL. y en BADESPE sobre "Recursos para financiación de EE. LL. gestionados por las CC. AA.". Esta información llega hasta el año 2001, para los años 2002 y 2003 hemos realizado una estimación a partir de la evolución experimentada por la participación de las EE. LL. en los tributos del Estado durante el periodo 2001-2003.

<sup>49</sup> Como ponen de manifiesto Agúndez (2002) y Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004), información publicada sobre este tipo de gasto sólo existe para el periodo 1991-1996.

<sup>50</sup> En el caso de los tributos, y siguiendo, entre otros muchos autores, a Bird (1993), competencia para fijar, al menos, el tipo de gravamen.

cio del proceso descentralizador han tenido la competencia referida sobre la totalidad de los impuestos recogidos en los capítulos 1 y 2. No sucede así para las CC. AA., ya que no fue hasta 1997 cuando adquirieron capacidad normativa sobre todos los impuestos directos cedidos<sup>51</sup> y sobre algunos de los indirectos<sup>52</sup>. Con excepción de Navarra y el País Vasco (siendo rigurosos, sus Diputaciones Forales), que han tenido amplia capacidad normativa sobre los impuestos directos e indirectos citados desde el inicio del proceso de descentralización fiscal, como consecuencia de su régimen de financiación especial. De tal manera que para la construcción de este indicador, en el caso de las EE. LL., incluimos todos los capítulos 1, 2, 3, 5 y 6 desde el principio del periodo considerado, mientras que en el caso de las CC. AA., en lo que se refiere a las de régimen de financiación común, incluimos, desde el principio, los capítulos 3, 5 y 6, y, a partir de 1997, también todo el capítulo 1 y el ITP e IAJD del capítulo 2. Mientras que para Navarra y País Vasco, esta misma inclusión referida a los capítulos 1 y 2, la hacemos para todo el periodo<sup>53</sup> junto con los capítulos 3, 5 y 6.

3. Descentralización débil: ingresos que las jurisdicciones perciben, al menos, bajo la fórmula de participación<sup>54</sup>, sobre el total de derechos reconocidos no financieros. En España, estos ingresos se corresponden con los capítulos 1, 2, 3, 5 y 6. De tal manera que, para construir este indicador, tanto para las EE. LL. como para todas las CC. AA., consideramos desde el principio del periodo la totalidad de los ingresos registrados en esos cinco capítulos.

Estos indicadores los hemos podido calcular, a partir de la información recogida en BADESPE, para el conjunto de la economía española, tanto para el nivel de las CC. AA. (FCREVDREG, MCREVDREG, LCREVDREG), periodo 1984-2003, como para el nivel de las EE. LL. (FCREVDLOC, MCREVDLOC, LCREVDLOC), periodo 1984-2002, como para ambos consolidados (FCREVDSG, MCREVDSG, LCREVDSG), periodo 1984-2002. Para las economías de las CC. AA. han sido obtenidos para el periodo 1984-2003.

En la tabla IV. 1. recogida en el Anexo se sintetiza la información referente a la construcción de los indicadores de descentralización fiscal que se van a considerar para contrastar la existencia de una posible relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento en la economía española y en las economías de las CC. AA. españolas.

#### 4. Valoración

Como se ha puesto de manifiesto en la literatura, uno de los principales problemas en el análisis empírico de los procesos de descentralización fiscal es el hecho de medir un fenómeno de carácter multidimensional con indicadores cuantitativos. Estos indicadores, en su forma

<sup>51</sup> Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF), Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones (ISD) e Impuesto sobre el Patrimonio (IP).

<sup>52</sup> Básicamente, el Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales (ITP) y el Impuesto sobre Actos Jurídicos Documentados (IAJD).

<sup>53</sup> En el caso del País Vasco, los derechos reconocidos en estos dos capítulos lo son para las Diputaciones Forales y no para la Comunidad Autónoma, por lo que no aparecen recogidos en la información que proporciona BADESPE para la Comunidad Autónoma del País Vasco. Este hecho nos ha obligado a aproximar las cantidades que queremos incluir de los capítulos 1 y 2 por la recogida en el capítulo 4 (transferencias corrientes, que provienen básicamente de las Diputaciones Forales).

<sup>54</sup> Es decir, se excluyen las transferencias condicionadas e incondicionadas.

tradicional, contruidos normalmente a partir de datos de *Government Financial Statistics* (GFS) del Fondo Monetario Internacional (FMI) o de los servicios nacionales de estadística, si bien tienen un alto grado operacional, en muchos casos, no están informando de manera adecuada sobre los procesos de descentralización fiscal. En respuesta a esta situación, han surgido, recientemente, una serie de trabajos que, sin abandonar el carácter cuantitativo de los indicadores, han planteado una explotación más cuidada de los datos disponibles para una serie de países. La idea clave es que no sólo hay que tener en cuenta el volumen de recursos descentralizados, sino también el grado de control que los gobiernos subcentrales tienen sobre ellos. Se recoge así un aspecto relevante para la Teoría del Federalismo Fiscal y, por lo tanto, se representan con mayor confianza los procesos de descentralización para su análisis empírico.

Tomando como punto de partida esta idea, hemos propuesto, para el caso particular de la descentralización fiscal en España, tanto indicadores de descentralización del gasto como del ingreso. Dadas las limitaciones de datos existentes, finalmente hemos podido construir un indicador de descentralización del gasto y tres indicadores de descentralización del ingreso para la mayor parte del periodo en el que ha acontecido dicho proceso de descentralización, 1984-2003. Estos indicadores de descentralización del ingreso serán nuestras variables de interés en los dos capítulos siguientes.

## Anexo

■ TABLA 4.1

## Indicadores de descentralización fiscal para el caso español

		Comunidades autónomas 1984-2003	Entidades locales 1984-2002	Total de gobiernos subcentrales 1984-2002
Descentralización del ingreso	<b>Fuerte</b>	FCREVDREG: Derechos reconocidos a las CC. AA. en los capítulos 3, 5 y 6 sobre su total de derechos reconocidos de carácter no financiero de acuerdo con la clasificación económica	FCREVDLOC: Derechos reconocidos a las EE. LL. en los capítulos 3, 5 y 6 sobre su total de derechos reconocidos de carácter no financiero de acuerdo con la clasificación económica	FCREVDMSG: Derechos reconocidos a las CC. AA. y las EE. LL. en los capítulos 3, 5 y 6 sobre su total consolidado de derechos reconocidos de carácter no financiero de acuerdo con la clasificación económica
	<b>Media</b>	MCREVDREG: Derechos reconocidos a las CC. AA. en los capítulos 1 y 2 (sólo ITP e IAJD), a partir de 1997 para las de régimen común y durante todo el periodo para las de régimen especial, sobre su total de derechos reconocidos de carácter no financiero de acuerdo con la clasificación económica	MCREVDLOC: Derechos reconocidos a las EE. LL. en los capítulos 1, 2, 3, 5 y 6 sobre su total de derechos reconocidos de carácter no financiero de acuerdo con la clasificación económica	MCREVDMSG: Derechos reconocidos a las CC. AA. en los capítulos 1 y 2 (sólo ITP e IAJD), a partir de 1997 para las de régimen común y durante todo el periodo para las de régimen especial, y a las EE. LL. en los capítulos 1, 2, 3, 5 y 6 sobre su total consolidado de derechos reconocidos de carácter no financiero de acuerdo con la clasificación económica
	<b>Débil</b>	LCREVDREG: Derechos reconocidos a las CC. AA. en los capítulos 1, 2, 3, 5 y 6 sobre su total de derechos reconocidos de carácter no financiero de acuerdo con la clasificación económica	LCREVDLOC: Derechos reconocidos a las EE. LL. en los capítulos 1, 2, 3, 5 y 6 sobre su total de derechos reconocidos de carácter no financiero de acuerdo con la clasificación económica	LCREVDMSG: Derechos reconocidos a las CC. AA. y EE. LL. en los capítulos 1, 2, 3, 5 y 6 sobre su total consolidado de derechos reconocidos de carácter no financiero de acuerdo con la clasificación económica
Descentralización del gasto		EXPDPREG: Obligaciones reconocidas de carácter no financiero para las CC. AA. sobre el total de obligaciones no financieras de las AA. PP. de acuerdo con la clasificación económica	EXPDPLOC: Obligaciones reconocidas de carácter no financiero para las EE. LL. sobre el total de obligaciones no financieras de las AA. PP. de acuerdo con la clasificación económica	EXPDPMSG: Obligaciones reconocidas de carácter no financiero para las CC. AA. y las EE. LL., consolidadas, sobre el total de obligaciones no financieras de las AA. PP. de acuerdo con la clasificación económica

5. La relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico para el conjunto de la economía española



## 1. Introducción

En este capítulo pretendemos analizar empíricamente la posible relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico en el contexto de la economía española a partir de una serie temporal. Para ello, utilizaremos los indicadores de descentralización que hemos propuesto en el capítulo anterior. Dado que éstos los hemos podido construir para el periodo 1984-2003, este será el periodo que vamos a considerar para nuestro análisis. Además, como ya hemos señalado en dicho capítulo, tendremos en cuenta el resultado, que se deriva del modelo teórico propuesto en el capítulo II, de la existencia de una relación entre una baja productividad de la inversión pública y un efecto positivo de la descentralización de los ingresos en el crecimiento económico, a través de la inversión privada. En consecuencia, en nuestras estimaciones, primero, tendremos que desglosar la inversión en privada y pública para estudiar el efecto que cada una de ellas tiene sobre el crecimiento de la economía española y, segundo, estudiar la posible relación que pueda existir entre la descentralización del ingreso y la inversión privada.

La estructura de este capítulo será la siguiente: en una primera sección, se presentará la especificación econométrica y las variables que vamos a utilizar para contrastar la relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento de la economía española. En una segunda sección, se prestará una atención especial a determinados aspectos econométricos relevantes para la realización de este contraste, se discutirán e interpretarán los principales resultados obtenidos, y, siguiendo un esquema similar, se contrastarán empíricamente, en el contexto de la economía española, las conclusiones teóricas más relevantes obtenidas en el capítulo II, ya referidas. Finalmente, en una tercera sección, se hará una valoración de los resultados obtenidos en este capítulo.

## 2. Especificación y variables para la economía española

### 2.1. ESPECIFICACIÓN

De la misma manera que Xie *et al.* (1999) para EE. UU., Thimmaiah (2000) para la India, Behnisch *et al.* (2002) para Alemania o Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004) para España, nosotros vamos a evaluar la existencia de una relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico para el caso español durante el periodo 1984-2003<sup>1</sup>. Esta evaluación, como en los trabajos anteriores, la haremos a través de una aproximación lineal del tipo:

$$Y_t = \alpha + \beta' X_t + \varepsilon_t; \text{ con } \varepsilon_t \sim I.I.D. (0, \sigma_\varepsilon^2) \quad (1)$$

donde  $Y_t$  es la tasa de crecimiento del PIB per cápita nacional,  $\alpha$  es un término independiente,  $\beta'$  y  $X_t$  son matrices  $1 * H$  y  $H * 1$  que recogen, respectivamente, los coeficientes y las  $h$  variables explicativas. Estas están formadas por una serie de variables de control y nuestras variables de interés, esto es los diferentes indicadores de descentralización de ingresos. Finalmente,  $\varepsilon_t$  es el término del error, que recoge los factores que, no siendo observables, inciden en el crecimiento económico.

### 2.2. VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLES EXPLICATIVAS

Como ya hemos señalado, la variable dependiente va a ser el crecimiento del PIB per cápita (DLGDPPC), medido como la variación en el logaritmo de dicha variable. Para su elaboración, tanto

<sup>1</sup> La frecuencia de los datos es anual.

los datos de PIB como los de población han sido tomados de la Contabilidad Nacional Trimestral (CNTR) del Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>2</sup>. En el caso del PIB, al ser una variable flujo, hemos obtenido el dato anual por agregación, en precios constantes de 1995; en el caso de la población, al ser una variable stock, el dato anual lo obtenemos a partir de la media trimestral.

Como variables de control vamos a considerar las más utilizadas en la literatura sobre crecimiento económico: tasa de inversión, variación en el capital humano y crecimiento de la población<sup>3</sup>, junto con el grado de apertura de la economía<sup>4</sup>, la presión fiscal<sup>5</sup> y la descentralización del gasto.

La tasa de inversión (INVR) la vamos a medir como el cociente entre la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) y el PIB. Para ambas magnitudes tomamos los datos de la CNTR del INE, de las que obtenemos el dato anual por agregación. Se espera, de acuerdo con la literatura, que esta variable incida positivamente en el crecimiento de la economía española.

La variación en el capital humano (DLHK), de acuerdo con la aproximación habitual, la obtenemos como la variación en el logaritmo del tanto por uno de población ocupada con, al menos, formación secundaria. Esta información la tomamos del banco de datos de capital humano elaborado por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE) para la Fundación Bancaja<sup>6</sup>. La literatura parece identificar un efecto positivo de esta variable sobre el crecimiento económico.

El crecimiento de la población (DLPOP) se calcula como la variación en el logaritmo de la población española total de 1 de enero del año en cuestión a 1 de enero del año siguiente según la "Evolución de la población de España" del INE. La teoría del crecimiento económico indica que esta variable debe incidir negativamente en él.

El grado de apertura de la economía (OPENR), definido normalmente mediante algún indicador del peso de su comercio exterior en relación al conjunto de la actividad económica global del país, lo vamos a plantear de la manera más habitual, esto es, como el cociente entre la suma de las exportaciones e importaciones y el PIB. Nuevamente, en este caso los datos los vamos a tomar de la CNTR del INE, obteniendo el dato anual por agregación. La literatura, bajo el argumento de que la apertura a la competencia internacional mejora la asignación de recursos vía exportaciones y el desarrollo tecnológico vía importaciones, ha identificado un efecto positivo de esta variable en el crecimiento económico<sup>7</sup>.

La presión fiscal (TAXR) experimentada por la economía española la medimos como el cociente entre el total de ingresos impositivos y el PIB. Esta información la tomamos de la publi-

<sup>2</sup> Nótese que el INE en la Contabilidad Nacional Española (CNE) no ofrece un enlace de los datos obtenidos hasta 1995, según el Sistema Europeo de Cuentas de 1979 (SEC-79), con los datos obtenidos a partir de entonces de acuerdo con el nuevo Sistema Europeo de Cuentas de 1995 (SEC-95). No obstante, dicho enlace sí que se ofrece en la CNTR, aunque sobre la metodología que se ha utilizado para llevarlo a cabo no existe nada publicado.

<sup>3</sup> De acuerdo con el modelo de Solow (1956) y su ampliación propuesta por Mankiw *et al.* (1992).

<sup>4</sup> Recuérdese que en el análisis de robustez que realizan Levine y Renelt (1992) únicamente resultan significativas esta variable junto con la tasa de inversión.

<sup>5</sup> Una de las variables relevantes en el modelo teórico presentado y que es común en aquellos trabajos que estudian la relación entre las distintas cuestiones fiscales y el crecimiento económico. Así, por ejemplo, entre los trabajos revisados anteriormente, aquellos que la utilizan como variable de control son: Davoodi y Zou (1998), Zhang y Zou (1998), Jin *et al.* (1999), Xie *et al.* (1999), Zhang y Zou (2001), Martínez-Vázquez y McNab (2002), Qiao *et al.* (2002), Carrión-i-Silvestre (2004) e Iimi (2005).

<sup>6</sup> Este banco de datos cubre el periodo 1964-2001, por lo que para los años 2002 y 2003 nos hemos visto obligados a realizar una estimación tomando como referencia la evolución existente en los datos del INE sobre población ocupada por nivel de estudios terminados para el periodo 2001-2003.

<sup>7</sup> Véase por ejemplo Feder (1983).

cación *Revenue Statistics 1965-2003* de la OCDE. En relación con esta variable, la literatura sobre crecimiento económico habla de un efecto negativo sobre él a partir de un determinado nivel<sup>8</sup>.

La descentralización del gasto la vamos a medir para el nivel regional, local y de manera consolidada de acuerdo con el indicador propuesto en el capítulo anterior (EXPDREG, EXPDLOC y EXPDSG). Según ya indicamos ahí, la información necesaria para su elaboración la tomamos de la Base de Datos del Sector Público Español (BADESPE). Como se ha puesto de manifiesto en el capítulo III, la literatura no es concluyente respecto al efecto que se puede esperar, si bien es necesario señalar que Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004) obtienen, para la economía española y el periodo 1980-2000, un efecto positivo en su crecimiento de la descentralización del gasto a nivel regional y ningún efecto de la descentralización del gasto a nivel local.

En la tabla 5.1 se sintetiza la información relativa a la variable dependiente y las variables de control que vamos a utilizar en nuestro análisis.

Finalmente, nuestra variable de interés, la descentralización del ingreso, también la mediremos para el nivel local, regional y de manera consolidada. Utilizaremos para ello los indicadores presentados en el capítulo 4 que hacen referencia a tres grados distintos de descentralización de los ingresos: fuerte, medio y débil (FCREVDREG, MCREVDREG, LCREVDREG, para el nivel regional, FCREVDLOC, MCREVDLOC, LCREVDLOC, para el nivel local y FCREVDSG, MCREVDSG, LCREVDSG, de manera consolidada). La información necesaria para su construcción será tomada de BADESPE.

■ TABLA 5.1

### Variable dependiente y variables de control para el estudio de la relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento de la economía española

Nombre	Descripción	Fuente	Signo esperado
DLGDPPC	Variación del logaritmo del PIB per cápita	CNTR (INE)	
INVR	FBCF sobre el PIB	CNTR (INE)	+
DLHK	Variación en el logaritmo del tanto por uno de población ocupada con, al menos, formación secundaria	IVIE	+
DLPOP	Variación en el logaritmo de la población española total de 1 de enero del año en cuestión a 1 de enero del año siguiente	Evolución de la población de España (INE)	-
OPENR	Suma de exportaciones e importaciones sobre el PIB	CNTR (INE)	+
TAXR	Total de ingresos impositivos sobre el PIB	Revenue Statistics 1965-2003 (OCDE)	+ / -
EXPDREG, EXPDLOC, EXPDSG	Indicador de descentralización del gasto propuesto en el capítulo IV	Base de Datos del Sector Público Español (BADESPE)	?

<sup>8</sup> Véase Barro (1990). Por otro lado, recuérdese que de acuerdo con el modelo teórico presentado, en un escenario de ausencia de descentralización de los ingresos, cuanto mayor sea la presión fiscal mayor será el grado óptimo de descentralización de los ingresos desde el punto de vista de la maximización de la renta per cápita de equilibrio. Por lo tanto, supuesta una situación en la que el nivel de presión fiscal es lo suficientemente alto como para afectar negativamente al crecimiento, un proceso de descentralización de los ingresos compensará, al menos en parte, dicho efecto.

### 3. Principales resultados para la economía española

#### 3.1. SERIES

En el Anexo están recogidos los gráficos de las distintas variables consideradas para el estudio de los efectos de la descentralización de los ingresos sobre el crecimiento de la economía española para el periodo 1984-2003, así como los de sus primeras diferencias. Respecto a la variable endógena, la variación en el logaritmo del PIB per cápita (DLGDPPC), se observa de manera nítida su evolución positiva durante la década de los ochenta, la crisis en los primeros noventa, con el año 1993 como punto de inflexión, la notable recuperación en la segunda mitad de ésta década, así como la ligera recesión económica experimentada en los primeros años del presente siglo. En relación con nuestras variables de interés, los distintos indicadores de descentralización del ingreso, hay que resaltar el decrecimiento que experimenta a lo largo del periodo el indicador de descentralización fuerte del ingreso en sus tres tipos (FCREVDREG, FCREVDLOC, FCREVDSG), como consecuencia de que, durante dicho periodo, se ha producido un mayor aumento en los ingresos de los gobiernos subcentrales sobre los que éstos no tienen un control significativo. Por el contrario, los indicadores de descentralización media y débil del ingreso, en sus tipos regional y consolidado (MCREVDREG, LCREVDREG, MCREVDSG, LCREVDSG) experimentan a partir del año 1997 un marcado incremento, debido a los cambios normativos en relación con los impuestos cedidos a las CC. AA. españolas por parte de la administración central.

Por otro lado, los niveles de correlación entre la variable endógena y las variables de interés durante el periodo considerado son bajos, especialmente si nos referimos a los indicadores de descentralización fuerte y baja de los ingresos, como se puede ver en la tabla 5.2. Centrándonos en las variables de interés, vemos que la correlación entre los distintos indicadores de descentralización del ingreso, fuerte, media y débil, no es alta, siendo, además, en algunas ocasiones de signo negativo, lo que parece sugerir que cada uno de los indicadores estaría, realmente, recogiendo aspectos diferentes en lo que se refiere a la descentralización de los ingresos. El grado de correlación entre los indicadores de descentralización media y débil del ingreso a nivel local es total porque, como se puede observar en la tabla 4.1, estos indicadores están definidos exactamente de la misma manera.

Las tablas 5.3. y 5.4 recogen el contraste de raíz unitaria de Dickey-Fuller ampliado (DFA), de acuerdo con Dickey y Fuller (1979), y el contraste de raíz unitaria de Phillips-Perron, de acuerdo con Phillips y Perron (1988), respectivamente, para todas las variables que vamos a considerar en el análisis posterior, es decir variable endógena, distintas variables de control y variables de interés. A la hora de llevar a cabo estos contrastes, a partir de la información visual que proporcionan los gráficos del nivel y primera diferencia recogidos en el Anexo, hemos considerado los componentes determinísticos del Proceso Generador de Datos (PGD) en cada caso. A la vista de los resultados de los contrastes, pueden existir dudas sobre el orden de integración de algunas de las variables de control que tenemos intención de utilizar en nuestro análisis: tasa de inversión, variación del capital humano, variación de la población y grado de apertura, así como de los tipos regional y consolidado del indicador de descentralización fuerte de los ingresos. No obstante, si complementamos esta información con la que proporcionan los correlogramas de dichas variables, tanto del nivel como de su primera diferencia, parece apuntarse a que éstas serían integradas de orden 1<sup>9</sup>, al igual que el resto de variables, ya identificadas como integradas de dicho orden a partir de los contrastes de raíz unitaria realizados.

<sup>9</sup> En consonancia con Nelson y Plosser (1982) que proporcionan evidencia de que muchas series macroeconómicas son integradas, en general de orden 1.

Dado que las variables con las que vamos a trabajar parecen ser integradas de orden 1, siguiendo a Engel y Granger (1987) estimaremos por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) la relación existente entre nuestra variable endógena y nuestras variables de interés y variables de control. De acuerdo con el planteamiento de estos autores, las regresiones resultantes recogerán el equilibrio a largo plazo entre las variables, lo que en la literatura se conoce como “regresiones de cointegración”<sup>10</sup>. De tal manera que las estimaciones obtenidas no podrán considerarse espurias, siempre y cuando los contrastes de la existencia de cointegración entre las variables de las regresiones sean positivos. Dichos contrastes los llevaremos a cabo a partir de los residuos de las regresiones realizadas, aplicando los contrastes de raíz unitaria habituales, en concreto el DFA<sup>11</sup>. Finalmente, si se confirma que las variables de las distintas regresiones están cointegradas, siguiendo a Granger (1988) se puede analizar la relación de causalidad existente entre la variable endógena y las variables de interés mediante modelos de corrección del error (MCE)<sup>12</sup>.

### 3.2. REGRESIONES

La tabla 5.5 recoge los principales resultados que hemos obtenido en el estudio de los efectos de la descentralización fiscal en el crecimiento económico español para el indicador propuesto de descentralización fuerte del ingreso. Este indicador lo evaluamos para los casos de las CC. AA. (REG), las CC. AA. y los EE. LL. por separado (REG y LOC) y las CC. AA. y los EE. LL. de manera consolidada (SG). El modelo inicial (que no está recogido en la tabla) considera las cinco variables de control que hemos tenido en cuenta de acuerdo con la literatura del crecimiento económico, la descentralización del gasto y la descentralización fuerte del ingreso. A partir de este modelo, hemos ido eliminando una a una las variables de control no significativas, de acuerdo con el criterio de menor significatividad. Estas han sido, la presión fiscal, la variación en el capital humano y el crecimiento de la población, cuando hemos considerado únicamente la descentralización fuerte del ingreso a las CC. AA. y la presión fiscal, la variación en el capital humano y la tasa de inversión, cuando hemos considerado dicha descentralización a

---

<sup>10</sup> La idea intuitiva que subyace es que si entre las distintas variables existe una relación lineal durante un largo periodo de tiempo, es decir, que se mueven de manera conjunta, aunque dichas variables sean integradas de un mismo orden, 1 en este caso, su combinación lineal es estacionaria. Se dice entonces que las variables están cointegradas y la econometría clásica sigue siendo válida a pesar de no estar trabajando con variables estacionarias, si bien los resultados obtenidos deben interpretarse como una inferencia condicionada a una realización concreta del PGD de las variables consideradas como exógenas en la regresión. Recuérdese que Granger y Newbold (1974) fueron los primeros autores que señalaron con claridad la importancia de los posibles problemas que el uso de la econometría convencional con variables integradas podría provocar, por dar lugar a correlaciones engañosamente elevadas.

<sup>11</sup> En este caso estos contrastes suelen recibir la denominación de “contrastos de cointegración basados en los residuos” y sus valores críticos están elevados ligeramente. La razón de ello es que ahora los contrastes de raíz unitaria no se están aplicando sobre series directamente observadas sino sobre una serie de residuos obtenidos de una estimación por MCO. Este tipo de estimación elige aquellos estimadores que provocan la menor varianza muestral en los residuos, de tal manera que hace que los residuos parezcan lo más estacionarios posibles. Por lo tanto, al usar los contrastes de raíz unitaria sobre estos residuos, tenderán a rechazar la hipótesis nula de no estacionariedad con demasiada frecuencia. De ahí esa ligera elevación. Estos valores críticos no aparecen en los paquetes econométricos habituales, por lo que los tomamos de Davidson y MacKinnon (1993), el trabajo donde se han obtenido con mayor precisión, mediante simulaciones de Monte Carlo. Además, dichos valores dependen del número de variables que aparecen en la regresión, perdiendo exactitud conforme aumenta dicho número.

<sup>12</sup> Una clarificadora aplicación se puede ver en Herce *et al.* (2001).

las CC. AA. y las EE. LL. de manera separada y consolidada<sup>13</sup>. En las regresiones resultantes no se identifican problemas de heterocedasticidad, ni problemas serios de autocorrelación<sup>14</sup>. Su poder explicativo es alto y todas pasan el contraste de significatividad conjunta de las variables significativas al 1 por 100.

Destaca la significatividad de la descentralización del gasto y de la descentralización fuerte del ingreso en casi todas las regresiones recogidas en la tabla 5.5. Así, la descentralización del gasto a las CC. AA. parece tener un efecto negativo sobre el crecimiento económico español, pues presenta un signo negativo y significativo: al 10 por 100 cuando se considera únicamente el caso de las CC. AA. y al 5 por 100 cuando se considera el caso de las CC. AA. y EE. LL. por separado. Este signo se podría interpretar como señal de que, desde el punto de vista de los efectos en el crecimiento económico, se ha avanzado demasiado en la cesión de gasto a las CC. AA., es decir, que los efectos positivos de esta cesión no compensarían la pérdida de economías de escala y de alcance que conlleva. Esto es, siguiendo a Davoodi y Zou (1998), Xie *et al.* (1999) o Zhang y Zou (2001), se habría superado el nivel óptimo de descentralización del gasto a las CC. AA. Otra posible interpretación del efecto negativo que sobre el crecimiento parece tener la descentralización del gasto a las CC. AA., es que el indicador que hemos utilizado para medir dicha descentralización no estaría recogiendo el verdadero control que sobre dicho gasto tienen los gobiernos subcentrales, como se ha puesto de manifiesto en el capítulo 4. De tal manera que sería la cesión de gasto sin su control por parte del gobierno central a los subcentrales la que estaría teniendo un efecto negativo sobre el crecimiento económico y nada podríamos decir de los efectos de una descentralización del control del gasto, ya que con la información disponible no podríamos medirla. Finalmente, otra posible explicación de este resultado es la escasa longitud del periodo considerado, que obliga a tomarlo con cautela y a no generalizarlo para el largo plazo, dejando abierta la posibilidad de que con una serie temporal más amplia pudiéramos obtener un resultado distinto. En este sentido, debemos destacar la contradicción del resultado que nosotros obtenemos con el obtenido en Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004), que para un periodo apenas diferente, 1980-2000, se encuentra un efecto positivo y significativo al 5 por 100 de la descentralización a las CC. AA. sobre la tasa de crecimiento de la economía española<sup>15</sup>.

Por otro lado, estas interpretaciones no servirían para las EE. LL., pues cuando se considera el caso de las CC. AA. y EE. LL. por separado, la descentralización del gasto a estas últimas presenta un signo positivo y significativo al 5 por 100<sup>16</sup>. Por último, cuando se considera

<sup>13</sup> Tenemos que notar que estas variables de control, si bien han resultado no significativas en las distintas regresiones, habitualmente han presentado el signo esperado por la literatura, esto es, positivo para la tasa de inversión y la variación de capital humano y negativo para el crecimiento de la población y la presión fiscal. Respecto a este último resultado, parecería que se ha superado el nivel de presión fiscal a partir del cual ésta incide negativamente en el crecimiento y que, de acuerdo con nuestro modelo, un proceso de descentralización de los ingresos podría compensar, al menos en parte, dicho efecto.

<sup>14</sup> El contraste de Durbin-Watson para detectar autocorrelación en los residuos del tipo AR (1) nos indica que no existe evidencia de esta para una probabilidad del 1 por 100 en las regresiones (1) y (3), no siendo concluyente en la regresión (2), en cambio, para una probabilidad del 5 por 100 no es concluyente en ninguna de las regresiones. Esto nos lleva a utilizar el contraste de Breusch-Godfrey, que no detecta autocorrelación en los residuos del tipo AR (1) en ninguna de las regresiones.

<sup>15</sup> No obstante es importante señalar que el indicador que se utiliza, si bien está definido de la misma manera que el nuestro, no se construye partiendo de la misma fuente de datos. Véanse capítulos III y IV.

<sup>16</sup> En cambio en Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004) este indicador no resulta significativo.

de manera consolidada el gasto descentralizado a las CC. AA. y EE. LL. éste pierde toda significatividad.

En relación con la descentralización fuerte del ingreso, parece que ha tenido un efecto positivo sobre el crecimiento. La referida a las CC. AA., resulta significativa al 10 por 100 cuando se considera únicamente este nivel subcentral y al 5 por 100 cuando se considera también el nivel de las EE. LL. En este último caso, la descentralización fuerte del ingreso a las EE. LL. es significativa al 1 por 100. Estos resultados apuntan a los obtenidos por Ebel y Yılmaz (2002a) y Meloche *et al.* (2004), que ponían de manifiesto cómo la descentralización de los ingresos con un alto grado de control por parte de los gobiernos subcentrales tiene efectos positivos sobre el crecimiento.

Las variables de control presentan en las tres regresiones el signo esperado. Destaca la alta significatividad del grado de apertura comercial, robusta a las distintas especificaciones, resultado que coincide con el obtenido por Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004). Por otro lado, un coeficiente negativo, y también altamente significativo, de la tasa de crecimiento de la población, es un resultado común con Akai y Sakata (2002) e Iimi (2005), entre otros.

En la tabla 5.6 recogemos los resultados obtenidos más importantes en lo que se refiere al efecto de la descentralización fiscal en el crecimiento económico cuando consideramos el indicador de descentralización media de los ingresos propuesto. Procedemos de la misma manera que en el caso anterior, en lo que se refiere al modelo de partida y consideración de las variables de control, quedando ahora como significativas la tasa de inversión y el grado de apertura de la economía en los tres casos considerados<sup>17</sup>. No existen problemas de heterocedasticidad ni de autocorrelación<sup>18</sup>. Las regresiones tienen un poder explicativo un poco menor que en el análisis anterior y pasan el contraste de significatividad conjunta de las variables explicativas al 5 por 100, en (1) y (2), y al 1 por 100 en (3).

Como podemos ver, la descentralización del gasto a las CC. AA. vuelve a presentar un signo negativo y significativo en los dos casos en los que se considera de manera desglosada. En cambio, ahora la descentralización del gasto a las EE. LL. cuando se considera específicamente presenta un signo negativo y significativo al 10 por 100. Además, el gasto consolidado descentralizado a los gobiernos subcentrales también presenta un signo negativo, que resulta muy significativo. Por lo tanto, se vuelve a apuntar, de una manera más clara que en el análisis anterior, la posibilidad de que en el caso español se haya superado el nivel óptimo de descentralización del gasto a los gobiernos subcentrales, o el hecho de que el efecto negativo sea consecuencia de un gasto descentralizado sobre el que no tienen control los gobiernos subcentrales. Como hemos señalado anteriormente, otra posible explicación de este resultado es la escasa longitud del periodo considerado, de tal manera que con una serie temporal más amplia pudiéramos obtener un resultado distinto.

En relación con el efecto sobre el crecimiento económico del indicador de descentralización del ingreso con control medio, se estima un coeficiente positivo, pero no significativo, para el

<sup>17</sup> Las variables de control no significativas han presentado, habitualmente, el signo indicado por la literatura sobre crecimiento económico, esto es, positivo para la variación de capital humano y negativo para el crecimiento de la población y la presión fiscal.

<sup>18</sup> El contraste de Durbin-Watson nos indica que no existe evidencia de autocorrelación para una probabilidad del 1 por 100 en las regresiones (3), no siendo concluyente en las regresiones (1) y (2); en cambio, para una probabilidad del 5 por 100 no es concluyente en ninguna de las regresiones. No obstante, el contraste de Breusch-Godfrey no detecta autocorrelación en los residuos del tipo AR (1) en ninguna de las tres regresiones.

caso de las CC. AA., tanto cuando se considera únicamente este nivel de gobierno como cuando también se consideran las EE. LL., pero ambas por separado. En este último escenario el coeficiente estimado para la descentralización media del ingreso a las EE. LL. también es positivo y no significativo, en concreto mucho menos que para la descentralización media del ingreso a las CC. AA. Por último, cuando consideramos la descentralización media del ingreso a ambos niveles de gobierno de manera consolidada se vuelve a estimar un coeficiente positivo pero, en este caso, significativo al 5 por 100. Estos últimos resultados parece que vuelven a señalar la importancia del grado de control que los gobiernos subcentrales tienen sobre los ingresos descentralizados, en lo que se refiere a su efecto positivo sobre el crecimiento.

Respecto a las variables de control, como en casos anteriores, presentan en toda regresión el signo esperado y resultan bastante significativas. El coeficiente positivo y altamente significativo de la tasa de inversión es un resultado característico en los trabajos que se ocupan de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico, este es el caso de, por ejemplo, Yilmaz (2000) y Thiessen (2000 y 2003).

Los resultados más destacados que hemos obtenido del estudio de los efectos en el crecimiento económico español del indicador débil de descentralización del ingreso propuesto están recogidos en la tabla 5.7. En este caso, de acuerdo con el mismo procedimiento que hemos seguido anteriormente, como variables de control significativas quedan, de nuevo, la tasa de inversión y el grado de apertura de la economía en los tres casos<sup>19</sup>. En las regresiones no se identifican problemas de heterocedasticidad, si bien en las regresiones (2) y (3) sí que existen problemas de autocorrelación<sup>20</sup>. Las regresiones tienen un poder explicativo similar al obtenido en el análisis anterior y pasan el contraste de significatividad conjunta de las variables al 5 por 100.

La descentralización del gasto a las CC. AA. vuelve a presentar un signo negativo y significativo en los dos casos que se considera de manera autónoma. Por otro lado, ahora la descentralización del gasto a las EE. LL. presenta un signo negativo y significativo al 10 por 100 y cuando esta descentralización se considera de manera consolidada con la que se realiza a las CC. AA., sigue presentando un signo negativo y altamente significativo. No obstante, la fiabilidad de las estimaciones realizadas en las regresiones (2) y (3) queda en entredicho por los problemas de autocorrelación de los residuos que presentan, más acusados en la regresión (3).

Respecto al efecto del indicador de descentralización débil del ingreso sobre el crecimiento económico español, dicho efecto presenta en todos los casos un signo positivo, que únicamente resulta significativo cuando se consideran CC. AA. y EE. LL. conjuntamente, caso en el que, como acabamos de indicar, existirían problemas de autocorrelación. Se vislumbra, por lo tanto, que el grado de control sobre los ingresos descentralizados por parte de los gobiernos subcentrales es relevante a la hora de determinar los efectos de aquellos sobre el crecimiento económico. En este sentido podemos decir que para que el Teorema de la Descentralización tenga cumplimiento en un contexto dinámico, como se postula en Oates (1993), parece necesario que la descentralización fiscal esté caracterizada por un control auténtico de los gobiernos subcentrales sobre los ingresos descentralizados.

<sup>19</sup> También ahora las variables de control no significativas han presentado el signo que se espera de acuerdo con la literatura.

<sup>20</sup> El contraste de Breusch-Godfrey detecta autocorrelación en los residuos del tipo AR (1) para una probabilidad del 10 por 100 en (2) y para una probabilidad del 5 por 100 en (3).

Finalmente, las variables de control presentan en todas las regresiones, nuevamente, el signo esperado y con alta significatividad, de acuerdo con la importancia que la literatura del crecimiento económico otorga a la tasa de inversión y el grado de apertura comercial.<sup>21</sup>

No obstante, los anteriores resultados deben de tomarse con bastante cautela dado que, cuando consideramos los residuos de las distintas regresiones realizadas para llevar a cabo los contrastes de cointegración, prácticamente para ninguna de las series de residuos podemos rechazar la hipótesis nula de no cointegración para una significatividad del 5 por 100<sup>22</sup>. Parece que no podemos hablar entonces de variables cointegradas y, por lo tanto, de una relación a largo plazo entre nuestras variables de interés, los indicadores de descentralización del ingreso, y la variable endógena, la variación en el logaritmo del PIB per cápita español. Este resultado, sin embargo, tampoco creemos que deba entenderse como definitivo, ya que, como señala Davidson y MacKinnon (1993), la distribución límite del estadístico puede conducir a resultados equivocados con muestras pequeñas, como es nuestro caso, de tal manera que no poder rechazar la hipótesis nula proporcionaría únicamente una evidencia débil de que las variables en cuestión, de hecho, no están cointegradas.

Ante este resultado, nos planteamos una segunda vía para detectar si existen o no relaciones de cointegración entre las variables de los modelos planteados y, si así fuera, obtener estimadores de largo plazo de los parámetros consistentes. Esta vía consiste en emplear el método ADL (Autoregressive Distributed Lags) de acuerdo con Charemza y Deadman (1992) y Banerjee *et al.* (1993)<sup>23</sup>. En particular, en Banerjee *et al.* (1993) se demuestra la naturaleza óptima de este método para identificar relaciones de cointegración, con una potencia comparada con la de otros métodos basados en la estacionariedad de los residuos de una regresión estática, para tamaños de muestra finitos.

Al aplicar este método a los mismos modelos planteados para los que hemos realizado los contrastes de cointegración basados en los residuos, considerando un solo retardo dada la escasa extensión de la muestra, el contraste de raíz unitaria sobre la endógena en la ecuación estática de largo plazo<sup>24</sup> y la no significatividad del término que acompaña al mecanismo de corrección del error, apuntan a la no existencia de cointegración entre las variables. Resulta destacable el hecho de que, cuando se observan las ecuaciones estáticas de largo plazo resultantes de la aplicación del método ADL a cada uno de los modelos, de manera sistemática son significativas las variables de control utilizadas, tasa de inversión y variación del capital humano, pero no nuestras variables de interés. Finalmente, considerando que, de acuerdo con Davidson y MacKinnon (1993), una de las posibles razones para que los distintos contrastes no detecten cointegración entre las variables sería un cambio en su PGD, esto es, la existencia de

<sup>21</sup> Las regresiones recogidas en las tablas V. 6. a V. 8. también han sido realizadas para un indicador de descentralización fiscal resultante de multiplicar los indicadores referidos a ingreso y gasto en cada una de ellas, con el ánimo de aproximar el índice de autonomía financiera para los gobiernos subcentrales propuesto en López Labora (1991). Este indicador no ha presentado coeficientes significativos.

<sup>22</sup> Hemos trabajado con los residuos de los modelos 6.1, 6.3, 7.1, 7.3, 8.1 y 8.3. Con los modelos 6.2, 7.2 y 8.2 no hemos podido trabajar ya que su número de variables excede el tabulado en Davidson y MacKinnon (1993).

<sup>23</sup> Este método incorpora a la regresión los efectos dinámicos, de tal manera que permite eliminar el componente de inercia inherente a las series no estacionarias, y por lo tanto el problema de correlación espuria, sin perder información de largo plazo.

<sup>24</sup> Banerjee y Hendry (1992) hablan de existencia de cointegración entre las variables en niveles, cuando en la ecuación estática de largo plazo, resultante de la aplicación del método ADL, se puede rechazar la hipótesis nula de existencia de una raíz unitaria para la variable endógena.

rupturas estructurales en las series, hemos introducido en nuestros modelos una variable ficticia “escalón” desde 1997<sup>25</sup>. A continuación, hemos aplicado nuevamente el método ADL sin obtener cambios relevantes en los resultados en lo que se refiere a cointegración de las variables o a la significatividad de las explicativas en las ecuaciones estáticas de largo plazo.

A pesar de estos resultados, entendemos que no se puede confirmar el hecho de que la relación identificada entre nuestras variables de interés y la endógena en los modelos planteados sea de carácter espurio, porque, como es conocido en la literatura sobre análisis de series temporales, los distintos contrastes aplicados pierden un poder considerable cuando se trabaja con muestras reducidas, como es este el caso, restringiéndose su validez.

### 3.3. ANÁLISIS DE CAUSALIDAD

Una vez obtenidos los resultados anteriores sobre la correlación existente entre los niveles de descentralización del gasto y del ingreso y la tasa de crecimiento para el caso español, es necesario llevar a cabo un análisis de causalidad para dicha relación. Como ya hemos señalado, el estudio del posible efecto del nivel de renta en el grado de descentralización fiscal ha resultado en determinar que dicho efecto existe y es positivo<sup>26</sup>. Luego pudiera ser que los coeficientes estimados, en particular para la descentralización del ingreso que es nuestra variable de interés, al no informarnos sobre la dirección de causalidad, estuvieran haciendo referencia al efecto que acabamos de señalar, en lugar de al posible efecto de la descentralización del ingreso en el crecimiento económico<sup>27</sup>. Curiosamente, la cuestión de la causalidad no se aborda en numerosos de los trabajos ocupados de estudiar el efecto de la descentralización fiscal en el crecimiento económico<sup>28</sup>, lo que podría llevar a tomar con cautela los resultados obtenidos por estos, como señalan Ebel y Yilmaz (2002b). Por otro lado, centrándonos en el caso español, debemos tener en cuenta que la asignación de impuestos y gastos entre los distintos niveles de gobierno ha venido determinada en mayor medida por cuestiones históricas y políticas que por razones económicas, por lo que una vez detectada la existencia de correlación entre dicho fenómeno y el crecimiento económico, deberíamos esperar que el análisis de causalidad apuntara en el sentido de que el proceso de descentralización fiscal genera crecimiento económico.

Dado que, finalmente, no hemos podido confirmar que las variables de las distintas regresiones realizadas están cointegradas, no podremos analizar la relación de causalidad existente entre la variable endógena y las variables de interés de aquéllas mediante modelos MCE<sup>29</sup>. Por lo tanto, realizamos el análisis de causalidad mediante el contraste propuesto por Granger

<sup>25</sup> Hemos considerado la introducción de esta variable ficticia tras el análisis visual de las series en niveles y pretendiendo recoger los cambios que experimenta el sistema de financiación autonómica desde el año 1997.

<sup>26</sup> Véase, entre otros, Kee (1977), Pommerehne (1977), Bahl y Nath (1986), Wasylenko (1987), Panizza (1999) y Letelier (2003).

<sup>27</sup> Este problema potencial se podría salvar haciendo uso de variables instrumentales, pero, como ya hemos dicho anteriormente, Martínez-Vázquez y McNab (2003) ponen de manifiesto la dificultad de encontrar, en general, variables que estén correlacionadas con la descentralización fiscal, no lo estén con el crecimiento y además se disponga de datos sobre ellas de forma continuada. Es también ésta la situación para el caso español.

<sup>28</sup> Excepciones son Akai y Sakata (2002), Martínez-Vázquez y McNab (2002), Qiao *et al.* (2002), Desai *et al.* (2003), Enikolopov y Zhuravskaya (2004), Feld *et al.* (2005) e Iimi (2005).

<sup>29</sup> Estrictamente hablando, aunque las variables no estén cointegradas podemos plantear el análisis mediante modelo MCE, pero en este caso, la única información con la que trabajaríamos sería con la obtenida a partir de las variables en diferencias, lo que consideramos insatisfactorio.

(1969), incluyendo como variables deterministas de la tasa de crecimiento, aquellas variables de control con las que hemos trabajado que resultan significativas en una regresión de todas ellas sobre la mencionada tasa de crecimiento<sup>30</sup>. El número de retardos que vamos a considerar va a ser de 2<sup>31</sup>.

Dado que nosotros, como hemos indicado anteriormente, consideramos la descentralización del gasto como una variable de control más, pero dado también que, a diferencia de lo que sucede con el resto de variables de control que estamos teniendo en cuenta, la literatura todavía no acepta como evidencia clara la incidencia de la descentralización del gasto en el crecimiento, debemos realizar en una primera fase el análisis de causalidad para dicho tipo de descentralización. A continuación, incluyendo dentro del grupo de variables deterministas los indicadores de descentralización del gasto que hayan superado el análisis de causalidad, realizamos un nuevo análisis de este tipo para los distintos indicadores propuestos de descentralización del ingreso, nuestra variable de interés. La tabla 5.8.1 sintetiza los resultados de estos contrastes.

Como se puede observar, el único indicador de descentralización del gasto que pasa el contraste de causalidad de Granger es el referido a la descentralización del gasto a las CC. AA.. Respecto a los indicadores de descentralización del ingreso, solamente el que recoge la descentralización fuerte del ingreso al conjunto de los gobiernos subcentrales pasa el contraste en cuestión. Si realizamos una estimación de los efectos de la descentralización fiscal en el crecimiento de la economía española, para los indicadores de descentralización del gasto y del ingreso que superan el contraste de causalidad de Granger y seguimos el mismo procedimiento que en casos anteriores, el resultado obtenido es el recogido en la tabla 5.8.2.

Esta regresión tiene un poder explicativo considerablemente alto, no presenta problemas de autocorrelación<sup>32</sup> y heterocedasticidad y pasa el contraste de significatividad conjunta de las variables explicativas al 1 por 100. Nuevamente parece que en el caso español se haya superado el nivel óptimo de descentralización del gasto a las CC. AA. a lo largo del periodo considerado, o que el coeficiente negativo recogido esté haciendo referencia a un gasto descentralizado sobre el que no se tiene control. También se vuelve a poner de manifiesto la importancia que tiene para el crecimiento económico una descentralización a los gobiernos subcentrales del control sobre los ingresos públicos<sup>33</sup>. Las variables de control presentan los signos esperados. Finalmente, respecto a la existencia de cointegración entre las variables, cuando aplicamos el contraste basado en los residuos no podemos rechazar la hipótesis nula de no cointegración y los resultados que obtenemos de la aplicación del método ADL están en la misma línea que los obtenidos para las regresiones de las tablas 5.5 a 5.7.

<sup>30</sup> La reducción del grupo de variables de control de acuerdo con el criterio de significatividad tiene también como objetivo el conseguir aumentar los grados de libertad en el contraste, dada la escasez de observaciones temporales con las que contamos (20 ó 19, según el indicador de descentralización con el que trabajemos).

<sup>31</sup> Este es el número de retardos habitualmente utilizado en este tipo de contraste y el que, por defecto, consideran los programas econométricos que lo ofrecen entre sus utilidades. Por otro lado, nuevamente la escasez de observaciones temporales nos dificulta realizar el contraste con más retardos.

<sup>32</sup> El contraste de Durbin-Watson no es concluyente para una probabilidad del 1 por 100, no obstante, el contraste de Breusch-Godfrey no detecta autocorrelación en los residuos del tipo AR (1).

<sup>33</sup> Del modelo teórico propuesto, entre otros resultados, se deriva que el efecto positivo de la descentralización fuerte de los ingresos sobre el crecimiento no es de carácter lineal. No obstante, al evaluar este resultado mediante la inclusión del cuadrado de dicho indicador como variable adicional en la regresión, de acuerdo con Martínez-Vázquez y McNab (2002), Qiao *et al.* (2002) y Thiessen (2003), los coeficientes estimados no resultan significativos.

### 3.4. EL EFECTO INDIRECTO DE LA DESCENTRALIZACIÓN DEL INGRESO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A TRAVÉS DE LA INVERSIÓN PRIVADA

En relación con el modelo teórico que hemos presentado en el capítulo II, ya hemos considerado en las regresiones anteriores el efecto que sobre el crecimiento económico tienen dos de sus variables relevantes: la descentralización del ingreso y la presión fiscal. Además de la importancia de estas variables, dos resultados adicionales se derivan de dicho modelo que sería interesante evaluar empíricamente para el caso español: primero, bajo determinadas circunstancias, existiría una relación entre una baja productividad de la inversión pública y un efecto positivo de la descentralización de los ingresos en el crecimiento económico, y segundo, este efecto se canalizaría a través de la inversión privada.

La explicación sintética de estos dos resultados es que un proceso de descentralización de los ingresos libera, a nivel regional, recursos del sector público hacia el sector privado a través del efecto *flypaper*. De tal manera, que si la productividad de la inversión pública es considerablemente baja, siguiendo a Barro (1990), alcanzado un determinado nivel de este tipo de inversión, los beneficios obtenidos en términos de crecimiento económico por dicha inversión, al ser complementarios capital público y privado, no están compensando los perjuicios que, en esos mismos términos, causa el desincentivo a la inversión privada, generado por la tasa impositiva con la que se financia la inversión pública. Así, un aumento de la descentralización de los ingresos, al estimular la inversión privada frente a la pública, a nivel regional, reducirá dichos perjuicios y tendrá un efecto positivo en el crecimiento económico<sup>34</sup>.

De acuerdo con esta explicación, el primero de los resultados quedaría validado si obtenemos, para una ecuación que explique el crecimiento económico español, un coeficiente estimado para la inversión pública negativo y significativo, o no significativo, junto con un coeficiente positivo y significativo para la inversión privada. Por otro lado, en relación con el segundo de los resultados, se podría entender como ratificado si, para una ecuación que explique la inversión privada española, a través de, entre otras variables, la descentralización de los ingresos, se obtenga para ésta un coeficiente estimado positivo y significativo.

En relación con el primero de los resultados necesitaremos, por lo tanto, introducir en la regresión la inversión desglosada en privada y pública. Para ello partimos de la información que ofrece la Fundación BBVA, elaborada por el IVIE, sobre stock de capital y volumen de inversión en la economía española. De esta información podemos conseguir para el periodo 1984-2002 una serie de inversión desglosada en privada y pública<sup>35</sup>.

<sup>34</sup> No obstante, es importante señalar que una consecuencia adicional de este proceso es que, a nivel central, se diese a su vez un efecto *flypaper*, el cual conllevaría un estímulo de la inversión pública. Ya que podría darse una ilusión financiera por parte del agente representativo que, al experimentar una reducción en su contribución a los servicios y bienes prestados por el nivel central, considerara que se ha producido un abaratamiento de éstos, incrementando su demanda. Véase en este sentido Logan (1986).

<sup>35</sup> La fuente de estos datos es la reciente publicación (mayo de 2005) de la FBBVA y el IVIE: *El stock y los servicios de capital en España (1964-2002). Nueva metodología*, que presenta datos de inversión bruta para el periodo 1964-2002, sin desglosar entre privada y pública, si bien el desglose puede llevarse a cabo a partir de la información que proporcionan. Otra publicación reciente (abril de 2005) de la FBBVA y el IVIE: *El stock de capital en España y su distribución territorial (1964-2002)* sí que presenta los datos referidos a la inversión bruta desglosados entre privada, periodo 1964-2000, y pública, periodo 1955-2000. No obstante, esta publicación nos lleva a considerar un periodo de tiempo dos años más corto y además la metodología utilizada para estimar la FBCF es la determinada por la SEC-79 y no la determinada por la SEC-95, a diferencia de la publicación anterior. El cambio de metodología de la SEC-79 a la SEC-95, según la publicación del INE: *Contabilidad Nacional de España base 1995 (CNE-95): nota metodológica*, no supone muchos cambios en lo que se refiere a la estimación de la

Las regresiones que en este caso vamos a realizar incluyen como indicadores de descentralización del gasto y del ingreso únicamente aquellos que han superado el análisis de causalidad de Granger en el apartado anterior: la descentralización del gasto a las CC. AA. y la descentralización fuerte del ingreso al total de gobiernos subcentrales. Primero, consideraremos la serie de inversión conjunta que se obtiene de la fuente citada ( $INVR_{BBVA}$ ), para constatar si existen diferencias importantes con respecto a los resultados obtenidos con la serie de inversión con la que hemos trabajado inicialmente. A continuación, desglosaremos la nueva serie de inversión entre inversión privada ( $PRVINVR_{BBVA}$ ) e inversión pública ( $PUBINVR_{BBVA}$ ), según hemos indicado. No procederemos como en ocasiones anteriores, considerando inicialmente todas las variables de control para luego ir sacando las que no son significativas, porque mediante este procedimiento, cuando desglosamos la inversión, debemos sacar en dicho proceso la inversión pública por falta de significatividad, siendo, en cambio en este caso, una de nuestras variables de interés. Por lo que vamos a considerar inicialmente una especificación que, además de contar con los indicadores de descentralización fiscal referidos, recoja la tasa de inversión y el grado de apertura de la economía, esto es, las variables de control que habitualmente han sido significativas en las regresiones anteriores. No obstante, dado que la inversión pública no resulta significativa, realizaremos una última regresión en la que sólo consideraremos la inversión privada. Los principales resultados quedan recogidos en la tabla 5.9.

En las regresiones realizadas, no nos encontramos con problemas de autocorrelación o heterocedasticidad en los residuos y todas pasan el contraste de significatividad conjunta de las variables explicativas al 1 por 100. Lo primero que observamos es que no existen diferencias marcadas en los signos y magnitudes de los coeficientes estimados, así como en su significatividad, al utilizar esta nueva serie de inversión (para realizar la comparación, véase la tabla 5.8.2). No obstante, parece que se pierde algo de poder explicativo, si bien mejora algo el estadístico de Durbin-Watson. Cuando esta serie de inversión la desglosamos en privada y pública, los coeficientes que estimamos para ambas resultan positivos, aunque el correspondiente a la inversión pública no tiene significatividad<sup>36</sup>. La descentralización del gasto a las CC. AA. presenta el habitual signo negativo, llegando, en algún caso, a ser significativa al 10 por 100, en cambio, la descentralización fuerte de los ingresos al conjunto de los gobiernos subcentrales

---

inversión bruta española, así genera una diferencia positiva de 3800 millones de euros en el año 1995 que viene explicada por la inclusión en el nuevo sistema de 1) el soporte lógico informático (*software*) y grandes bases de datos (2790), 2) los gastos en prospección minera y petrolera (130), 3) los originales de obras recreativas, literarias o artísticas (450), 4) el equipo y vehículos militares susceptibles de uso civil (320) y 5) la valoración de la producción para uso final propio y la producción de las actividades de voluntariado (100). A pesar de ello, consideramos que, siempre que sea posible, es mejor trabajar con estimaciones hechas a partir del SEC-95 por razones de homogeneidad. Entendemos, aunque, como ya hemos señalado, no hay nada publicado al respecto, que el enlace de la CNTR del INE, de donde hemos obtenido gran parte del resto de nuestros datos, se ha realizado de acuerdo con este sistema de cuentas. Por lo tanto, tomamos los datos de inversión bruta de la primera de las dos publicaciones citadas, lo cual además nos permite trabajar con un periodo de tiempo mayor, y realizamos el desglose entre inversión privada y pública de acuerdo con la consideración de AA. PP. en sentido estricto: sectores 31 a 40 de los 43 sectores considerados (p. 183 de la publicación referida). Por último, señalar que en la inversión privada se excluye la inversión en viviendas, dado que es habitual considerar que éstas no constituyen un activo utilizado en la producción.

<sup>36</sup> Martínez-Vázquez y McNab (2002) y Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004), también obtienen un coeficiente positivo y significativo para la inversión privada. Además, Martínez-Vázquez y McNab (2002) estiman un coeficiente positivo para la inversión pública, significativo para los países desarrollados, pero no significativo para los países en desarrollo.

presenta un signo positivo y es significativa al 1 por 100. El grado de apertura de la economía presenta el signo esperado y una alta significatividad.

Estas estimaciones sugieren que no existe un efecto significativo de la inversión pública en el crecimiento de la economía española. Este resultado merece ser discutido con algún detalle, dado que numerosos trabajos empíricos tienden a identificar un efecto positivo del gasto en infraestructuras sobre el crecimiento económico, como por ejemplo los estudios seminales de Aschauer (1989), Munell (1990), Easterly y Rebelo (1993) y Knight *et al.* (1993). No obstante, ese efecto no queda tan claro cuando se trata de otro tipo de inversiones públicas, como pone de manifiesto el trabajo de Kneller *et al.* (1999). De hecho, Barro (1991) encuentra una relación negativa, aunque débil, entre la inversión pública y la tasa de crecimiento en un corte transversal para cerca de 90 países durante el periodo 1965-1985. En el caso español, varios trabajos han encontrado la existencia de un efecto positivo, apreciable y significativo, de la inversión pública sobre el crecimiento económico, como es el caso de Roca y Pereira (1998), así como del capital público en la productividad y el crecimiento, este es el caso, entre otros, de Bajo-Rubio y Sosvilla-Rivero (1993), Argimón *et al.* (1994) y Flores de Frutos *et al.* (1998). No obstante, Fernández y Polo (2002) muestran cómo la introducción en el análisis de variables adicionales, como el capital humano y tecnológico, reduce considerablemente la magnitud y significatividad de dicho efecto.

A nivel de las regiones españolas, circunscribiéndonos a los trabajos más recientes, Bajo y Díaz (2003) estiman un efecto positivo de la inversión pública sobre el crecimiento, y Salinas (2003) obtiene también un efecto positivo de esta inversión sobre la productividad de los sectores agrario e industrial, pero dicho efecto pierde su significatividad cuando no se desagrega por sectores. De hecho Gorostiaga (1999) y María-Dolores y Puigcerver (2005) encuentran un efecto positivo pero no significativo de la inversión pública sobre el crecimiento regional, y González-Páramo y Martínez (2003) identifican un efecto negativo de la inversión pública sobre el crecimiento de las regiones españolas para el periodo 1965-1997. Este último resultado lo explican como consecuencia de que la política de inversión pública en España no ha tenido como objetivo la maximización de la renta sino la de cumplir con una serie de fines redistributivos. Por último, a nivel provincial, Castells *et al.* (2005) encuentran un efecto positivo y significativo de la inversión en infraestructuras públicas productivas sobre el crecimiento de la productividad total de los factores para el periodo 1984-1996<sup>37</sup>.

Cuando no consideramos la inversión pública en la regresión obtenemos un poder explicativo mayor y mejora la significatividad conjunta de las variables explicativas. Parece ser que es la inversión privada la causante del efecto positivo y significativo que el conjunto de la inversión tiene sobre el crecimiento español durante el periodo considerado. Por otro lado, la descentralización fuerte del ingreso presenta un efecto positivo y significativo. Estos resultados, por lo tanto, estarían de acuerdo con el primero de los dos resultados derivados de nuestro modelo teórico que pretendemos evaluar<sup>38</sup>.

<sup>37</sup> Una revisión completa de los distintos resultados obtenidos en la literatura sobre la relación empírica entre inversión pública y crecimiento se encuentra en Díaz y Martínez (2006).

<sup>38</sup> Las regresiones de la tabla V. 9. también han sido estimadas considerando, en lugar de la descentralización del gasto a las CC AA., la descentralización del gasto al conjunto de los gobiernos subcentrales, por simetría con el indicador de descentralización del ingreso utilizado y teniendo en cuenta que este tipo de descentralización, a pesar de que no supera el contraste de causalidad de Granger, queda cerca de ello. Los resultados obtenidos son muy similares a los recogidos en la tabla V. 9. las regresiones presentan una mejora muy ligera en poder explicativo y en significatividad conjunta de las variables explicativas, por otro lado, el coeficiente estimado de PUBINVR<sub>BBVA</sub> es negativo, pero no es significativo.

En relación con el otro resultado del modelo teórico propuesto que tenemos intención de contrastar, esto es, que la descentralización de los ingresos incide en el crecimiento económico a través de la inversión privada, debemos señalar que algunos de los trabajos que se han ocupado del estudio del efecto de la descentralización fiscal en el crecimiento económico han indagado sobre las vías a través de las cuales dicho efecto puede tener lugar<sup>39</sup>: la estabilidad macroeconómica, la inversión o directamente a través de la Productividad Total de los Factores (PTF). En esta misma línea y también con el ánimo de validar empíricamente el resultado mencionado de nuestro modelo teórico, vamos a trabajar con una ecuación que explique la inversión, en particular la inversión privada, a partir de indicadores de descentralización de los ingresos y una serie de variables de control<sup>40</sup>.

Así, nuestra variable dependiente es la inversión privada ( $PRVINVR_{BBVA}$ ), ya considerada, lo que nos limita el periodo de análisis a 1984-2002. Las variables de control que vamos a incluir serán las habitualmente utilizadas en ecuaciones que pretenden explicar la inversión a partir de la descentralización fiscal como variable de interés<sup>41</sup>: el grado de apertura de la economía, la inflación y la tasa de desempleo<sup>42</sup>. Estas dos últimas, retrasadas un año para recoger los efectos cíclicos. El grado de apertura de la economía ( $OPENR$ ) es considerado como ya lo hemos definido y se espera que tenga un efecto positivo sobre la inversión privada. La inflación ( $INFL$ ) la medimos por la variación anual del Índice de Precios de Consumo (IPC), datos que tomamos del INE y se espera que tenga un efecto negativo sobre la inversión privada. Finalmente, la tasa de desempleo ( $UNEMPR$ ) es la resultante de la Encuesta de Población Activa (EPA)<sup>43</sup> realizada por el INE y se espera también que tenga un efecto negativo sobre la inversión privada.

Como indicadores de descentralización de los ingresos vamos a considerar únicamente los que hacen referencia a lo que hemos definido como descentralización fuerte de los ingresos, pues es este tipo de descentralización el que mejor encaja con las consideraciones que hemos realizado en nuestro modelo respecto a la capacidad normativa de los gobiernos subcentrales sobre el ingreso descentralizado. Además, cuando hemos realizado el análisis de causalidad de Granger para cada uno de los indicadores de descentralización de los ingresos respecto a la inversión privada, sólo ha pasado el contraste la descentralización fuerte de los ingresos a las CC. AA., para una significatividad del 10 por 100, quedando muy cerca de superarlo la descentralización fuerte de los ingresos al total de los gobiernos subcentrales<sup>44</sup>. Los principales resultados quedan recogidos en la tabla 5.10.

A la vista de los resultados obtenidos en las regresiones (1) y (2), parece identificarse un efecto de la descentralización fuerte de los ingresos a las CC. AA. en la inversión privada español-

<sup>39</sup> Véase, por ejemplo, Lin y Liu (2000), Thiessen (2000 y 2003) o Martínez-Vázquez y McNab (2002).

<sup>40</sup> Nótese que a través de la tercera regresión de la tabla V. 10. estamos identificando un efecto positivo y significativo de esta inversión privada en el crecimiento económico español para el periodo 1984-2002.

<sup>41</sup> Véase, por ejemplo, Thiessen (2000 y 2003).

<sup>42</sup> También se suele utilizar la desviación estándar del crédito familiar, el saldo presupuestario y el consumo realizado por las AA. PP. Respecto a la primera de estas variables, no hemos podido contar con datos fiables para el periodo que estamos considerando. Respecto a las otras dos, no las consideramos aquí por entender que son más relevantes para la explicación de la inversión pública que para la explicación de la inversión privada, que es nuestra variable dependiente.

<sup>43</sup> Tomamos los datos de acuerdo con la definición antigua de persona parada en la EPA, vigente hasta 2002.

<sup>44</sup> El estadístico de Granger para la descentralización fuerte de los ingresos a las CC. AA. toma un valor de 3.633 y para la descentralización fuerte de los ingresos al total de los gobiernos subcentrales el valor que toma es de 2.535.

la para el periodo considerado. Las variables de control presentan los signos esperados y resultan muy significativas, no existen problemas de heterocedasticidad o autocorrelación en los residuos, el poder explicativo de la regresión es bastante alto y las variables explicativas pasan el contraste de significatividad conjunta al 1 por 100. La tercera regresión no presenta un resultado tan claro con respecto a la posible relación entre la descentralización fuerte de los ingresos al conjunto de los gobiernos subcentrales y la inversión privada española.

Es necesario señalar que, de acuerdo con los resultados obtenidos hasta ahora, aunque en estas regresiones resulte significativa la descentralización de los ingresos, la inversión privada no va a ser el único canal a través del cual este tipo de descentralización incide en el crecimiento económico, pues en las regresiones realizadas para explicar el crecimiento económico resultan significativas de manera simultánea tanto la inversión privada como descentralización de los ingresos. Por lo tanto, parece ser que el efecto de la descentralización de los ingresos en el crecimiento económico se está dando, a un mismo tiempo, por varios caminos.

Cuando en los modelos planteados en este apartado realizamos el análisis de cointegración de las variables, tanto a través de contrastes de raíz unitaria basados en sus residuos como a partir de la información que se obtiene al aplicar el método ADL con un retardo, no encontramos evidencia de que estén cointegradas. Nuevamente, en la ecuación estática de largo plazo que se obtiene con la aplicación de dicho método son algunas de las variables de control las que resultan significativas, pero no nuestras variables de interés. No obstante, como ya hemos señalado, el resultado de éste análisis podría estar condicionado por la escasa longitud del periodo con el que estamos trabajando.

#### 4. Valoración

A través de los modelos desarrollados en la sección anterior hemos llegado básicamente a dos resultados interesantes en lo que se refiere a la posible incidencia de la descentralización de los ingresos en el crecimiento económico español a lo largo del periodo 1984-2003.

Por un lado, de acuerdo con los indicadores de descentralización de los ingresos que presentamos en el capítulo IV, parece ser que, en el caso de la economía española, es la descentralización fuerte de los ingresos la que incide de una manera más clara, con un efecto positivo, en su crecimiento durante el periodo considerado. Son mayores y más significativos los coeficientes estimados para este tipo de descentralización de los ingresos que para la media o débil. Y es significativa no sólo para el nivel consolidado de los gobiernos subcentrales, como ocurre con estos dos últimos tipos, sino también para cada uno de los gobiernos subcentrales por separado. Además, únicamente la descentralización fuerte del ingreso supera nuestro análisis de causalidad. A la vista de estos resultados podemos concluir que el grado de control que los gobiernos subcentrales han tenido sobre los ingresos descentralizados en el caso español, durante el periodo 1984-2003, es significativo para explicar la posible incidencia positiva de esta descentralización en el crecimiento de la economía española. Por lo tanto, se constata, empíricamente, la necesidad de que un proceso de descentralización fiscal conlleve un aumento de autonomía frente al control central, idea clave, según Rodden (2004), en la mayoría de los argumentos teóricos que hacen referencia a las ganancias que genera un proceso de ese tipo. Esto es, el grado de control que los gobiernos subcentrales tienen sobre sus ingresos es una variable relevante para que, como se propugna en Oates (1993), se cumpla en un contexto dinámico el Teorema de la Descentralización.

Por otro lado, este posible efecto positivo de la descentralización fuerte del ingreso en el crecimiento español parece que no sólo tiene un carácter directo, sino que también podría estar dándose a través de la inversión privada, de acuerdo con los planteamientos de nuestro modelo teórico. Así, la descentralización fuerte del ingreso, a través del efecto *flypaper*, podría estar liberando recursos del sector público, cuya inversión tiene una baja productividad, hacia el sector privado, con una inversión más productiva, lo que en última instancia incidiría positivamente en el crecimiento económico. De hecho parece que la inversión pública durante este periodo no es significativa para explicar el crecimiento económico español, quizás porque su carácter principal ha sido el de instrumento de redistribución de la renta. Mientras que la inversión privada sí que es determinante en la explicación de dicho crecimiento y además ésta, a su vez, podría estar explicada, entre otros factores, por la descentralización fuerte de los ingresos, en particular a las CC. AA. españolas, según nuestros resultados.

La utilización de una novedosa serie de indicadores de descentralización de los ingresos, propuestos en el capítulo IV, así como los dos resultados derivados de esta utilización, comentados más arriba, suponen una clara aportación a la escasísima literatura existente sobre la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico en el contexto español. Así Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004), el único trabajo que, previamente al nuestro, ha abordado el estudio de dicha relación para la economía española en su conjunto, y un periodo similar al que nosotros consideramos, encuentran un efecto positivo de la descentralización del gasto al nivel regional en el crecimiento económico español, pero nada dicen del posible efecto de la descentralización del ingreso. Además, trabajan con unos indicadores con los que no pueden recoger el distinto grado de control que los gobiernos subcentrales tienen sobre los recursos descentralizados.

Finalmente, debemos señalar que el análisis expuesto en este capítulo es necesario tomarlo con bastante cautela. Esto se debe a que cuando hemos pretendido validar las anteriores relaciones en el largo plazo no ha sido posible. Partiendo de la consideración de que en nuestros modelos estábamos trabajando con variables integradas de primer orden, necesitábamos confirmar que dichas variables estaban cointegradas para que la inferencia clásica siguiera siendo válida y pudiéramos hablar entonces de relaciones de largo plazo. Sin embargo, tanto los contrastes de cointegración basados en los residuos de las regresiones como la aplicación del método ADL, que además nos ha proporcionado ecuaciones estáticas de largo plazo, no nos permiten hablar de dicho tipo de relaciones. Este último resultado no lo hemos considerado definitivo, dada la escasa longitud de la muestra con la que trabajamos. Esta circunstancia limita la validez de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la econometría clásica, de ahí que la necesidad de ampliar la muestra de análisis sea una de las razones que nos lleva a plantear a continuación el estudio de la posible relación entre descentralización del ingreso y crecimiento económico en el contexto de las CC. AA. españolas, a partir de un panel para el periodo 1984-1995.

## Anexo

■ TABLA 5.2

## Matriz de correlaciones de la variable endógena y las variables de interés

Variable	DLGDPPC	FCREVDREG	FCREVDLOC	FCREVDSG	MCREVDREG	MCREVDLOC	MCREVDSG	LCREVDREG	LCREVDLOC	LCREVDSG
DLGDPPC	1.000									
FCREVDREG	0.030	1.000								
FCREVDLOC	0.170	0.787	1.000							
FCREVDSG	0.040	0.978	0.875	1.000						
MCREVDREG	0.338	-0.764	-0.522	-0.738	1.000					
MCREVDLOC	0.162	0.216	0.375	0.334	0.054	1.000				
MCREVDSG	0.360	-0.328	-0.117	-0.252	0.786	0.581	1.000			
LCREVDREG	-0.014	-0.470	-0.188	-0.439	0.712	0.031	0.623	1.000		
LCREVDLOC	0.162	0.216	0.375	0.334	0.054	1.000	0.581	0.031	1.000	
LCREVDSG	0.014	-0.069	0.200	0.003	0.450	0.384	0.677	0.872	0.384	1.000

TABLA 5.3

**Contraste de raíz unitaria Dickey-Fuller ampliado (DFA)**

Hipótesis nula: La variable tiene una raíz unitaria

Variable	Componentes PGD	Estadístico	Componentes PGD	Estadístico
	nivel	nivel	1ª diferencia	1ª diferencia
DLGDPPC	C	-2.232 (0.202)	SCT	-3.809* (0.001)
INVR	C y T	-5.202* (0.004)	SCT	-3.321* (0.003)
DLHK	C y T	-4.765* (0.007)	SCT	-5.425* (0.000)
DLPOP	C y T	2.000 (1.000)	C y T	-3.064 (0.144)
OPENR	C y T	-3.512 (0.072)	C	-2.516 (0.128)
TAXR	C y T	-3.341 (0.095)	SCT	-2.442* (0.019)
INVR <sub>BBVA</sub>	C y T	-4.980* (0.007)	SCT	-3.081* (0.005)
PRVINVR <sub>BBVA</sub>	C y T	-3.999* (0.034)	SCT	-2.128* (0.036)
PUBINVR <sub>BBVA</sub>	C y T	-1.861 (0.630)	SCT	-3.745* (0.001)
INFL	C y T	-2.493 (0.327)	SCT	-2.676* (0.011)
UNEMPR	C y T	-3.156 (0.124)	SCT	-2.737* (0.009)
EXPDREG	C y T	-1.340 (0.845)	C	-4.133* (0.006)
EXPDLOC	C y T	-1.559 (0.769)	SCT	-3.545* (0.001)
EXPDSG	C y T	-0.738 (0.953)	C	-3.808 (0.078)
FCREVDREG	C y T	-5.729* (0.001)	SCT	-5.528* (0.000)
FCREVDLOC	C y T	-2.042 (0.541)	SCT	-3.707* (0.001)
FCREVDSG	C y T	-3.724* (0.047)	SCT	-2.163* (0.033)
MCREVDREG	C y T	-0.952 (0.924)	SCT	-2.490* (0.016)
MCREVDLOC	C y T	-2.181 (0.4711)	SCT	-6.386* (0.000)
MCREVDSG	C	-0.893 (0.766)	SCT	-2.919* (0.006)
LCREVDREG	C y T	1.730 (1.000)	SCT	-3.870* (0.001)
LCREVDLOC	C y T	-2.181 (0.4711)	SCT	-6.386* (0.000)
LCREVDSG	C	-1.213 (0.645)	SCT	-4.004* (0.033)

Notas: Longitud máxima de retardos considerada: 3. C = constante, T = tendencia lineal y SCT = sin constante ni tendencia lineal. Entre paréntesis está el p-valor. \* indicativo de que el contraste rechaza la hipótesis nula al 5 por 100.

■ TABLA 5.4.

**Contraste de raíz unitaria Phillips-Perron**

Hipótesis nula: La variable tiene una raíz unitaria

Variable	Componentes PGD	Estadístico	Componentes PGD	Estadístico
	nivel	nivel	1ª diferencia	1ª diferencia
DLGDPPC	C	-2.232 (0.202)	SCT	-3.789* (0.001)
INVR	C y T	-2.050 (0.539)	SCT	-1.909 (0.056)
DLHK	C y T	-5.836* (0.001)	SCT	-5.296* (0.000)
DLPOP	C y T	2.000 (1.000)	C y T	-3.181 (0.119)
OPENR	C y T	-2.071 (0.528)	C	-2.516 (0.128)
TAXR	C y T	-2.021 (0.554)	SCT	-3.216* (0.003)
INVR <sub>BBVA</sub>	C y T	-1.848 (0.639)	SCT	-1.806 (0.068)
PRVINVR <sub>BBVA</sub>	C y T	-1.772 (0.676)	SCT	-2.173* (0.032)
PUBINVR <sub>BBVA</sub>	C y T	-2.607 (0.281)	SCT	-3.748* (0.001)
INFL	C y T	-2.952 (0.170)	SCT	-4.343* (0.000)
UNEMPR	C y T	-1.636 (0.739)	SCT	-1.976* (0.049)
EXPDREG	C y T	-1.544 (0.777)	C	-4.1334* (0.006)
EXPDLOC	C y T	-1.572 (0.763)	SCT	-3.537* (0.002)
EXPDSG	C y T	-0.871 (0.938)	C	-2.782 (0.082)
FCREVDREG	C y T	-6.459* (0.000)	SCT	-5.313* (0.000)
FCREVDLOC	C y T	-2.041809 (0.5410)	SCT	-3.707* (0.001)
FCREVDSG	C y T	-3.896* (0.035)	SCT	-4.029* (0.008)
MCREVDREG	C y T	-1.088 (0.904)	SCT	-2.359* (0.022)
MCREVDLOC	C y T	-2.077 (0.523)	SCT	-2.359* (0.000)
MCREVDSG	C	-0.893 (0.766)	SCT	-2.896* (0.007)
LCREVDREG	C y T	-0.069 (0.991)	SCT	-3.942* (0.008)
LCREVDLOC	C y T	-2.077 (0.523)	SCT	-6.089* (0.000)
LCREVDSG	C	-1.170 (0.663)	SCT	-1.703 (0.083)

Notas: C = constante, T = tendencia lineal y SCT = sin constante ni tendencia lineal. Entre paréntesis está el p-valor. \* indicativo de que el contraste rechaza la hipótesis nula al 5 por 100.

TABLA 5.5

### Coefficientes estimados para los efectos de la descentralización fiscal en el crecimiento de la economía española

Descentralización de los ingresos fuerte

Especificación	Variable dependiente: DLGDPPC		
	(1) REG 1984-2003	(2) REG y LOC 1984-2002	(3) SG 1984-2002
$\alpha$	-0.211*** (-3.115)	-0.495*** (-6.557)	-0.4*** (-4.896)
INVR	0.528* (1.886)		
DLHK			
DLPOP		-3.947*** (-3.671)	-2.469** (-2.516)
OPENR	0.307*** (3.538)	0.33*** (4.777)	0.346*** (4.735)
TAXR			
EXPDREG	-0.454* (-2.124)	-0.24** (-2.445)	
EXPDLOC		1.056** (2.675)	
EXPDSG			0.044 (0.341)
FCREVDREG	1.337* (1.907)	1.289** (2.831)	
FCREVDLOC		1.034*** (4.431)	
FCREVDSG			2.07*** (5.462)
AR <sup>2</sup>	0.451	0.747	0.648
DW	1.714	2.59	2.345
BG (1)	0.326	1.772	0.79
PROB (F): A.V.	0.001	0.000	0.000

Notas: t-ratios entre paréntesis; \*, (\*\*) y (\*\*\*) significatividad al 10, (5) y [1] por 100; AR<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado de la regresión; en ninguna de las regresiones existe evidencia de heterocedasticidad en los residuos según el contraste de White; DW = estadístico de Durbin-Watson para el contraste de autocorrelación de los residuos de tipo AR (1); BG (1) = estadístico de Breusch-Godfrey para el contraste de autocorrelación de los residuos de tipo AR (1); PROB (F): A.V. es el valor de probabilidad asociado al análisis de la significatividad conjunta de las variables explicativas de la regresión.

■ TABLA 5.6

### Coefficientes estimados para los efectos de la descentralización fiscal en el crecimiento de la economía española

Descentralización de los ingresos media

Especificación	Variable dependiente: DLGDPPC		
	(1) REG 1984-2003	(2) REG y LOC 1984-2002	(3) SG 1984-2002
$\alpha$	-0.098** (-2.841)	-0.075 (-0.327)	-0.099** (-2.576)
INVR	0.836*** (3.637)	1.051*** (4.066)	0.929*** (4.826)
DLHK			
DLPOP			
OPENR	0.168** (2.299)	0.2** (2.33)	0.25*** (3.484)
TAXR			
EXPDREG	-0.677*** (-3.512)	-0.682** (-2.793)	
EXPDLOC		-1.617* (-2.158)	
EXPDSG			-0.767*** (-4.288)
MCREVDREG	0.106 (1.671)	0.225 (1.743)	
MCREVDLOC		0.179 (0.634)	
MCREVDSG			0.195** (2.925)
AR <sup>2</sup>	0.425	0.539	0.599
DW	1.52	2.321	2.246
BG (1)	1.208	1.131	1.018
PROB (F): A.V.	0.014	0.013	0.002

Notas: Ver tabla 5.5.

TABLA 5.7

### Coefficientes estimados para los efectos de la descentralización fiscal en el crecimiento de la economía española

Descentralización de los ingresos débil

Especificación	Variable dependiente: DLGDPPC		
	(1) REG 1984-2003	(2) REG y LOC 1984-2002	(3) SG 1984-2002
$\alpha$	-0.129*** (-3.244)	-0.232 (-1.318)	-0.113*** (-3.204)
INVR	1.024*** (3.952)	1.446*** (4.744)	1.193*** (6.001)
DLHK			
DLPOP			
OPENR	0.259*** (3.298)	0.359** (2.877)	0.425*** (5.472)
TAXR			
EXPDREG	-0.874*** (-3.626)	-1.01** (-3.012)	
EXPDLOC		-1.574* (-2.126)	
EXPDSG			-1.169*** (-5.836)
LCREVDREG	0.067 (1.563)	0.129 (1.709)	
LREVDLOC		0.304 (1.204)	
LCREVDSG			0.219*** (3.685)
AR <sup>2</sup>	0.414	0.535	0.672
DW	1.583	2.566	2.828
BG (1)	0.886	3.134	4.74
PROB (F): A.V.	0.016	0.013	0.000

Notas: Ver tabla 5.5.

■ TABLA 5.8.1.

### Análisis de causalidad de Granger para el efecto de la descentralización fiscal en el crecimiento de la economía española

	Comunidades autónomas 1984-2003	Entidades locales 1984-2002	Total de gobiernos subcentrales 1984-2002
<b>DESCENTRALIZACIÓN DEL GASTO</b>	EXPDREG	EXPDLOC	EXPDSG
GRANGER F-STAT	4.669***	0.05	1.397
<b>DESCENTRALIZACIÓN FUERTE DEL INGRESO</b>	FCREVDREG	FCREVDLOC	FCREVDSG
GRANGER F-STAT	1.192	1.053	7.241***
<b>DESCENTRALIZACIÓN DÉBIL DEL INGRESO</b>	LCREVDREG	LCREVDLOC	LCREVDSG
GRANGER F-STAT	0.523	0.646	0.157
<b>DESCENTRALIZACIÓN MEDIA DEL INGRESO</b>	MCREVDREG	MCREVDLOC	MCREVDSG
GRANGER F-STAT	0.129	0.646	0.219

Nota: \*, (\*\*) y (\*\*\*) significatividad al 10, (5) y [1] por 100.

■ TABLA 5.8.2

### Coefficientes estimados para los efectos de la descentralización fiscal en el crecimiento de la economía española, considerando el análisis de causalidad de Granger

Especificación	$\alpha$	INVR	DLHK	DLPOP	OPENR	TAXR	EXPDREG	FCREVDSG
Variable dep.:	-0.344***	0.627**			0.376***		-0.499**	1.426***
DLGDPPC	(-4.847)	(2.875)			(5.468)		(-2.567)	(3.557)
1984-2002		AR <sup>2</sup>		DW		BG(1)		PROB (F): A.V.
		0.678		2.475		2.141		0.000

Notas: t-ratios entre paréntesis; \*, (\*\*) y (\*\*\*) significatividad al 10, (5) y [1] por 100; AR<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado de la regresión; en la regresión no existe evidencia de heterocedasticidad en los residuos según el contraste de White; DW = estadístico de Durbin-Watson para el contraste de autocorrelación de los residuos de tipo AR (1); BG (1) = estadístico de Breusch-Godfrey para el contraste de autocorrelación de los residuos de tipo AR (1); PROB (F): A.V. es el valor de probabilidad asociado al análisis de la significatividad conjunta de las variables explicativas de la regresión.

TABLA 5.9

### Coefficientes estimados para los efectos de la descentralización fiscal en el crecimiento de la economía española

Desglose de la inversión privada y pública

Especificación	Variable dependiente: DLGDPPC		
	(1) Inversión conjunta 1984-2003	(2) Inversión desglosada 1984-2002	(3) Inversión privada 1984-2002
$\alpha$	-0.331*** (-4.127)	-0.3*** (-3.334)	-0.294*** (-3.551)
$INVR_{BBVA}$	0.501* (2.022)		
$PRVINVR_{BBVA}$		0.707* (1.986)	0.732** (2.237)
$PUBINVR_{BBVA}$		0.178 (0.226)	
OPENR	0.326*** (4.36)	0.33*** (4.777)	0.276*** (3.564)
EXPDREG	-0.393* (-1.839)	-0.393 (-1.563)	-0.356* (-1.921)
FCREVD SG	1.503*** (3.308)	1.463*** (3.08)	1.441*** (3.208)
$AR^2$	0.603	0.595	0.622
DW	2.061	2.112	2.052
BG(1)	0.037	0.12	0.035
PROB (F): A.V.	0.002	0.004	0.001

Notas: t-ratios entre paréntesis; \*, (\*\*) y (\*\*\*) significatividad al 10, (5) y [1] por 100;  $AR^2$  es el coeficiente de determinación ajustado de la regresión; en ninguna de las regresiones existe evidencia de heterocedasticidad en los residuos según el contraste de White; DW = estadístico de Durbin-Watson para el contraste de autocorrelación de los residuos de tipo AR (1); BG (1) = estadístico de Breusch-Godfrey para el contraste de autocorrelación de los residuos de tipo AR (1); PROB (F): A.V. es el valor de probabilidad asociado al análisis de la significatividad conjunta de las variables explicativas de la regresión.

■ TABLA 5.10

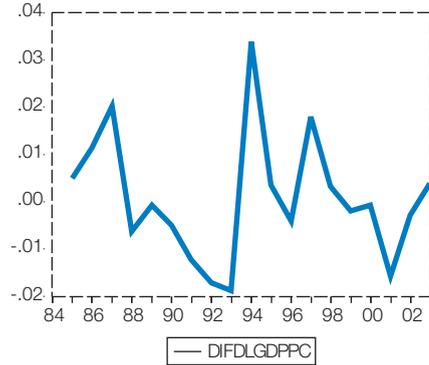
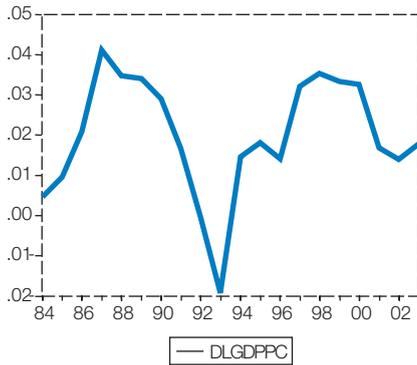
**Coefficientes estimados para los efectos de la descentralización fuerte de los ingresos en la inversión privada española**

Especificación	Variable dependiente: $PRVINVR_{t,FEBVA}$		
	(1) REG 1984-2003	(2) REG y LOC 1984-2002	(3) SG 1984-2002
$\alpha$	0.091* (2.117)	0.088 (1.573)	0.116** (2.214)
OPENR	0.142*** (3.366)	0.143*** (3.166)	0.106** (2.375)
INFL(-1)	-0.484*** (-4.997)	-0.482*** (-4.657)	-0.457*** (-4.219)
UNEMPR(-1)	-0.264*** (-5.937)	-0.263*** (-5.629)	-0.268*** (-5.367)
FCREVDREG	0.83** (2.479)	0.826** (2.336)	
FCREVDLOC		0.011 (0.071)	
FCREVDSG			0.364 (1.462)
AR <sup>2</sup>	0.943	0.938	0.923
DW	2.006	2.013	1.692
BG(1)	0.024	0.026	0.398
PROB (F): A.V.	0.000	0.000	0.000

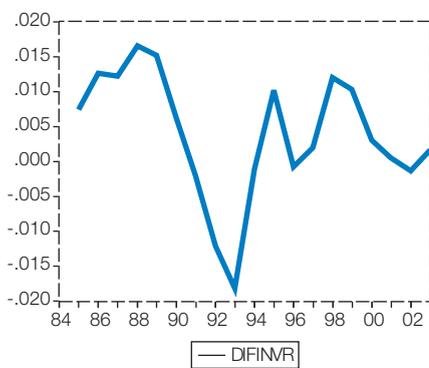
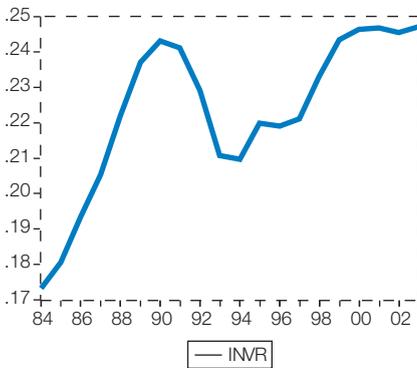
Notas: Ver tabla 5.9.

**GRÁFICOS DE LAS SERIES PARA LA ECONOMÍA ESPAÑOLA (1984-2003)  
Y DE SUS PRIMERAS DIFERENCIAS**

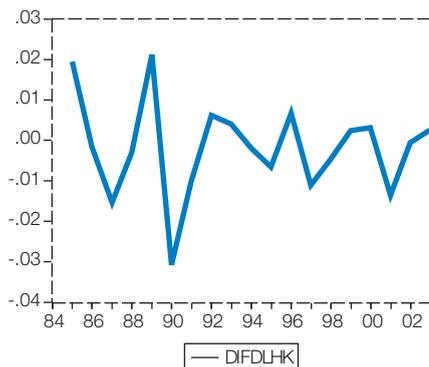
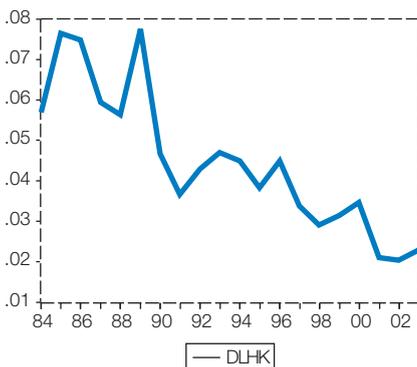
**DLGDPPC**



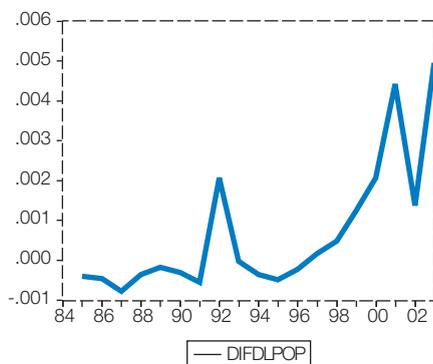
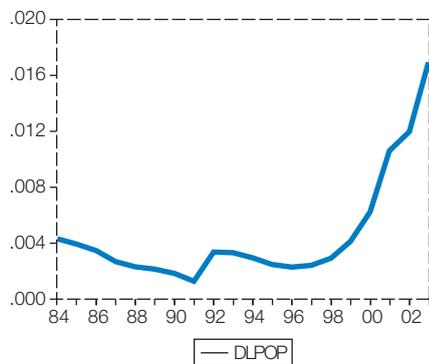
**INVR**



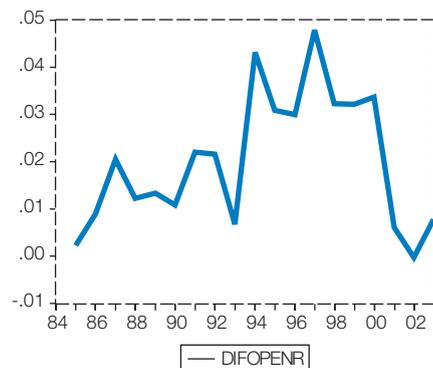
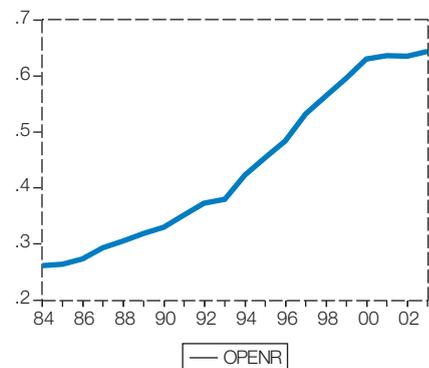
**DLHK**



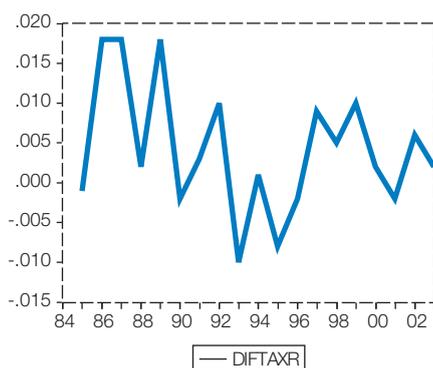
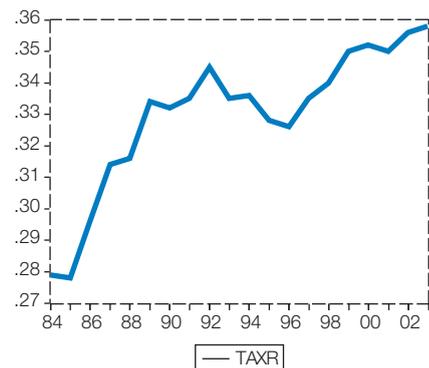
DLPOP



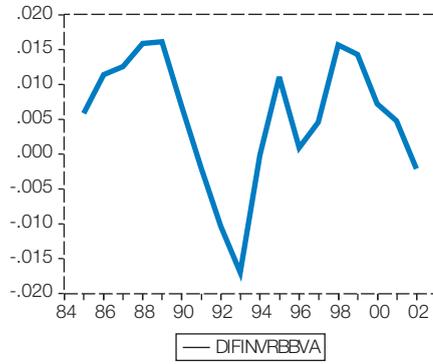
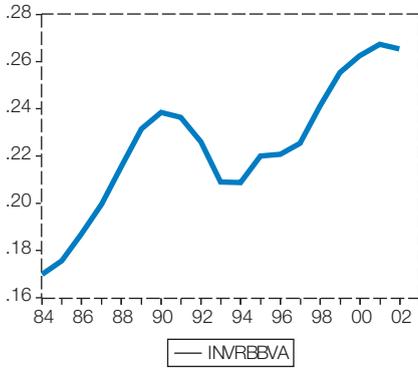
OPENR



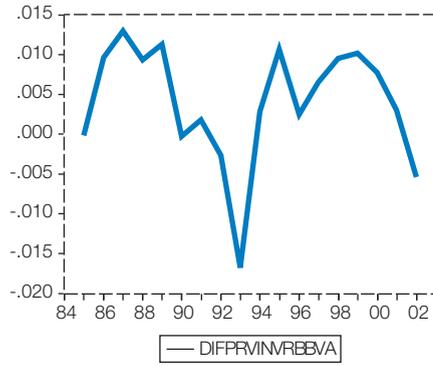
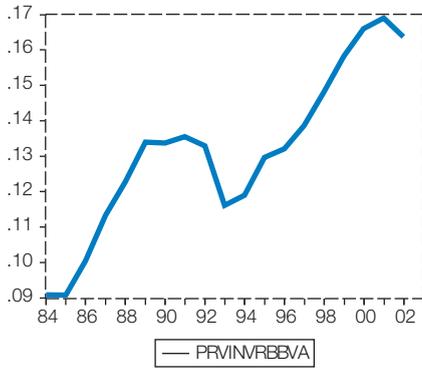
TAXR



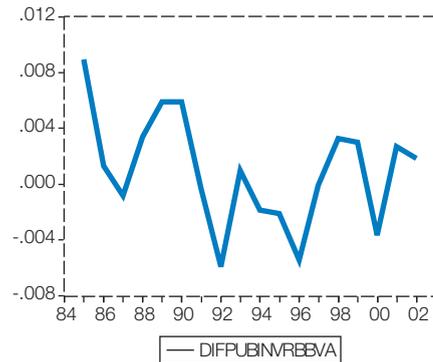
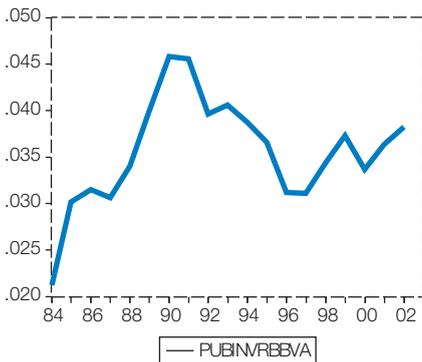
$INVR_{BBVA}$



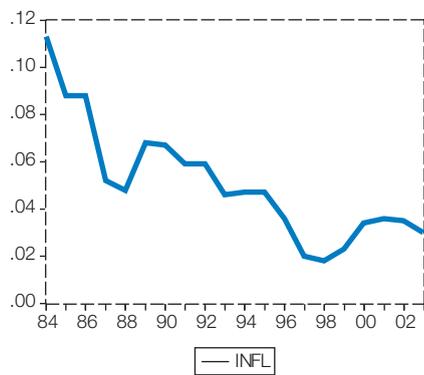
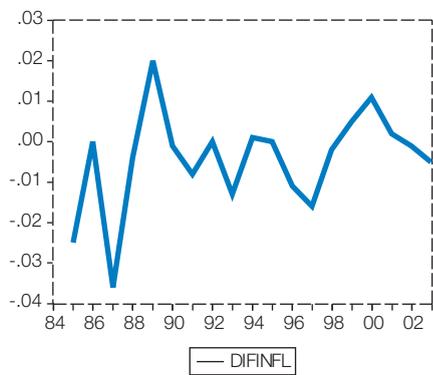
$PRVINVR_{BBVA}$



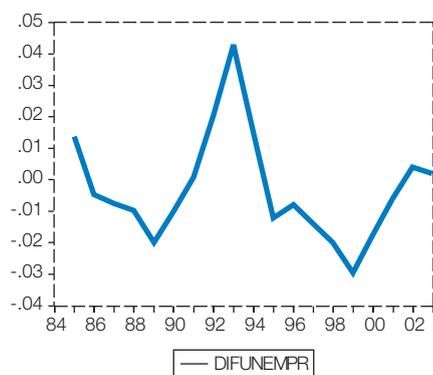
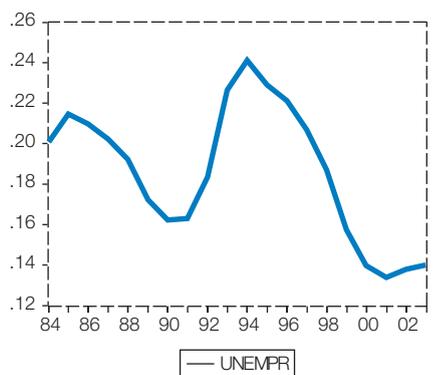
$PRVINVR_{BBVA}$



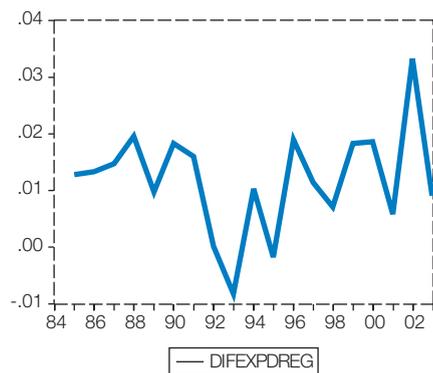
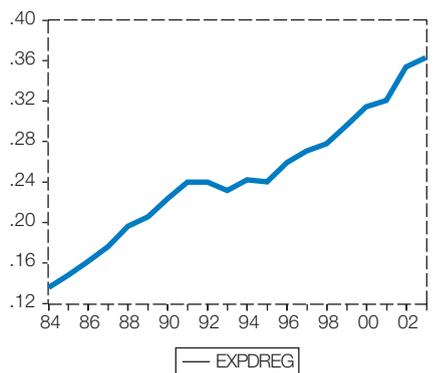
## INFL



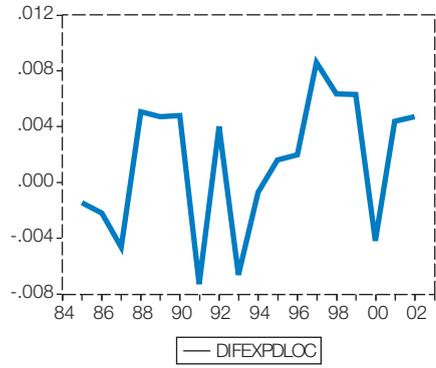
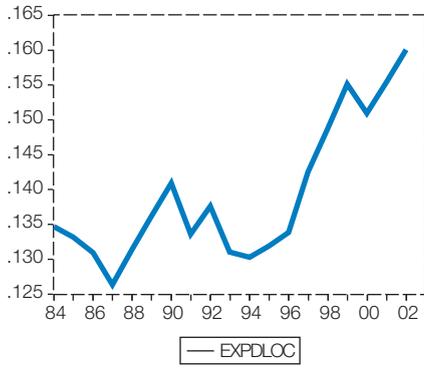
## UNEMPR



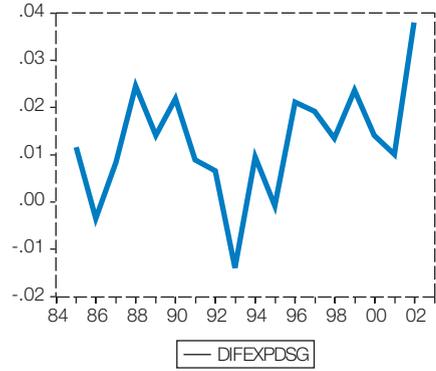
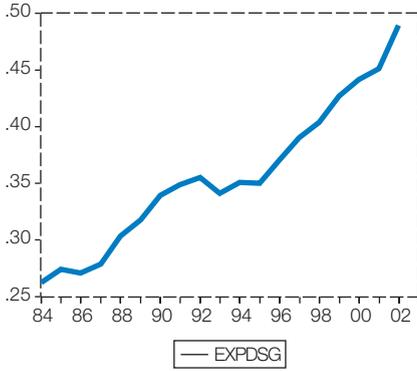
## EXPDREG



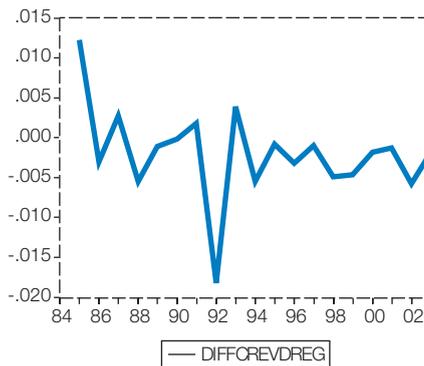
**EXPDLOC**



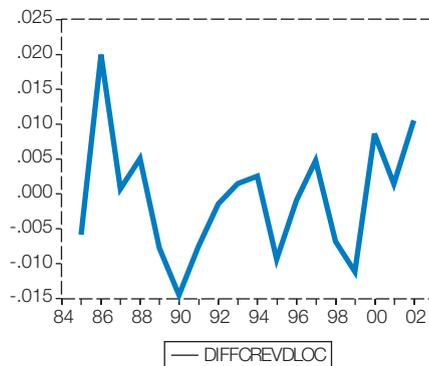
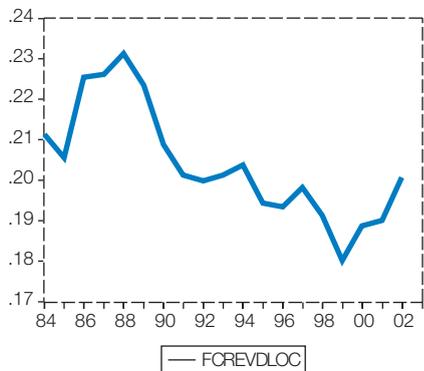
**EXPDSG**



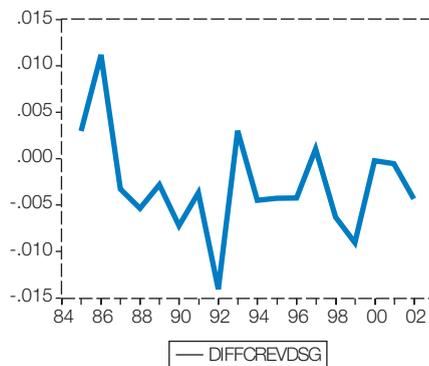
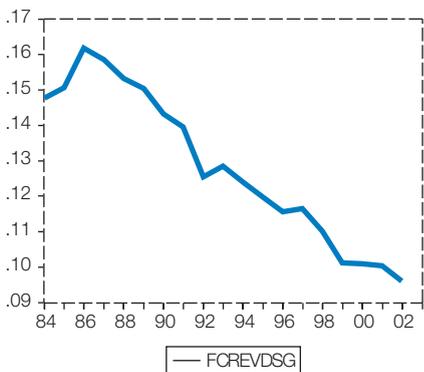
**FCREVDREG**



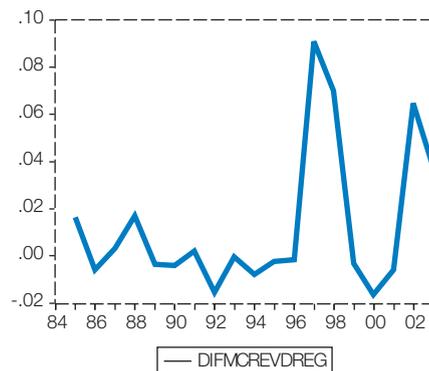
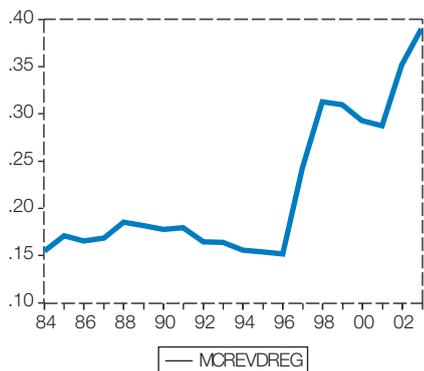
FCREVDLOC



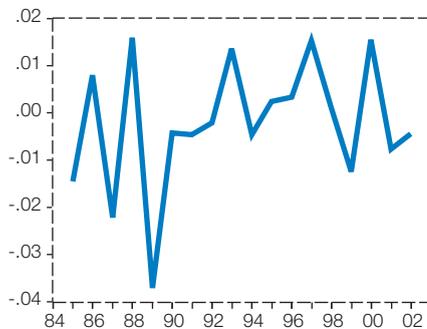
FCREVDSG



MCREVDREG



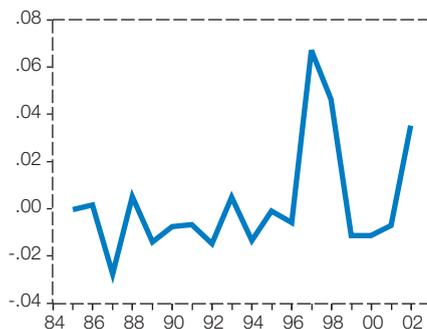
MCREVDLOC



— LCREVDLOC

— DIFLCREVDLOC

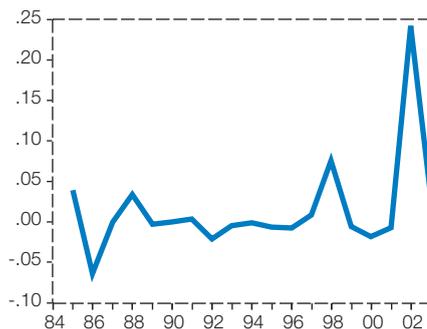
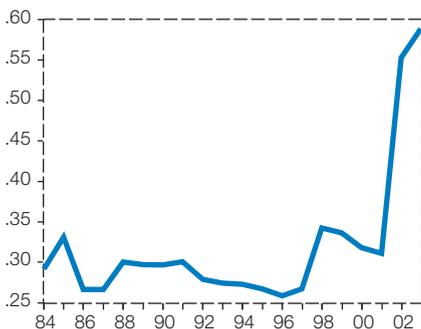
MCREVDSG



— MCREVDSG

— DIFMCREVDSG

LCREVDREG



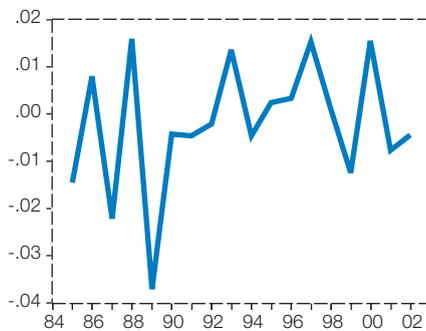
— LCREVDREG

— DIFLCREVDREG

LCREVDLOC



— LCREVDLOC

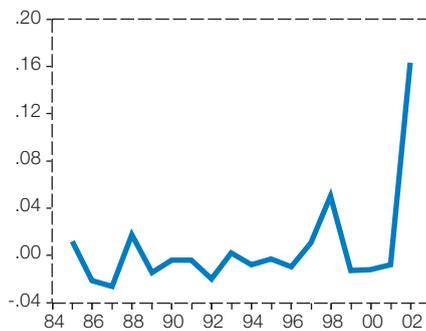


— DIFLCREVDLOC

LCREVDSG



— LCREVDSG



— DIFLCREVDSG

6. La relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico para las economías de las CC. AA. españolas



## 1. Introducción

En este capítulo nos vamos a centrar en el análisis, por medio de la técnica econométrica de panel, de la relación entre descentralización del ingreso y crecimiento económico en el marco de las CC. AA. españolas. Con este fin, utilizaremos los indicadores de descentralización propuestos en el capítulo IV. Procederemos, en este caso, de una manera similar a como lo hemos hecho para el estudio de dicha relación en el contexto de la economía española, si bien, por cuestión de homogeneidad en los datos, consideraremos un periodo menor, 1984-1995. De tal manera que, además de considerar la relación directa entre ambos fenómenos, también tendremos en cuenta la posibilidad de una relación indirecta a través de la inversión privada, de acuerdo con los resultados teóricos obtenidos en el capítulo II.

La estructura de este capítulo será de una primera sección en la que expondremos la especificación econométrica, así como las variables que utilizaremos para contrastar la relación entre descentralización del ingreso y crecimiento económico en las CC. AA. españolas. Una segunda sección hará referencia a cuestiones econométricas importantes para la realización de dicho contraste, discutirá e interpretará los principales resultados alcanzados y abordará, siguiendo el mismo procedimiento que en el capítulo anterior, el contraste empírico de los resultados teóricos más destacados obtenidos en el capítulo II. Por último, una sección final valorará los resultados obtenidos en el capítulo.

## 2. Especificación y variables para las economías de las comunidades autónomas

### 2.1. ESPECIFICACIÓN

Como hemos puesto de manifiesto en el capítulo III, son varios los trabajos que han abordado la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico a nivel subcentral. Nosotros, siguiendo el enfoque de, entre otros, Zhang y Zou (1998, 2001), Lin y Liu (2000) y Jin y Zou (2005) para las provincias chinas, Akai y Sakata (2002) y Akai *et al.* (2004) para los estados americanos o Agúndez (2002), Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004) y Pérez y Cantarero (2004) para las CC. AA. españolas, vamos a evaluar la existencia de dicha relación para este último caso, para el periodo 1984-1995, a través de una aproximación lineal del siguiente tipo:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i' X_{it} + \lambda_t + \varepsilon_{it}; \text{ con } \varepsilon_{it} \sim I.I.D. (0, \sigma_\varepsilon^2) \quad (1)$$

donde  $Y_{it}$  es la tasa de crecimiento del PIB per cápita de la Comunidad Autónoma  $i$  en el periodo  $t$ ,  $\alpha_i$  es un término que recoge los factores inobservables específicos de cada individuo,  $\beta_i'$  y  $X_{it}$  son matrices  $1 * H$  y  $H * 1$  que recogen, respectivamente, los coeficientes y las  $h$  variables explicativas. Estas están formadas por una serie de variables de control y nuestras variables de interés, esto es, los diferentes indicadores de descentralización de ingresos.  $\lambda_t$  es un término que recoge los factores específicos de cada periodo temporal y, por último,  $\varepsilon_{it}$  es el término error.

El hecho de que la longitud de tiempo considerada se limite al periodo 1984-1995, se debe a la inexistencia de un enlace de los datos de la Contabilidad Regional de España (CRE) obtenidos por el INE hasta 1995, según el Sistema Europeo de Cuentas de 1979 (SEC-79), con los datos obtenidos a partir de entonces de acuerdo con el nuevo Sistema Europeo de Cuentas de 1995 (SEC-95).

## 2.2. VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLES EXPLICATIVAS

La tasa de crecimiento del PIB per cápita de la Comunidad Autónoma la vamos a medir como la variación en el logaritmo de dicha variable. Para su elaboración, los datos de PIB, a precios constantes de 1986, y los de población han sido tomados, respectivamente, de la Contabilidad Regional de España (CRE) y de la “Evolución de la población de España” del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Nuevamente, en este caso, las variables de control que vamos a considerar son las utilizadas habitualmente en la literatura sobre crecimiento económico al trabajar con un panel de datos: nivel inicial de PIB per cápita, tasa de inversión, variación en el capital humano y crecimiento de la población en cada una de las CC. AA.<sup>1</sup>

El nivel inicial de PIB per cápita (GDPPCINI) lo mediremos como el logaritmo del PIB per cápita en el año anterior. La teoría económica dice que esta variable incide negativamente en el crecimiento económico como consecuencia de los procesos de convergencia que se dan en el seno de un grupo de economías.

La tasa de inversión, en este caso, la vamos a diferenciar desde el principio entre privada (PRVINVR) y pública (PUBINVR), dado que, a diferencia de lo que sucedía para la serie de la economía española, esta diferenciación no tiene como contrapartida una pérdida de datos. La tasa de inversión privada la mediremos como el cociente entre la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) de carácter productivo<sup>2</sup> y el PIB en la Comunidad Autónoma. Para la primera magnitud, tomamos los datos de los trabajos elaborados por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE) para la Fundación BBVA (FBBVA), para la segunda, los datos vuelven a ser tomados del INE. La tasa de inversión pública, en cambio, la mediremos como el cociente entre la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) de carácter público y la población en la Comunidad Autónoma<sup>3</sup>. En este caso las fuentes para la primera y segunda magnitud vuelven a ser los trabajos del IVIE para la FBBVA y el INE, respectivamente. Se espera, de acuerdo con la literatura, que estas variables incidan positivamente en el crecimiento de las CC. AA. españolas. No obstante, en relación con la inversión pública, hay que tener claro, siguiendo a Barro (1990), que tiene dos efectos diferenciados sobre el crecimiento: uno positivo, derivado de su utilización como factor en la producción privada, y otro negativo, provocado por la necesidad de financiarla con impuestos, que termina afectando a la acumulación de capital de la economía.

La variación en el capital humano (DLHK), de acuerdo con la aproximación habitual, la obtenemos como la variación en el logaritmo del tanto por uno de población ocupada en la Comunidad Autónoma con, al menos, formación secundaria. Esta información la tomamos del banco de datos de capital humano elaborado por el Instituto Valenciano de Investigaciones Econó-

<sup>1</sup> La primera con el objetivo de recoger el proceso de  $\beta$  convergencia condicionada y el resto de acuerdo con la ampliación del modelo de Solow propuesta por Mankiw *et al.* (1992).

<sup>2</sup> Esto es, excluyendo los inmuebles con fin residencial.

<sup>3</sup> Dado que en el análisis previo que hemos realizado para la economía española, la inversión pública ponderada sobre el PIB no resultaba significativa, hemos decidido optar por esta medición alternativa. La idea que subyace es la consideración de que la inversión pública no tiene como principal objetivo el aparato productivo de una economía sino el conjunto de su población. Este argumento tiene todavía un mayor sentido en un contexto de inversión pública de carácter redistributivo, como parece que ha sido el periodo en el que vamos a plantear nuestro análisis. Dentro la literatura que estudia el posible efecto de la descentralización fiscal en el crecimiento económico a nivel subcentral, el uso, como variable de control, de la inversión ponderada por la población se puede ver, entre otros, en Lin y Liu (2000).

micas (IVIE) para la Fundación Bancaja. La literatura parece identificar un efecto positivo de esta variable sobre el crecimiento económico.

El crecimiento de la población (DLPOP) se calcula como la variación en el logaritmo de la población total de la Comunidad Autónoma de 1 de enero del año en cuestión a 1 de enero del año siguiente según la “Evolución de la población de España” del INE. La teoría del crecimiento económico indica que esta variable debe incidir negativamente en él.

En la tabla 6.1 se sintetiza la información relativa a la variable dependiente y las variables de control.

En este caso la descentralización del gasto no la vamos a poder incluir dentro del grupo de variables de control. Esto se debe a que para construir el indicador estándar de gasto subcentral sobre gasto total de las AA. PP., necesitaríamos datos de gasto central territorializado por CC. AA., de los que no disponemos para todo el periodo considerado<sup>4</sup>.

Por último, nuestra variable de interés, la descentralización de los ingresos, va a ser recogida, nuevamente, a través de los tres indicadores que hemos definido anteriormente: descentralización fuerte de los ingresos (FCREVDREG), descentralización media de los ingresos (MCREVDREG) y descentralización débil de los ingresos (LCREVDREG), contruidos a partir de la información que proporciona la Base de Datos del Sector Público Español (BADESPE) del Instituto de Estudios Fiscales (IEF).

■ TABLA 6.1

**Variable dependiente y variables de control para el estudio de la relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento de las CC. AA. españolas**

Nombre	Descripción	Fuente	Signo esperado
DLGDPPC	Variación del logaritmo del PIB per cápita	CRE y Evolución de la población de España (INE)	
GDPPCINI	Logaritmo del PIB per cápita en el año anterior	CRE y Evolución de la población de España (INE)	-
PRVINVR	FBCF privado sobre el PIB	IVIE - FBBVA y CRE (INE)	+
PUBINVR	FBCF público sobre la población	IVIE - FBBVA y Evolución de la población de España (INE)	+ / -
DLHK	Variación en el logaritmo del tanto por uno de población ocupada con, al menos, formación secundaria	IVIE - FUNDACIÓN BANCAJA	+
DLPOP	Variación en el logaritmo de la población de 1 de enero del año en cuestión a 1 de enero del año siguiente	Evolución de la población de España (INE)	-

<sup>4</sup> Como ya hemos señalado en el capítulo IV, información publicada sobre este tipo de gasto sólo existe para el periodo 1991-1996. Esta es la razón de que el análisis de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico en las CC. AA. españolas que realizan tanto Agúndez (2002) como Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004) se limite a dicho periodo.

### 3. Principales resultados para las economías de las comunidades autónomas

#### 3.1. PANEL

Como se ha puesto de manifiesto cuando hemos abordado el estudio de la relación entre descentralización del ingreso y crecimiento para la economía española, realizar el análisis, únicamente, a través de una serie temporal, implica la necesidad de considerar un largo periodo de tiempo si pretendemos deducir de nuestras estimaciones relaciones de largo plazo. Este hecho suele chocar habitualmente con la escasez de datos disponibles, ya sea por la ausencia de fuentes para largos periodos o, como es nuestro caso, por lo reciente que es el fenómeno económico objeto de estudio. En cambio, como se señala en Hsiao (2003), la combinación de la dimensión temporal y espacial a través del enfoque de datos de panel permite aumentar el número de observaciones, lo que conlleva un aumento de los grados de libertad y reduce la multicolinealidad entre las variables explicativas, de donde resulta una mejora en la eficiencia de las estimaciones econométricas. Por lo tanto, el estudio de las relaciones de largo plazo se puede abordar con un mayor grado de confianza a través de regresiones de panel. De ahí que nos planteemos estimar la posible relación entre descentralización del ingreso y crecimiento económico mediante un panel de datos para las 17 CC. AA. españolas y el periodo 1984-1995 ( $N = 17$  y  $T = 12$ , por lo que, inicialmente, el número de observaciones será de 204).

No obstante, las regresiones de panel basadas en una frecuencia de datos anuales, como es nuestro caso, pueden estar condicionadas por movimientos de corto plazo, como se señala en Thiessen (2003) o por las fluctuaciones del ciclo económico, como se hace constar en Woller y Phillips (1998), cuando abordan, ambos trabajos, el estudio de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico. Como consecuencia de ello, en Thiessen (2003), se decide centrar el análisis, únicamente, en los resultados que se obtienen a partir de estimaciones de corte transversal para un grupo de países, con el ánimo de identificar principalmente los efectos de largo plazo. Sin embargo, como se ha puesto ampliamente de manifiesto en la literatura, existe una manera más satisfactoria de abordar este problema, esto es, controlando dichos factores temporales en nuestras regresiones.

En relación con este último planteamiento, otra de las ventajas que cabe destacar de las técnicas estándar de datos de panel es la posibilidad de controlar el efecto de factores particulares de cada Comunidad Autónoma, de muy difícil cuantificación<sup>5</sup>. Esto se consigue especificando efectos individuales, distintos para cada región pero constantes durante todo el periodo, que recojan las influencias que sobre el crecimiento económico de cada Comunidad Autónoma tienen dichos factores particulares. Adicionalmente, se pueden plantear efectos temporales, que recojan aquellos cambios en el tiempo que también afectan a dicho crecimiento económico.

En el caso de la especificación que hemos planteado en (1) existen dos posibles métodos de estimación. Por un lado, considerar que los efectos individuales y temporales pueden ser

<sup>5</sup> Nótese, siguiendo a Islam (1995), Baltagi (2001) o Hsiao (2003), que la omisión de estos factores a la hora de plantear un modelo tiene efectos potenciales muy negativos sobre la calidad de las estimaciones. De hecho, si dichos factores están correlacionados con las variables presentes en el modelo, y no son considerados, la consistencia de los parámetros estimados no está garantizada. En cambio, aun no estando correlacionados con el resto de variables, si son tenidos en cuenta en el modelo de alguna manera, se mejora la eficiencia de dichas estimaciones.

entendidos como fijos e incluirlos en el modelo como variables. Por otro, considerar que dichos efectos pueden ser entendidos como aleatorios y hacerlos pasar a formar parte de la estructura del término error<sup>6</sup>. En consecuencia, el procedimiento que seguiremos será estimar los distintos modelos que planteemos mediante una regresión típica de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), una regresión con efectos fijos y una regresión con efectos aleatorios, esta última a través de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG). A continuación utilizaremos una serie de contrastes estadísticos para determinar cuál es el modelo más apropiado. En concreto, un contraste  $F$  de significación conjunta de los efectos fijos permitirá determinar si la estimación del modelo con efectos fijos es mejor que la estimación MCO, y un contraste de Hausman<sup>7</sup> nos permitirá seleccionar entre el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos aleatorios. Dado que, a través del contraste  $F$ , en todos los modelos que planteamos se confirma la necesidad de utilizar efectos individuales no resulta necesaria la realización de un contraste de Breusch-Pagan<sup>8</sup> que nos permita determinar si el modelo de efectos aleatorios es mejor que la estimación MCO. Adelantamos que en todos los modelos que desarrollamos en los dos apartados siguientes se puede rechazar la hipótesis nula de ausencia de correlación de los efectos individuales con el resto de variables, por lo que la especificación de efectos fijos es la más adecuada.

Es necesario señalar que otro argumento que apoya el enfoque de efectos fijos frente al de aleatorios es que nuestro análisis pretende controlar las diferencias existentes entre las 17 CC. AA. españolas, las cuales componen toda su población. Con ello queremos decir que en nuestro análisis la situación no es que cada Comunidad Autónoma está tomada de manera aleatoria de un conjunto más amplio de CC. AA., de tal manera que una estimación con efectos aleatorios no resultaría muy apropiada.

Finalmente, hay que hacer referencia a la posibilidad de que existiera un problema de endogeneidad de nuestras variables de interés en la estimación de los distintos modelos que planteemos. Lo habitual es hacer frente a dicha posibilidad estimando también los modelos por variables instrumentales. Como ya hemos hecho notar anteriormente, resulta difícil seleccionar instrumentos adecuados para nuestras variables de interés. Esto es, variables que estén correlacionadas con la descentralización de los ingresos, no lo estén con el crecimiento y además se disponga de datos sobre ellas de forma continuada. En este caso, como señalan Behnisch *et al.* (2002) o Thiessen (2003), parece más adecuado asumir la exogeneidad de nuestras variables de interés, que trabajar con instrumentos no del todo fiables<sup>9</sup>. Esta asunción no resulta difi-

---

<sup>6</sup> Obsérvese que, de acuerdo con los postulados de la econometría clásica, la elección entre el modelo con efectos fijos y el modelo con efectos aleatorios dependerá de la existencia de correlación entre los efectos individuales y las variables incluidas en el modelo. En presencia de este tipo de correlación, la estimación del modelo de efectos aleatorios no sería consistente. La consistencia sólo estaría garantizada mediante el modelo de efectos fijos. Sin embargo, en ausencia de correlación, el modelo de efectos aleatorios proporcionará estimadores más eficientes.

<sup>7</sup> Cuya hipótesis nula es la ausencia de correlación entre los efectos individuales y el resto de variables presentes en el modelo. Nótese que, como señala Hsiao (2003), la estimación con efectos fijos y la estimación con efectos aleatorios, tiende a hacerse idéntica cuando, siendo fijo el número de individuos ( $N$ ), el número de observaciones ( $T$ ) tiende a infinito. Por lo tanto, la aplicación del contraste de Hausman será tanto más necesaria cuanto más grande sea  $N$  en términos relativos con respecto a  $T$ , como es nuestro caso.

<sup>8</sup> Cuya hipótesis nula es que la varianza de los residuos MCO es constante.

<sup>9</sup> De hecho existe una literatura, cada vez más abundante, que incide en que la estimación con variables instrumentales conlleva problemas a los que no se les ha prestado todavía la suficiente atención, y concluye que, en numerosos casos, esta estimación es de menor calidad que la obtenida por MCO, asumiendo la exogeneidad de las variables explicativas. Los trabajos seminales de esta literatura son Buse (1992) y Bound *et al.* (1996).

cil de realizar para el caso español porque, como ya hemos indicado, la asignación de impuestos y gastos entre los distintos niveles de gobierno ha venido determinada en mayor medida por cuestiones históricas y políticas que por la evolución económica experimentada. Cabría, no obstante, la posibilidad de realizar un análisis clásico de causalidad, de acuerdo con Granger (1969). Pero, entendemos, que el resultado que obtendríamos de dicho análisis no tendría mucho valor porque, nótese que estaríamos preguntándonos si la descentralización media del ingreso, fuerte, medio o débil, experimentada por las CC. AA. causa o no su crecimiento económico medio, pero nada podríamos decir, de manera específica, de cada una de ellas<sup>10</sup>.

### 3.2. REGRESIONES

Como acabamos de señalar, tras llevar a cabo los contrastes pertinentes, decidimos estudiar el posible efecto de la descentralización de los ingresos en el crecimiento de las economías de las CC. AA. españolas, para el periodo 1984-1995, a través de un panel con efectos fijos. En consecuencia, plantearemos tres modelos distintos, uno para cada indicador de descentralización de los ingresos propuesto, con dicho tipo de efectos y con variables de control referidas al nivel inicial de renta, las tasas de inversión privada y pública, el crecimiento del capital humano y la variación de la población, de acuerdo con lo expuesto anteriormente. Desde las primeras estimaciones realizadas, las distintas variables de control van a ser significativas, por lo que no será necesario excluir ninguna de ellas de nuestros modelos. La única que, en este sentido, presenta un comportamiento algo distinto es la tasa de inversión pública que va a estar moviéndose en torno a una significatividad del 10 por 100.

En nuestros modelos, pretendemos recoger tanto efectos de carácter individual como de carácter temporal. Para este último caso, en un principio, consideramos T-1 ficticias para cada uno de los años del periodo, excluyendo el primero para evitar multicolinealidad perfecta, de acuerdo con Wooldridge (2002). No obstante, estas ficticias no resultan significativas. Ante este hecho, dado que con nuestro periodo de análisis estamos cubriendo dos momentos del ciclo económico completamente distintos, uno expansivo, hasta el año 1992, y otro de crisis económica y ligera recuperación, desde 1992 hasta 1995, decidimos considerar efectos temporales, únicamente, para este último subperiodo. A pesar de ello, dichos efectos siguen sin ser significativos, con la excepción del año 1993 que lo es al 10 por 100 con signo negativo. Por lo tanto, a la vista de estos resultados, y teniendo en cuenta que estas ficticias temporales apenas están aportando capacidad explicativa a nuestros modelos, decidimos no incluirlas a la hora de estimarlos.

Una alternativa para recoger en nuestras estimaciones los cambios a lo largo del tiempo es la de considerar una tendencia temporal para el periodo considerado, que además puede presentar una pendiente específica para cada Comunidad Autónoma. De esta manera capturamos fuentes adicionales de heterogeneidad entre éstas, ya que parece razonable que ciertos aspectos característicos de cada una de ellas varíen a lo largo del periodo considerado. La ecuación a estimar sería la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i' X_{it} + t + \gamma_{it} + \varepsilon_{it} \text{ con } \varepsilon_{it} \sim I.I.D. (0, \sigma_\varepsilon^2) \quad (2)$$

Incluimos, por lo tanto, en nuestros modelos una tendencia temporal general (t) y tendencias temporales específicas para cada una de las CC. AA ( $\gamma_{it}$ ). Como resultado, obtenemos, por

<sup>10</sup> Obsérvese además que este análisis requeriría trabajar con un panel dinámico que incluyese varios retardos, lo que reduciría el periodo muestral.

un lado, de manera sistemática en las distintas regresiones planteadas, una tendencia general significativa y positiva, por otro, en algunas de dichas regresiones, determinadas tendencias específicas con algún grado de significatividad y siempre signo negativo. Este el caso de las Comunidades Autónomas insulares (Baleares y Canarias), del Levante (Valencia y Murcia), la que alberga la capital del Estado (Madrid) y las Forales (Navarra y País Vasco). Dado que son estas tres últimas las que en más especificaciones resultan significativas y con un mayor grado, van a ser las únicas que consideremos en nuestros modelos, junto con la tendencia general.

Otro aspecto que hemos tenido en cuenta a la hora de estimar estos modelos ha sido la existencia de distintos regímenes de financiación entre las 17 CC. AA. españolas<sup>11</sup>. Pretendemos con ello evaluar si existe un comportamiento distinto en su crecimiento como consecuencia de las diferencias existentes entre dichos regímenes. Además, hemos de tener en cuenta, como se recordará, que es una cuestión que afecta a la construcción de los distintos indicadores de descentralización del ingreso que proponemos, en particular, a la construcción del indicador de descentralización media. Nótese que, si la descentralización del ingreso tuviera un efecto relevante en el crecimiento económico, sería razonable esperar que, en lo que se refiere al indicador de descentralización media del ingreso, una variable ficticia para el régimen de financiación foral fuera significativa. Ya que las CC. AA. que cuentan con dicho régimen presentan un indicador de descentralización medio mucho más intenso por definición. Por lo tanto, distinguimos, a través de variables ficticias, entre régimen de financiación foral y régimen de financiación común, y, adicionalmente, dentro de éste último, entre aquellas CC. AA. que están regidas por el artículo 143 de la Constitución española y aquellas que lo están por el artículo 151, en lo que al nivel competencial se refiere. Sin embargo, cuando introducimos estas ficticias, sucesivamente, en cada uno de nuestros tres modelos, ninguna de ellas resulta significativa, ni se mejora la capacidad explicativa de éstos<sup>12</sup>. Por lo tanto, nos planteamos estimar dichos modelos sin considerar las diferencias existentes entre las 17 CC. AA. en régimen de financiación y nivel competencial.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, recogemos en la tabla 6.2. los principales resultados que obtenemos en la estimación, mediante un panel con efectos fijos, de la relación entre los tres tipos de descentralización de los ingresos considerados: fuerte, media y débil y el crecimiento económico de las 17 CC. AA. españolas durante el periodo 1984-1995. Como se puede observar, en los tres modelos, los efectos individuales de cada una de las CC. AA. son muy significativos. Además, dichos modelos explican más de un tercio del comportamiento de la variable endógena y pasan el contraste de significatividad conjunta de las variables al 1 por 100.

En relación con las variables de control, se puede observar cómo presentan los signos esperados en todas las estimaciones y, casi todas ellas, un alto grado de significatividad. La excepción es la inversión pública que, como ya sucedía en el caso del análisis para el conjunto de la economía española, no tiene un efecto tan significativo como la inversión privada sobre el crecimiento eco-

<sup>11</sup> Cuestión que también han considerado Agúndez (2002), Carrión-i-Silvestre *et al* (2004) y Pérez y Cantarero (2004).

<sup>12</sup> Resultados similares se dan en Carrión-i-Silvestre *et al*. (2004) y Pérez y Cantarero (2004). En estos trabajos solo resulta significativa, con signo negativo, la ficticia para el régimen foral. Por otro lado, señalar que hemos probado a introducir las ficticias para los distintos regímenes de financiación y niveles de competencias, multiplicadas por los niveles iniciales de renta, con el ánimo de darle un mayor contenido informativo a la variable, pero tampoco resultan entonces significativas. Nótese que de esta manera controlamos la posible heterogeneidad en niveles de renta que existe dentro de cada uno de los tres grupos de CC. AA. que se forman en función de su régimen de financiación y nivel competencial.

nómico, en línea con los resultados, ya comentados, de Gorostiaga (1999), Salinas (2003) y María-Dolores y Puigcerver (2005). Por otro lado, la variación en el capital humano, de acuerdo con nuestra definición de éste, no resulta apenas significativa si se considera de manera contemporánea<sup>13</sup>. Sin embargo, cuando consideramos que la mejora en formación de la población ocupada tiene un efecto retardado sobre el crecimiento económico<sup>14</sup>, la significatividad de dicha variable aumenta considerablemente, resultando modelos con mayor capacidad explicativa. De ahí que incluyamos en nuestras estimaciones la variación en el capital humano retardada un periodo. Respecto a las tendencias temporales, como ya hemos señalado, la general resulta muy significativa y positiva, en las distintas especificaciones, mientras que las tendencias referidas a la Comunidad Autónoma de Madrid y las Forales son negativas y presentan una menor significatividad<sup>15</sup>. No obstante, es importante señalar que los coeficientes estimados para estas tendencias, tanto para la general como para las específicas, son de una magnitud muy pequeña.

Nuestras variables de interés, los distintos indicadores de descentralización del ingreso, presentan signos positivos pero no significativos, con la excepción del indicador de descentralización débil del ingreso que es significativo al 10 por 100. Salvando el hecho de que los periodos de estudio son diferentes, resulta importante señalar que, el signo positivo de los coeficientes, coincide con el obtenido en Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004) en relación con un indicador tradicional de descentralización del ingreso, para el que, además, el coeficiente estimado es significativo. Sin embargo, es contrario a la estimación realizada en Agúndez (2002), donde se obtiene un coeficiente negativo y significativo para la ratio de autosuficiencia de las 15 CC. AA. con régimen de financiación común. Por otro lado, la escasa significatividad de los coeficientes estimados estaría en línea con los resultados obtenidos en Pérez y Cantarero (2004), que apenas encuentran relación significativa entre su indicador de descentralización del ingreso, construido de manera tradicional, y el crecimiento económico de las CC. AA. españolas para el periodo 1992-1999. Respecto a los trabajos que se han ocupado de la relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico en el contexto de los gobiernos subcentrales de otros países, sería interesante indicar que el resultado positivo de nuestras estimaciones coincide con el obtenido en Zhang y Zou (2001) para los estados de la India, donde se trabaja con la ratio de descentralización del ingreso habitual, o con los obtenidos en Lin y Liu (2000) para las provincias chinas y en Freinkman y Yossifov (1999) y Desai *et al.* (2003) para las regiones rusas, en los que el indicador considerado es la tasa de retención de los ingresos recaudados por el gobierno subcentral.

Dos aspectos adicionales merecen la pena destacarse en nuestros resultados, primero, que conforme disminuye el nivel de intensidad de descentralización del ingreso que queremos medir, esto es, pasamos de fuerte a media o de media a débil, el grado de significatividad del indicador es mayor. Segundo, que el coeficiente estimado de mayor magnitud corresponde al indicador de descentralización media del ingreso, que es, aproximadamente, dos veces el estimado para los otros dos indicadores.

<sup>13</sup> A diferencia de lo que sucede en Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004), donde la variación en el capital humano, aproximada de la misma manera, resulta positiva y altamente significativa, si bien, el análisis se realiza para un periodo menor, 1991-1996.

<sup>14</sup> Esta es una idea ampliamente aceptada en la literatura como ponen de manifiesto Durlauf *et al.* (2004). Entre los trabajos que se ocupan de la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico véase, por ejemplo, Akai y Sakata (2002) y Akai *et al.* (2004).

<sup>15</sup> Sobre algunos de estos resultados volveremos más adelante.

Por lo tanto, estos resultados parecen indicar que la descentralización del ingreso a las CC. AA. españolas durante el periodo 1984-1995 habría tenido un efecto directo sobre el crecimiento económico bastante discreto, y que en este efecto el mayor grado de control que los gobiernos de las CC. AA. pudieran tener sobre sus ingresos no habría sido relevante, a diferencia de los resultados que se obtienen en Ebel y Yilmaz (2002a) y Meloche *et al.* (2004) para una serie de países con economías en transición. De tal manera que, en el periodo estudiado, el único efecto que la descentralización de los ingresos estaría teniendo de manera directa sobre el crecimiento económico de las CC. AA. españolas sería el causado por el volumen transferido de éstos, de ahí la significatividad del coeficiente estimado para el indicador de descentralización débil del ingreso<sup>16</sup>, y no el causado por el grado de control que se tuviera sobre ellos, pues este apenas era relevante para las CC. AA. con régimen de financiación común.

Por último, señalar dos cuestiones en relación a la estimación de los modelos propuestos. La primera es que se ha estudiado la posibilidad de que la relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico de las CC. AA. españolas tenga un carácter no lineal, incluyendo en cada una de las regresiones, de manera adicional, el cuadrado del indicador de descentralización del ingreso en cuestión, sin obtenerse para éste, en caso alguno, coeficientes estimados significativos. La segunda es el hecho de que, con el ánimo de aumentar la capacidad explicativa de nuestros modelos, hemos probado mediciones alternativas de algunas variables de control<sup>17</sup>, sin conseguir dicho objetivo.

### 3.3. EL EFECTO INDIRECTO DE LA DESCENTRALIZACIÓN DEL INGRESO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO A TRAVÉS DE LA INVERSIÓN PRIVADA

Una vez estudiada la relación directa que existe entre la descentralización del ingreso a las CC. AA. españolas y el crecimiento de éstas durante el periodo 1984-1995, de la misma manera que hemos hecho para la el conjunto de la economía española, resulta interesante plantear si, en este contexto, se pueden validar algunos de los principales resultados obtenidos a partir del modelo teórico sobre descentralización del ingreso y crecimiento económico que hemos propuesto en el capítulo 2. Concretamente, el hecho de que, de acuerdo con dicho modelo, existiría una relación entre una baja productividad de la inversión pública y un efecto positivo de la descentralización de los ingresos a los niveles subcentrales en el crecimiento económico. Efecto que estaría canalizado a través de la inversión privada, como consecuencia del efecto *flypaper* que acompaña al proceso de descentralización. Estaríamos hablando, por lo tanto, de un efecto indirecto de la descentralización del ingreso en el crecimiento económico vía inversión privada.

En las estimaciones realizadas en el apartado anterior, hemos obtenido tanto un efecto positivo y significativo de la inversión privada sobre el crecimiento económico de las CC. AA. espa-

<sup>16</sup> Nótese que este indicador sobre todo está recogiendo ingreso sobre el que no se tiene competencia normativa alguna. En este sentido, se podría aproximar a un indicador de descentralización del gasto estándar, lo que nos llevaría a hablar de un efecto positivo y significativo de la descentralización del gasto a las CC. AA. españolas durante el periodo 1984-1995, en línea con los resultados de Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004).

<sup>17</sup> Menos habituales en la literatura, pero que se dan en algunos casos. Así para la tasa de inversión privada también hemos probado a ponderar la inversión privada sobre distintos tipos de población relacionados con el proceso productivo, como son la población activa y la población ocupada, véase, por ejemplo, Lin y Liu (2000). Para la variación en el capital humano adicionalmente hemos probado la inversión en educación en la Comunidad Autónoma financiada por los distintos niveles de gobierno sobre el PIB, véase, por ejemplo, Gorostiaga (1999) y sobre la población total. Finalmente, también hemos probado la tasa de inversión pública como inversión pública sobre PIB. En todos estos casos han funcionado mejor las mediciones originales.

ñolas, como un efecto positivo, pero considerablemente de menor entidad, y apenas significativo, de la inversión pública sobre ese mismo crecimiento. Este escenario sería compatible con el marco que, de acuerdo con nuestro modelo, se tendría que dar para que existiera el mencionado efecto indirecto de la descentralización del ingreso en el crecimiento económico. Ya que la inversión privada tiene un efecto claro y positivo sobre el crecimiento económico y, además, la inversión pública parece tener una productividad considerablemente menor que la privada. Por lo tanto, de acuerdo con Barro (1990), alcanzado un nivel relativamente bajo de inversión pública, sus efectos positivos sobre el crecimiento, como consecuencia de su complementariedad con la inversión privada, no compensarían los perjuicios que genera a través de la necesaria tasa impositiva para financiarla. Así, una vez superado dicho nivel, un proceso de descentralización del ingreso a los niveles subcentrales tendría un efecto positivo sobre el crecimiento económico, al liberar recursos del sector público al sector privado, a través del efecto *flypaper* que conlleva este proceso.

Para acabar de validar nuestros resultados teóricos, tendremos que estimar un modelo que explique la inversión privada llevada a cabo en las CC. AA. españolas durante el periodo 1984-1995, a través de nuestros indicadores de descentralización del ingreso y una serie de variables de control, prestando atención al signo y significatividad de los coeficientes obtenidos para dichos indicadores. Nuestra variable dependiente será, por lo tanto, la inversión privada (PRVINVR) y las variables de control a utilizar, de acuerdo con la evaluación que previamente hemos hecho de los resultados teóricos de nuestro modelo en el contexto de la economía española, la inflación (INFL) y la tasa de desempleo (UNEMPR), retardadas un periodo para recoger los efectos cíclicos. La primera, la mediremos como la variación anual en el IPC de la Comunidad Autónoma en cuestión, datos que tomamos del INE, y se espera que tenga un efecto negativo sobre la inversión privada. La segunda, resulta de la Encuesta de Población Activa (EPA)<sup>18</sup>, realizada por el INE, y también se espera que tenga un efecto negativo sobre la inversión privada.

A la hora de estimar los tres modelos que resultan de considerar cada uno de los indicadores de descentralización del ingreso con los que estamos trabajando, hemos procedido de manera similar a como lo hemos hecho en el apartado anterior. Esto es, hemos planteado un modelo con efectos fijos en el que los cambios a lo largo del tiempo los hemos controlado a través de la inclusión de una tendencia temporal general y de tendencias temporales específicas para las distintas CC. AA. La primera de ellas, resulta en todas las estimaciones positiva y significativa. Respecto a las específicas, vuelven a destacar las mismas Comunidades Autónomas que en el caso del estudio de la relación entre descentralización del ingreso y crecimiento económico, esto es las Comunidades Autónomas de Baleares, Canarias, Valencia, Murcia, Madrid, Navarra y País Vasco. No obstante, dado que las tendencias temporales referidas a las tres primeras no alcanzan, normalmente, un nivel de significatividad del 10 por 100, únicamente consideramos para nuestras estimaciones las tendencias temporales referidas a las tres restantes. Por otro lado, las ficticias para los distintos regímenes de financiación de las CC. AA. esto es, foral y común, diferenciando dentro de éste entre las regidas por el artículo 143 de la Constitución y las que lo están por el artículo 151, no resultan significativas.

---

<sup>18</sup> Volvemos a tomar los datos de acuerdo con la definición antigua de persona parada en la EPA, vigente hasta 2002.

En la tabla 6.3 recogemos los principales resultados que hemos obtenido en la estimación, a través de un panel con efectos fijos, del efecto que los tres tipos de descentralización de los ingresos considerados: fuerte, media y débil, han tenido sobre el comportamiento de la inversión privada llevada a cabo en las 17 CC. AA. españolas durante el periodo 1984-1995. En los tres modelos estimados, los efectos individuales de cada una de las CC. AA. resultan muy significativos. Además, estos modelos tienen una capacidad explicativa cercana al 40 por 100 y pasan el contraste de significatividad conjunta de las variables al 1 por 100.

Las variables de control presentan el signo esperado y una alta significatividad. Dado que la inflación retardada un periodo presenta un coeficiente estimado que, aunque tiene signo negativo, es menos significativo que el obtenido cuando incluimos en nuestros modelos su valor contemporáneo, hemos optado por esta última opción respecto a esta variable de control, lo que, en consecuencia, ha mejorado la capacidad explicativa del modelo. Respecto a las tendencias temporales, la tendencia general resulta positiva y muy significativa, lo que nos estaría indicando que, durante el periodo de estudio, con el paso del tiempo, la tasa de inversión privada media para el conjunto de las CC. AA. españolas ha tenido un comportamiento creciente, al margen de la parte de éste que pueda ser recogido por el resto de variables explicativas. También resulta positiva y muy significativa la tendencia temporal específica para la Comunidad Foral de Navarra. En cambio, las tendencias temporales asociadas a las Comunidades Autónomas de Madrid y País Vasco presentan una menor significatividad, la primera con signo positivo y la segunda con signo negativo.

El signo negativo asociado a la tendencia temporal específica para el País Vasco, nos estaría informando de que en esta Comunidad Autónoma, durante el periodo 1984-1995, con el paso del tiempo, y al margen de otros efectos controlados por el resto de variables, la tasa de inversión privada habría decrecido. Este hecho se puede explicar como una de las consecuencias que tuvo la profunda crisis industrial que comenzó en esta Comunidad Autónoma a finales de la década de los 70 y que tuvo un gran protagonismo en la primera mitad de los 80. Por lo tanto, el coeficiente estimado en el apartado anterior para la tendencia temporal específica del País Vasco, en los modelos a través de los que pretendíamos explicar el crecimiento económico de las CC. AA. españolas para el periodo 1984-1995, y que resultó negativo y significativo, parece que vendría explicado por la reducción de los niveles de inversión privada en el País Vasco, básicamente de carácter industrial.

En relación con los efectos de los distintos indicadores de descentralización del ingreso, los coeficientes estimados para la descentralización fuerte y media resultan positivos, muy significativos y con una magnitud similar. En cambio, el indicador de descentralización débil, si bien presenta un coeficiente estimado positivo, éste no es nada significativo y tiene una magnitud mucho menor. Estas estimaciones validan el escenario que se deriva del modelo teórico que hemos planteado, en lo que se refiere al efecto positivo que sobre el crecimiento económico, a través de la inversión privada, tiene un ingreso descentralizado sobre el que los gobiernos subcentrales tienen alguna capacidad normativa. De ahí que resulten positivos y significativos los coeficientes estimados para los indicadores de descentralización fuerte y media y no, en cambio, el estimado para el coeficiente de descentralización débil, el cual, además, como ya hemos indicado, es de una magnitud mucho menor. Parece que la escasa capacidad normativa que los gobiernos de las CC. AA. españolas han tenido sobre sus ingresos durante el periodo 1984-1995 no habría sido suficiente como para que el Teorema de la Descentralización se haya cumplido en el contexto dinámico de su crecimiento económico, de acuerdo con Oates (1993), y,

por lo tanto, esa capacidad normativa haya tenido algún efecto relevante sobre dicho crecimiento. Pero, en cambio, la capacidad normativa existente habría sido suficiente como para que, de acuerdo con lo propuesto en nuestro modelo teórico, haya estimulado la inversión privada y, a través de ésta, en última instancia, haya tenido un efecto indirecto y positivo sobre el crecimiento económico.

#### 4. Valoración

Comencemos recordando los resultados que hemos obtenido al estudiar la relación entre descentralización del ingreso y crecimiento económico en el contexto de la economía española para el periodo 1984-2003. En este caso, es la descentralización fuerte del ingreso la que presenta un efecto positivo sobre el crecimiento económico, tanto de carácter directo como de carácter indirecto a través de la inversión privada. No está tan claro el efecto de la descentralización media o débil, para las que, en todo caso, si bien se estiman coeficientes positivos, estos son de menor magnitud y significatividad que los estimados para la descentralización fuerte del ingreso. La interpretación de estos resultados la hacemos por la vía de que el grado de control que los gobiernos subcentrales han tenido sobre sus ingresos, durante el periodo estudiado, ha sido relevante para explicar la posible incidencia positiva de la descentralización de los ingresos en el crecimiento económico español. Incidencia que se habría dado por dos vías, de manera directa, como consecuencia del cumplimiento del Teorema de la Descentralización de Oates en un contexto dinámico, y de manera indirecta, por el camino del aumento de la inversión privada, de acuerdo con nuestro modelo teórico.

Cuando estudiamos esta misma relación para las 17 CC. AA. españolas durante el periodo 1984-1995 a través de un panel, con el ánimo de aumentar el tamaño de nuestra muestra de análisis, obtenemos resultados distintos. Primero, las descentralizaciones fuerte y media del ingreso no tienen un efecto directo significativo sobre el crecimiento económico, sin embargo, sí que lo tienen de carácter indirecto, y éste, además, es muy significativo. Segundo, al contrario de lo que sucede con los otros dos tipos de descentralización, la descentralización débil del ingreso tiene un efecto directo, aunque poco significativo, sobre el crecimiento económico, y, en cambio, no tiene efecto indirecto alguno sobre éste. Estos resultados los interpretamos por la vía de que la escasa capacidad normativa que los gobiernos subcentrales han tenido durante el periodo de estudio, no ha sido suficiente como para que se pueda cumplir el Teorema de la Descentralización de Oates y exista un efecto directo de la descentralización del ingreso en el crecimiento económico. Sin embargo, dicha capacidad normativa, sí que ha sido relevante para propiciar un efecto indirecto sobre este crecimiento, a través de la inversión privada.

Tanto el hecho de haber utilizado una serie de indicadores de descentralización del ingreso, presentados en el capítulo IV, que atienden a los distintos grados de control que sobre dicho ingreso tienen los gobiernos subcentrales, como el haber puesto de manifiesto la posibilidad de que exista una relación indirecta entre descentralización del ingreso y crecimiento en el contexto de las economías de las CC. AA. españolas, suponen aportaciones relevante al estudio de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico en dicho contexto. Hasta la fecha, los escasos trabajos que se han ocupado de dicha relación, han estimado tanto efectos directos positivos y significativos de la descentralización del gasto y el ingreso en el crecimiento de las CC. AA., este es el caso de Carrión-i-Silvestre *et al.* (2004), como efectos directos negativos y significativos de la descentralización del ingreso en dicho crecimiento económico, Agúndez (2002), curiosamente para el mismo periodo que el trabajo anterior, como

una relación directa no significativa entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico de las CC. AA. españolas, en Pérez y Cantarero (2004) y Rodríguez-Pose y Bwire (2004). Sin embargo, nada se había hecho en relación con la mejora de los indicadores encargados de recoger el proceso de descentralización fiscal experimentado en España en los últimos 20 años. De tal manera que se prestara atención a la autonomía de los gobiernos subcentrales que realmente conlleva dicho proceso. Tampoco se había considerado la posibilidad de que la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico en las CC. AA. españolas, de existir, pudiera ser de carácter indirecto, indagándose la vía a través de la cual se pudiera dar.

Desde un punto de vista econométrico, parece que la estimación realizada a través de un panel para las economías de las CC. AA. durante el período 1984-1995 presentaría menos problemas que la estimación realizada a través de una serie temporal, puesto que, como ya hemos señalado, la muestra es más amplia y se controlan de una manera adecuada los distintos factores que inciden en el comportamiento de la variable endógena. Esto nos debería llevar a tener en mayor consideración los resultados obtenidos a través de esta estimación. En este sentido, habría sido de mucha utilidad la existencia de datos homogéneos que permitieran ampliar el período de estudio en el análisis para las economías de las CC. AA. hasta el contemplado en el caso de la economía española, es decir 1984-2003. Nótese que, a partir de 1997, se produce un importante avance en la capacidad normativa de las CC. AA., que entre nuestros indicadores queda reflejado en la evolución del indicador medio de descentralización del ingreso<sup>19</sup>.

Si hubiera sido posible recoger en el panel dicha mejora en la capacidad normativa, un resultado factible habría sido un coeficiente estimado para el indicador medio de descentralización del ingreso positivo y significativo en la regresión sobre el crecimiento regional<sup>20</sup>. Este resultado apoyaría el argumento de la existencia de un efecto directo de la descentralización del ingreso en el crecimiento económico de las CC. AA. españolas, en el que, además, el grado de control que sobre dicho ingreso tienen los gobiernos autonómicos fuera relevante. Resultado que hemos obtenido para el análisis de la economía española pero que, por la escasez de la muestra considerada, hay que tomar con muchas reservas.

Lo que sí parece que se confirma en ambas estimaciones es que, de acuerdo con el modelo teórico que hemos presentado en el capítulo II, existiría un efecto indirecto en el crecimiento económico de un ingreso descentralizado sobre el que los gobiernos subcentrales tienen alguna capacidad normativa. Este efecto indirecto se estaría produciendo a través del estímulo a la inversión privada.

<sup>19</sup> Además, la ampliación del período de estudio nos habría permitido situar la crisis económica de principios de los 90 en una mayor perspectiva y no ocupando un lugar central en el período, como sucede entre 1984-1995, lo que puede estar condicionando algunos de nuestros resultados.

<sup>20</sup> De hecho, se puede observar en la tabla VI. 2. que el coeficiente estimado para este indicador durante el período 1984-1995 ya era el de mayor magnitud, positivo y no lejano a ser significativo al 10 por 100. Esto es, entre los dos indicadores de descentralización del ingreso que recogen algún tipo de capacidad normativa: el fuerte y el medio, es el que tiene un mejor comportamiento en las estimaciones. Recuérdese que la diferencia existente entre el indicador de descentralización débil del ingreso y los dos mencionados se debe a tributos cedidos sobre los que no se tiene ninguna capacidad normativa, por lo que podríamos considerarlos como ingreso transferido.

## Anexo

■ TABLA 6.2

**Coefficientes estimados para los efectos de la descentralización del ingreso en el crecimiento de la economías de las CC. AA. españolas (1984-1995)**

Especificación	Variable dependiente: DLGDPPC		
	(1) Descentralización fuerte	(2) Descentralización media	(3) Descentralización débil
GDPPCINI	-0.360*** (-5.090)	-0.360*** (-5.096)	-0.358*** (-5.198)
PRVINVR	0.392*** (3.335)	0.373*** (3.165)	0.385*** (3.276)
PUBINVR	0.095* (1.662)	0.098* (1.718)	0.089 (1.626)
DLHK(-1)	0.209** (2.550)	0.215** (2.613)	0.205** (2.542)
DLPOP	-2.990*** (-3.473)	-2.872*** (-3.339)	-3.411*** (-3.760)
TREND	0.007*** (3.889)	0.007*** (3.998)	0.007*** (3.970)
TREND MADRID	-0.004* (-1.833)	-0.004* (-1.745)	-0.005* (-1.829)
TREND NAVARRA	-0.005* (-1.787)	-0.004* (-1.693)	-0.004 (-1.619)
TREND PAÍS VASCO	-0.003* (-1.844)	-0.004** (-2.091)	-0.003** (-2.032)
FOREVDREG	0.034 (0.505)		
MCREVDREG		0.080 (1.229)	
LCREVDREG			0.044* (1.881)
ANDALUCÍA	0.431 (5.321)***	0.428 (5.284)***	0.430 (5.442)***
ARAGÓN	0.539 (5.083)***	0.529 (4.997)***	0.524 (5.174)***
ASTURIAS	0.470 (4.998)***	0.461 (4.912)***	0.457 (5.083)***
BALEARES	0.637 (5.236)***	0.632 (5.195)***	0.617 (5.314)***
CANARIAS	0.507 (5.230)***	0.502 (5.183)***	0.496 (5.332)***
CANTABRIA	0.499 (5.114)***	0.493 (5.066)***	0.487 (5.184)***
CASTILLA-LEÓN	0.471 (5.030)***	0.464 (4.962)***	0.460 (5.118)***
CASTILLA-MAN.	0.443 (5.117)***	0.439 (5.073)***	0.438 (5.212)***
CATALUÑA	0.588 (5.143)***	0.584 (5.116)***	0.581 (5.245)***
VALENCIA	0.523 (5.123)***	0.518 (5.084)***	0.518 (5.233)***
EXTREMADURA	0.363 (5.062)***	0.358 (5.004)***	0.358 (5.155)***
GALICIA	0.408 (4.882)***	0.405 (4.858)***	0.403 (4.968)***
MADRID	0.632 (5.375)***	0.621 (5.293)***	0.632 (5.486)***
MURCIA	0.502 (5.201)***	0.494 (5.123)***	0.491 (5.318)***
NAVARRA	0.608 (5.233)***	0.561 (4.682)***	0.569 (5.183)***
PAÍS VASCO	0.579 (5.025)***	0.508 (4.018)***	0.539 (4.959)***
LÁ RIOJA	0.593 (4.878)***	0.585 (4.809)***	0.581 (4.958)***
PROB (F): E.F.	0.000	0.000	0.000
PROB (HAUSMAN): E.A. vs E.F.	0.000	0.000	0.000
AR <sup>2</sup>	0.341	0.347	0.352
PROB (F): A.V.	0.000	0.000	0.000

Notas: Ver tabla 6.3.

TABLA 6.3

### Coefficientes estimados para los efectos de la descentralización del ingreso en la inversión privada de las CC. AA. españolas (1984-1995)

Especificación	Variable dependiente: PRVINVR		
	(1) Descentralización fuerte	(2) Descentralización media	(3) Descentralización débil
INFL	-0.233** (-2.162)	-0.211* (-1.936)	-0.250** (-2.332)
UNEMPR(-1)	-0.192*** (-4.324)	-0.196*** (-4.418)	-0.192*** (-4.230)
TREND	0.002*** (3.691)	0.002*** (3.695)	0.002*** (2.755)
TREND MADRID	0.002* (1.956)	0.002* (1.914)	0.001 (0.992)
TREND NAVARRA	0.004*** (4.822)	0.005*** (5.680)	0.004*** (4.886)
TREND PAÍS VASCO	-0.002 (-1.204)	-0.003* (-1.738)	-0.002 (-1.301)
FCREVDREG	0.129*** (2.963)		
MCREVDREG		0.115*** (3.137)	
LCREVDREG			0.016 (0.714)
ANDALUCÍA	0.174 (9.600)***	0.174 (9.571)***	0.182 (10.126)***
ARAGÓN	0.141 (8.598)***	0.143 (8.996)***	0.164 (9.638)***
ASTURIAS	0.147 (7.905)***	0.149 (8.094)***	0.169 (9.184)***
BALEARES	0.162 (11.721)***	0.163 (11.697)***	0.169 (8.248)***
CANARIAS	0.184 (10.659)***	0.185 (10.682)***	0.193 (9.961)***
CANTABRIA	0.156 (10.576)***	0.157 (10.607)***	0.168 (10.415)***
CASTILLA-LEÓN	0.153 (9.776)***	0.154 (9.971)***	0.171 (11.029)***
CASTILLA-MAN.	0.173 (11.965)***	0.173 (11.886)***	0.184 (12.847)***
CATALUÑA	0.166 (10.822)***	0.167 (10.753)***	0.178 (11.451)***
VALENCIA	0.161 (10.637)***	0.161 (10.651)***	0.173 (11.680)***
EXTREMADURA	0.181 (10.153)***	0.182 (10.233)***	0.194 (11.116)***
GALICIA	0.164 (12.726)***	0.164 (12.582)***	0.174 (13.607)***
MADRID	0.113 (5.834)***	0.115 (6.061)***	0.141 (8.429)***
MURCIA	0.140 (8.632)***	0.141 (8.732)***	0.155 (8.470)***
NAVARRA	0.137 (8.755)***	0.077 (2.556)**	0.139 (6.597)***
PAÍS VASCO	0.177 (9.552)***	0.078 (1.857)*	0.173 (6.195)***
LA RIOJA	0.126 (7.599)***	0.128 (7.765)***	0.146 (8.498)***
PROB (F): E.F.	0.000	0.000	0.000
PROB (HAUSMAN): E.A. vs E.F.	0.000	0.000	0.000
AR <sup>2</sup>	0.390	0.389	0.365
PROB (F): A.V.	0.000	0.000	0.000

Notas: t-ratios corregidos de heterocedasticidad tipo White entre paréntesis; \*, (\*\*) y (\*\*\*) significatividad al 10, (5) y [1] por 100; PROB (F): E.F. es el valor de probabilidad asociado al análisis de la significatividad conjunta de los efectos fijos; PROB (HAUSMAN): E.A. vs E.F. es el valor de probabilidad asociado al Test de Hausman; AR<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado de la regresión; PROB (F): A.V. es el valor de probabilidad asociado al análisis de la significatividad conjunta de las variables explicativas de la regresión.



# Conclusiones



En este trabajo de investigación nos hemos planteado el objetivo de estudiar la posible relación existente entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico. Para alcanzar dicho objetivo, primero, hemos realizado una exhaustiva revisión de la literatura que se ha ocupado de esta relación y, segundo, hemos analizado la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico para el caso español. En este análisis, de las dos vertientes de la descentralización, nos hemos centrado en la del ingreso, menos tratada en la literatura.

La revisión de la literatura, llevada a cabo en la primera parte del trabajo, la hemos hecho, por un lado, para las propuestas teóricas sobre la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico y, por otro, para aquellos trabajos que han contrastado empíricamente dicha relación. Además, como contribución al primero de estos dos grupos de trabajos, y prestando atención a las limitaciones que en él hemos detectado, hemos propuesto un marco teórico en el que se vincula la descentralización fiscal, en concreto, la descentralización tributaria, con el crecimiento económico de una región característica. Respecto a la revisión de los trabajos empíricos, hemos diferenciado entre aquellos que realizan el contraste de nuestra relación de interés para un escenario formado por un grupo de países, haciendo frente a un alto grado de heterogeneidad, y aquellos que realizan dicho contraste para el escenario concreto de un país. En ambos casos, además de destacar los resultados obtenidos, hemos prestado atención especial a la metodología utilizada para llevar a cabo el contraste.

En la segunda parte de este trabajo, antes de pasar a estudiar empíricamente la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico en el caso español, hemos propuesto una serie de indicadores de descentralización del gasto y el ingreso, específicos para dicho caso. Esta propuesta responde, en parte, a una deficiencia general que hemos detectado en la revisión de la literatura empírica, en relación con el tipo de indicadores de descentralización habitualmente utilizados, y que, como se ha puesto de manifiesto, no estarían recogiendo adecuadamente el fenómeno de la descentralización fiscal. Por otro lado, cuando nos hemos centrado en contrastar empíricamente la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico, lo hemos hecho tanto para el caso de la economía española considerada en su conjunto, como para el caso de las economías de las CC. AA. españolas. Además, al realizar este contraste hemos tenido en cuenta los resultados teóricos que habíamos obtenido en la primera parte del trabajo, donde presentábamos un marco teórico en el que se vinculaba la descentralización del ingreso con el crecimiento económico regional. En consecuencia, nuestra variable de interés en estos contrastes ha sido la descentralización del ingreso, y, en ellos, nos hemos planteado tanto estudiar los efectos directos como indirectos de esta descentralización sobre el crecimiento económico.

A continuación, comentamos brevemente los principales resultados obtenidos en este trabajo de investigación:

- En la literatura que se ha ocupado de la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico se detecta un mayor interés por analizar dicha relación en lo que se refiere a la descentralización del gasto que en lo que se refiere a la descentralización del ingreso. Este hecho es especialmente evidente en el grupo de trabajos que se ha planteado modelizar la relación, entre los cuáles, sólo Agúndez (2002) propone un marco teórico en el que se considera de manera explícita la descentralización del ingreso. Por lo tanto, resulta necesario avanzar en el estudio de la relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico.

- En los distintos modelos teóricos desarrollados sobre la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico, se suele obtener como resultado, de manera explícita o implícita, la existencia de unos niveles óptimos de descentralización fiscal –estos es, maximizadores del crecimiento económico– a partir de los cuales los efectos de ésta sobre el crecimiento económico empiezan a ser negativos. Sin embargo, cuando se consideran los trabajos que contrastan empíricamente dicha relación, no se puede llegar a resultados tan concluyentes. En algunos casos, la descentralización fiscal no es significativa, y en otros casos, cuando sí que lo es y se contrasta la posibilidad de que exista una relación no lineal entre la descentralización y el crecimiento, el coeficiente estimado no es significativo.
- En los trabajos que han contrastado empíricamente la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico, si bien existe una clara disparidad entre los distintos resultados obtenidos y, por lo tanto, no es posible obtener conclusiones determinantes sobre la existencia o signo de dicha relación, sí que se pueden llegar a identificar unas pautas en dichos resultados. En lo que se refiere al contraste para grupos de países, la descentralización del gasto parece que tiene un efecto positivo en el crecimiento económico para países desarrollados y un efecto negativo para países en desarrollo. Este resultado podría estar indicando la necesidad de superar un determinado umbral de desarrollo, para que un proceso de descentralización del gasto tenga efectos positivos sobre el crecimiento. Por el contrario, el efecto de la descentralización del ingreso en el crecimiento económico parece que no tiene efecto alguno. Cuando se realiza el contraste para un país en concreto, en el caso de China y EE. UU., la descentralización fiscal, tanto del gasto como del ingreso, habría tenido algún efecto positivo sobre el crecimiento de sus economías subcentrales. También parece detectarse un efecto positivo de la descentralización del ingreso sobre el crecimiento de los estados en la India y de las regiones en Rusia. En cambio, en Alemania la descentralización del gasto habría tenido un efecto negativo en el crecimiento económico del país, resultado que podría explicarse por el carácter cooperativo que ha tenido dicho proceso de descentralización.
- En el caso español, la escasa literatura que ha contrastado empíricamente la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico no ha obtenido resultados concluyentes. Así, respecto al efecto de la descentralización del gasto en el crecimiento de la economía española y de las economías de las CC. AA., se identifica tanto que es positivo, como que no existe efecto alguno. Y respecto a la relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico de las CC. AA., se obtiene tanto que dicha relación es positiva, como negativa, como que no existe.
- La diversidad de resultados que se observa entre los trabajos que se han ocupado de estudiar empíricamente la relación entre descentralización fiscal y crecimiento económico puede ser debida a los distintos escenarios económicos y / o temporales considerados en cada uno, pero también parece que podrían estar influyendo ciertos problemas de carácter metodológico, como una adecuada especificación de la ecuación a estimar o los indicadores de descentralización fiscal empleados. En concreto, los indicadores de descentralización fiscal habitualmente considerados no informan adecuadamente sobre el grado de autonomía frente al control central, que dicha descentralización supone para los gobiernos subcentrales. Es decir, siguiendo a Rodden (2004), no reflejan el elemento clave sobre el que se construyen la mayoría de los argumentos teóricos que hablan

de la existencia de ganancias derivadas de un proceso de descentralización fiscal. Un ejemplo de estos argumentos es el aducido en Oates (1993), cuando plantea el cumplimiento de su Teorema de la Descentralización de 1972 en el contexto dinámico del crecimiento económico. Por lo tanto, existe una necesidad de mejora de los indicadores de descentralización fiscal en el sentido señalado.

- Si pretendemos considerar el grado de control que los gobiernos subcentrales tienen sobre el gasto e ingreso descentralizado, en el contexto español, partiendo de la información pública existente, y para un periodo de una cierta extensión, como indicador de descentralización del gasto, únicamente se puede construir el indicador estándar de gasto subcentral sobre el gasto total de las AA. PP., para el conjunto de la economía española. En cambio, en lo que se refiere a indicadores de descentralización del ingreso, se pueden construir varios, atendiendo a la capacidad normativa que las jurisdicciones subcentrales tengan sobre los ingresos descentralizados, tanto para el conjunto de la economía española como para las distintas economías de las CC. AA.
- En el caso del contraste empírico para la economía española y el periodo 1984-2003, los resultados alcanzados en relación con la descentralización del gasto a los niveles subcentrales, sin tomar en consideración el grado de decisión que sobre éste tienen los gobiernos autonómicos y locales, nos estarían indicando la existencia de un límite desde el punto de vista de los efectos positivos de dicho tipo de descentralización sobre el crecimiento económico. En concreto, estos resultados apuntan a que se habría superado dicho nivel. De tal manera que se corroboraría la hipótesis teórica de un nivel óptimo de descentralización del gasto o, lo que es lo mismo, de la existencia de una relación no lineal entre este tipo de descentralización y el crecimiento económico. Si bien hay que tener presentes las limitaciones que conlleva este análisis, a las que hemos hecho referencia explícita en el trabajo.
- Para el conjunto de la economía española y el periodo 1984-2003, se identifica un efecto positivo directo de la descentralización del ingreso en el crecimiento, en el que es relevante el grado de control que los gobiernos subcentrales tienen sobre dicho ingreso descentralizado. En cambio, cuando se contrasta la relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico, para el caso de las economías de las CC. AA. españolas y el periodo 1984-1995, este mismo resultado no queda claro, debido, posiblemente, a las características específicas y escasa longitud del periodo considerado.
- Se puede establecer un vínculo teórico entre un proceso de descentralización tributaria que tiene lugar en una región característica y la renta per cápita regional de equilibrio en el largo plazo. Este vínculo nos lleva a hablar de un nivel óptimo de descentralización tributaria –maximizador de la renta per cápita regional de equilibrio en el largo plazo– que vendrá determinado por las productividades de los capitales privado y público empleados en la economía regional, por el efecto *flypaper* que conlleva dicho proceso de descentralización tributaria y por la presión fiscal previa al inicio del proceso. La idea intuitiva es que la descentralización tributaria en la región, a través del efecto *flypaper*, supone un trasvase de recursos del sector público al privado, que será tanto más intenso cuanto mayor sea el efecto *flypaper*. De tal manera que el nivel óptimo de descentralización tributaria será tanto mayor cuanto mayor sea la productividad del capital privado y la presión fiscal previa, que financia al sector público, y menor sea la productividad del capital público y el efecto *flypaper* que conlleva. Todo proceso de descentralización tributa-

ría que nos acerque a dicho óptimo supondrá un efecto positivo, aunque transitorio, sobre la tasa de crecimiento económico de la región.

- Para contrastar empíricamente la posibilidad de que la descentralización del ingreso incida en el crecimiento de la economía española y en el crecimiento de las economías de las CC. AA., de acuerdo con el planteamiento teórico que hemos desarrollado, se debe estudiar la incidencia que dicha descentralización tiene en la inversión privada que se lleva a cabo en la economía española en su conjunto y en las economías de las CC. AA., respectivamente. Además, para que este efecto de carácter indirecto de la descentralización del ingreso sobre el crecimiento económico tenga lugar, por un lado, la inversión privada tiene que incidir positivamente en dicho crecimiento y, por otro, la inversión pública debe tener un efecto negativo sobre el crecimiento económico, o positivo, pero de menor magnitud y significatividad que la inversión privada.
- Tanto en el caso de la economía española, para el periodo 1984-2003, como en el caso de las CC. AA., para el periodo 1984-1995, la descentralización del ingreso que conlleva un aumento del control de los gobiernos subcentrales sobre sus ingresos parece incidir positivamente en el crecimiento económico, a través de su efecto indirecto vía inversión privada, de acuerdo con el planteamiento teórico desarrollado. Por lo tanto, por un lado, parece corroborarse empíricamente el modelo teórico propuesto y por otro, constatarse que la magnitud y significatividad de un efecto positivo de la descentralización del ingreso aumentan conforme aumenta el grado de control que los gobiernos subcentrales tienen sobre el ingreso descentralizado.

A través de este trabajo de investigación, hemos pretendido realizar algunas aportaciones a la literatura. La primera de ellas es una revisión exhaustiva tanto de los trabajos que se ocupan de desarrollar un marco teórico para la relación entre la descentralización fiscal y el crecimiento económico, como de aquellos que contrastan empíricamente dicha relación. No existía hasta la fecha un trabajo de carácter recopilatorio, en el que se analizaran con detalle los distintos enfoques que se han empleado para abordar la relación mencionada, tanto desde el punto de vista teórico como empírico, y se realizara una valoración y síntesis de los distintos resultados alcanzados.

La segunda aportación es una propuesta teórica novedosa sobre el posible vínculo existente entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico. Existía un claro déficit en la literatura teórica a la hora de modelizar dicho vínculo. Del modelo teórico presentado destaca especialmente el hecho de haber alcanzado una expresión para el nivel óptimo de descentralización tributaria en una región tipo, de tal manera que se pueden identificar de manera explícita los factores o vías a través de los cuales esta descentralización incide en el crecimiento económico regional.

Este resultado teórico nos ha permitido realizar un análisis empírico más completo de la relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico para el caso español. Así, una tercera aportación ha sido estudiar no sólo el efecto directo de la descentralización del ingreso sobre el crecimiento, sino también el posible efecto indirecto que se ha dado a través de la inversión privada, de acuerdo con la propuesta teórica realizada.

Una cuarta aportación es nuestra propuesta de indicadores de descentralización del ingreso para el caso español, a través de la cual hemos pretendido superar el problema que habitualmente presentan los indicadores de descentralización fiscal empleados en la literatura, esto

es, el de no recoger adecuadamente el grado de control que los gobiernos subcentrales tienen sobre sus ingresos.

Una última aportación es la de haber aplicado estos indicadores de descentralización del ingreso, que consideran el grado de control que los gobiernos subcentrales tienen sobre sus ingresos, en los contrastes que hemos realizado tanto para la economía española como para las economías de las CC. AA. Así como, por un lado, haber contrastado por primera vez la relación entre la descentralización del ingreso y el crecimiento económico para el conjunto de la economía española, y por otro, haber contrastado esta misma relación, para las economías de las CC. AA., para un periodo, 1984-1995, algo mayor al que hasta hora se había considerado en los análisis previos.

En este trabajo de investigación también existen una serie de limitaciones. En lo que se refiere a nuestra propuesta teórica, primero, algunos de los parámetros exógenos del modelo podrían considerarse endógenos, este es el caso, por ejemplo, del efecto *flypaper* o de las productividades de los capitales privado y público. Segundo, el papel del gobierno central, que en el modelo es de simple recaudador de impuestos y cedente de recursos a través de transferencias al gobierno subcentral, podría ampliarse considerando que realiza inversión y consumo propio en la región tipo. Tercero, como para la elaboración de nuestro modelo partimos del marco neoclásico planteado en Zou (1996), solamente podemos identificar efectos de carácter transitorio sobre el crecimiento económico de la región característica, en cambio, si planteáramos como punto de partida un marco de crecimiento endógeno, podríamos hablar también de efectos de carácter permanente en la tasa de crecimiento económico regional. Por último, en nuestro modelo estamos considerando únicamente la vertiente del ingreso de un proceso de descentralización fiscal, nada decimos de la vertiente del gasto, de tal manera que un modelo que considerara ambas vertientes sería más completo.

En los contrastes econométricos que llevamos a cabo en este trabajo de investigación también se pueden identificar una serie de limitaciones. En el caso del contraste para el conjunto de la economía española, sobre la relación entre la descentralización del ingreso y su crecimiento, no hemos podido confirmar las relaciones obtenidas para el largo plazo, situación que puede ser debida a la escasa longitud de la serie temporal considerada, limitándose por tanto la validez de dichas relaciones. Por otro lado, en el caso del contraste para las economías de las CC. AA., las estimaciones realizadas presentan menos problemas desde el punto de vista econométrico, pero el período considerado entendemos que no es lo suficientemente amplio como para poder validar los resultados obtenidos en el largo plazo.

Con estas limitaciones presentes, las posibles extensiones del trabajo de investigación realizado deberían de ir, en lo que se refiere a la parte empírica, por la ampliación del periodo considerado. Para el contraste realizado para las economías de las CC. AA., dicha ampliación podría ser relativamente sencilla si, tras comparar las dos metodologías empleadas por la Contabilidad Regional de España, SEC-79 y SEC-95, observamos que no suponen cambios relevantes en la estimación de las variables con las que trabajamos y, en consecuencia, podemos sacrificar una total homogeneidad en dicha estimación en aras de la ampliación del periodo de 1984-1995 a 1984-2004. En lo que se refiere al modelo teórico planteado, su posible extensión vendría por solventar alguna o varias de las limitaciones anteriormente enumeradas.

Por último, poner de manifiesto que los resultados obtenidos en este trabajo de investigación, nos estarían dando alguna indicación útil para el desarrollo de la política de descentralización fiscal por parte de los niveles central y autonómico españoles. En este sentido, cuando

el objetivo sea incidir positivamente en el crecimiento económico, la idea fundamental tendría que ser insistir no tanto en el aumento de las competencias transferidas del nivel central al autonómico como en que las competencias ya transferidas se financien, cada vez en mayor medida, a través de ingresos de los gobiernos subcentrales sobre los que éstos tengan un alto control, o lo que es lo mismo amplias competencias normativas.

## Referencias bibliográficas



- ADSERA A., C. BOIX y M. PAYNE (2003) Are you being served? Political accountability and quality of government. *Journal of Law Economics and Organization* 19: 445-490
- AGÚNDEZ A. (2002) *La descentralización del impuesto sobre la renta: distintos efectos económicos*. Tesis doctoral, Universidad de Extremadura, Badajoz
- ARGIMÓN I., J. GONZÁLEZ-PÁRAMO, M. MARTÍN y J. ROLDÁN (1994) Productividad e infraestructuras en la economía española. *Moneda y Crédito* 198: 207-241
- ARIKAN G. (2004) Fiscal decentralization: a remedy for corruption? *International Tax and Public Finance* 11: 175-195
- AKAI N. y M. SAKATA (2002) Fiscal decentralization contributes to economic growth: evidence from state-level cross-section data for the United States. *Journal of Urban Economics* 52: 93-108
- AKAI N., Y. NISHIMURA y M. SAKATA (2004) Complementarity, fiscal decentralization and economic growth. *Discussion Paper Series 04-F-1*, The Centre for International Trade Studies, Faculty of Economics, Yokohama National University, Yokohama
- ARROW K. y M. KURZ (1970) *Public investment, the rate of return and optimal fiscal policy*. Johns Hopkins University Press, Baltimore
- ASCHAUER D. (1989) Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics* 23: 177-200
- BAHL R. (1999) Implementation rules for fiscal decentralization. *International Studies Program Working Paper*, Andrew Young School of Policy Studies, Georgia State University, Atlanta
- BAHL R. y J. LINN (1992) *Urban public finance in developing countries*. Oxford University Press, Oxford
- BAHL R. y S. NATH (1986) Public expenditure decentralisation in developing countries. *Environment and Planning C* 4: 405-418
- BAILEY S. (1999) *Local government economics. Principles and practice*. MacMillan, Londres
- BAJO-RUBIO Ó. y S. SOSVILLA-RIVERO (1993) Does public capital affect private sector performance? An analysis of the Spanish case. *Economic Modelling* 10: 179-186
- BAJO Ó. y C. DÍAZ (2003) Política fiscal y crecimiento: nuevos resultados para las regiones españolas, 1967-1995. *Investigaciones Regionales* 3: 99-111
- BALTAGI B. (1995) *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons, Nueva York
- BALTAGI B. (2001) *Econometric analysis of panel data (Second edition)*. John Wiley & Sons, Nueva York
- BANERJEE A. y D. HENDRY (1992) Testing integration and cointegration: an overview. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 54: 225-255
- BANERJEE A., J. DOLADO, J. GALBRAITH y D. HENDRY (1993) *Cointegration, error correction and the econometric analysis of non-stationary data*. Oxford University Press, Oxford
- BARRO R. (1990) Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy* 98: s103-125
- BARRO R. (1991) Economic growth in a cross-section of countries. *Quarterly Journal of Economics* 106: 407-443
- BARRO R. y X. SALA-I-MARTÍN (1995) *Economic growth*. McGraw-Hill, Nueva York
- BEHNISCH A., T. BÜTTNER y D. STEGARESCU (2002) Public sector centralization and productivity growth: reviewing the German experience. *Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZfW) Discussion Paper 02-03*, Mannheim

- BERTHOLD N., S. DREWS y E. THODE (2001) Die föderale ordnung in Deutschland – Motor oder bremse des wirtschaftlichen wachstums? *Wirtschaftswissenschaftliche Beiträge des Lehrstuhls für Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftsordnung und Sozialpolitik* 42, Bayerische Julius-Maximilians Universität, Würzburg
- BIRD R. (1993) Threading the fiscal labyrinth: some issues in fiscal decentralization. *National Tax Journal* 46: 207-227
- BIRD R. (2000) *Rationales and forms of decentralization*. Rotman School of Management, University of Toronto, Toronto
- BIRD R. (2001) *Intergovernmental fiscal relations in Latin America: policy design and policy outcomes*. Banco de Desarrollo Interamericano, Washington DC
- BIRD R. y F. VAILLANCOURT (1998) Fiscal decentralization in developing countries: an overview. En Bird R. y F. Vaillancourt (eds.) *Fiscal decentralization in developing countries*, Cambridge University Press, Cambridge
- BLANCHARD O. y A. SHLEIFER (2000) Fiscal federalism with and without political centralization. China versus Russia. *National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper* 7616
- BLANKART C. y D. MUELLER (2002) Alternativen der parlamentarischen demokratie. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 3: 1-21
- BOUND J., A. JAEGER y R. BAKER (1996) Problems with instrumental variable estimation when the correlation between the instruments and the endogenous explanatory variable is weak. *Journal of the American Statistical Association* 90: 443-450
- BRENNAN G. y J. BUCHANAN (1980) *The power to tax: analytical foundations of a fiscal constitution*. Cambridge University Press, Cambridge
- BRETON A. (1996) *Competitive governments. An economic theory of politics and public finance*, Cambridge University Press, Nueva York
- BRETON A., A. CASSONE y A. FRASCHINI (1998) Decentralization and subsidiarity: toward a theoretical reconciliation. *University of Pennsylvania Journal of International Economic Law* 19: 21-51
- BRUECKNER J. (1999) Fiscal federalism and capital accumulation. *Journal of Public Economic Theory* 1: 205-224
- BRUECKNER J. (2005) Fiscal federalism and economic growth. *CESifo Working Paper Series* 1601, Ifo Institute for Economic Research, Munich
- BUITER W. (1984) Saddlepoint problems in continuous time rational expectation models: a general method and some macroeconomic examples. *Econometrica* 52: 665-680
- BUSE A. (1992) The bias of instrumental variable estimators. *Econometrica* 60: 173-180
- CARRIÓN-I-SILVESTRE J., M. ESPASA y T. MORA (2004) Fiscal decentralization and economic growth in Spain. *XXX Reunión de Estudios Regionales*, Barcelona
- CASTELLS A., D. MONTOLIO y A. SOLÉ (2005) *Cuantificación de las necesidades de gasto de las Comunidades Autónomas en infraestructuras*. Instituto de Estudios Fiscales (IEF), Madrid.
- CHAMLEY C. (1986) Optimal taxation of capital income in general equilibrium with infinite lives. *Econometrica* 54: 607-622
- CHAREMZA W. y D. DEADMAN (1992) *New directions in econometric practice*. Edward Elgar, Cheltenham
- CRÉMER J., A. ESTACHE y P. SEABRIGHT (1996) Decentralizing public services: What can we learn from the theory of the firm? *Révue d'Economie Politique* 106: 37-60

- CURZON-PRICE V. y P. GARELLO (2003) Index of fiscal decentralisation: methodology and findings. *Journal des Economistes et des Etudes Humaines* 13: 441-478
- DAVIDSON R. y J. MACKINNON (1993) *Estimation and inference in econometrics*. Oxford University Press, Nueva York
- DAVOODI H. y H. ZOU (1998) Fiscal decentralization and economic growth: a cross-country study. *Journal of Urban Economics* 43: 244-257
- DESAI R., L. FREINKMAN e I. GOLDBERG (2003) Fiscal federalism and regional growth, evidence from the Russian Federation in the 1990s. *World Bank Policy Research Working Paper* 3138, Banco Mundial, Washington DC
- DEVARAJAN S., V. SWAROOP y H. ZOU (1996) The composition of public expenditure and economic growth. *Journal of Monetary Economics* 37: 313-344
- DIAMOND P. (1965) National debt in a neoclassical growth model. *American Economic Review* 55: 1125-1150
- DÍAZ C. y D. MARTÍNEZ (2006) Inversión pública y crecimiento: un panorama. *Hacienda Pública Española* 176: 109-140
- DICKEY D. y W. FULLER (1979) Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association* 47: 427-431
- DOWNES A. (2000) *Federalism and ethnic conflict*. Mimeo, University of Chicago, Chicago
- DURLAUF S., P. JONSON y J. TEMPLE (2004) Growth econometrics. *University of Wisconsin-Madison Economics Department Research Paper* 2004-18, University of Wisconsin-Madison, Madison
- EASTERLY W. y S. REBELO (1993) Fiscal policy and economic growth: an empirical investigation. *Journal of Monetary Economics* 32: 417-458
- EBEL R. y S. YILMAZ (2002a) On the measurement and impact of fiscal decentralization. *World Bank Policy Research Working Paper* 2809, Banco Mundial, Washington DC
- EBEL R. y S. YILMAZ (2002b) *Concept of fiscal decentralization and worldwide overview*. The World Bank Institute, Banco Mundial, Washington DC
- ELIAS V. (1992) *Sources of growth: a study of seven Latin American economies*. ICS Press, San Francisco
- EMILIANI N., S. LUGARESÍ y E. RUGGIERO (1997) Italy. En Ter-Minassian T. (ed.) *Fiscal federalism in theory and practice*, Fondo Monetario Internacional, Washington DC
- ENGEL R. y C. GRANGER (1987) Cointegration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica* 55: 251-276
- ENIKOLOPOV R. y E. ZHURAVSKAYA (2004) Decentralization and political institutions. *Center for Economic Policy Research (CEPR) Discussion Paper* 3857, Londres
- FEDER G. (1983) On exports and economic growth. *Journal of Development Economics* 12: 59-73
- FELD L. (2003) Fiscal federalism and political decision structures. En Blindenbacher R. y A. Koller (eds.) *Federalism in a changing world-learning from each other: scientific background, proceedings and plenaries of the International Conference on Federalism 2002*, Montreal: 461-470
- FELD L., G. KIRCHGASSNER y C. SCHALTEGGER (2005) Fiscal federalism and economic performance: evidence from Swiss cantons. *Workshop on fiscal federalism, decentralization, governance and economic growth*, Instituto de Economía de Barcelona (IEB), Barcelona

- FELD L., H. ZIMMERMANN y T. DÖRING (2004) Federalism, decentralization and economic growth. *Public Finance Group Discussion Paper Series "Fiscal federalism and national growth" n°1*, Philipps-University, Marburg
- FERNÁNDEZ M. y C. POLO (2002) Productividad del capital público en presencia de capital tecnológico y humano. *Revista de Economía Aplicada* 10: 151-161
- FISCHER S. (1993) The role of macroeconomic factors in growth. *Journal of Monetary Economics* 32: 485-512
- FISMAN R. y R. GATTI (2000) Decentralization and corruption: Evidence across countries. *Journal of Public Economics* 83: 325-345
- FLORES DE FRUTOS R., M. GRACIA-DÍEZ y T. PÉREZ-AMARAL (1998) Public capital stock and economic growth: an analysis of the Spanish economy. *Applied Economics* 30: 985-994
- FREINKMAN L. y P. YOSSIFOV (1999) Decentralization in regional fiscal system in Russia: trends and links to economic performance. *World Bank Policy Research Working Paper* 2100, Banco Mundial, Washington DC
- FREINKMAN L. y P. YOSSIFOV (2001) Decentralization in Russian regional budgets and its impact on economic performance. En Devarajan S., F. Rogers y L. Squire (eds.) *World Bank Economists' Forum (volume 1)*, Banco Mundial, Washington DC
- FUKASAKU K. y L. DE MELLO (1998) Fiscal decentralisation and macroeconomic stability: the experience of large developing and transition countries. En Fukasaku K. y R. Hausmann (eds.) *Democracy, decentralization and deficit in Latin America*, OCDE, París
- GIL-SERRATE R. y J. LÓPEZ-LABORDA (2005) Modelling tax decentralisation and regional growth. *Papeles de Trabajo, Serie Economía* 14/05, Instituto de Estudios Fiscales (IEF), Madrid
- GLAESER E., J. SCHEINKMAN y A. SHLEIFER (1995) Economic growth in a cross-section of cities. *Journal of Monetary Economics* 36: 117-143
- GONG L. y H. ZOU (2002) Optimal taxation and intergovernmental transfers in a dynamic model with multiple levels of government. *Journal of Economic Dynamics and Control* 26: 1975-2003
- GONG L. y H. ZOU (2003) Fiscal federalism, public capital formation and endogenous growth. *Annals of Economics and Finance* 4: 471-490
- GONZÁLEZ-PÁRAMO J. y D. MÁRTINEZ (2003) Convergence across Spanish regions: new evidence on the effects of public investment. *The Review of Regional Studies* 33: 184-205
- GORDON R. (1983) An optimal taxation approach to fiscal federalism. *Quarterly Journal of Economics* 98: 567-586
- GOROSTIAGA A. (1999) ¿Cómo afectan el capital público y el capital humano al crecimiento? Un análisis para las regiones españolas en el marco neoclásico. *Investigaciones Económicas* 23: 95-114
- GRAMLICH E. (1977) Intergovernmental grants: a review of the empirical literature. En W. E. Oates (ed.), *The Political Economy of Fiscal Federalism*. Lexington Books, Massachusetts: 219-239
- GRAMLICH E. (1993) A policymaker's guide to fiscal decentralization. *National Tax Journal* 46: 229-235
- GRANGER C. (1969) Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica* 37: 424-438

- GRANGER C. (1988) Some recent developments in a concept of causality. *Journal of Econometrics* 39: 199-211
- GRANGER C. y P. NEWBOLD (1974) Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics* 2: 111-120
- GREENE W. (2000) *Econometric Analysis (4<sup>th</sup> Edition)*. Prentice Hall international, Nueva Jersey
- HAUK W. y R. WACZIARG (2004) A Monte Carlo study of growth regressions. *National Bureau of Economic Research (NBER) Technical Working Paper* 296
- HERCE J., S. SOSVILLA-RIVERO y J. DE LUCIO (2001) Growth and the Welfare State in the EU: a causality analysis. *Public Choice* 109: 55-68
- HSIAO C. (2003) *Analysis of panel data (Second edition)*. Cambridge University Press, Cambridge
- HUTHER J. y A. SHAW (1998) Applying a simple measure of good governance to the debate on fiscal decentralization. *World Bank Policy Research Working Paper* 1894, Banco Mundial, Washington DC
- IGAE (1984) *Cuentas de las AA. PP. del año 1983*. Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid
- IGAE (1992) *Boletín de información estadística del Sector Público. Series Anuales*. Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid
- ILMI A. (2005) Decentralization and economic growth revisited: an empirical note. *Journal of Urban Economics* 57: 449-461
- INE (2000) *Contabilidad Nacional de España base 1995 (CNE-95): nota metodológica*. Instituto Nacional de Estadística (INE), Madrid
- ISLAM N. (1995) Growth empirics: a panel data approach. *The Quarterly Journal of Economics* 110: 1127-1170
- ISMAIL A., M. HAMZAH y J. RITONGA (2003) Does fiscal decentralization lead to economic growth? Some evidence from Indonesia and Malaysia. *5<sup>th</sup> International Conference on Regional Development in a Decentralized Era: Public Services, Poverty and the Environment*, Bandung, Indonesia
- JIN H., Y. QIAN y B. WEINGAST (1999) Regional decentralization and fiscal incentives: federalism, Chinese style. *Hoover Institution Working Paper*, Stanford University, Palo Alto
- JIN H., Y. QIAN y B. WEINGAST (2005) Regional decentralization and fiscal incentives: federalism, Chinese style. *Journal of Public Economics* 89: 1719-1742
- JIN J. y H. ZOU (2005) Fiscal decentralization, revenue and expenditure assignments, and growth in China. *Journal of Asian Economics* 16: 1047-1064
- KEE W. (1977) Fiscal decentralization and economic development. *Public Finance Quarterly* 5: 79-97
- KIM S. (1995) *Fiscal decentralization, fiscal structure, and economic performance: three empirical studies*. Tesis doctoral, University of Maryland, College Park
- KNELLER R., M. BLEANEY y N. GEMMELL (1999) Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries. *Journal of Public Economics* 74: 171-190
- KNIGHT M., N. LOAYZA y D. VILLANUEVA (1993) Testing the neoclassical theory of economic growth: a panel data approach. *IMF Staff Papers* 40: 512-541
- LEAMER E. (1985) Sensitivity analysis would help. *American Economic Review* 75: 308-313
- LEE Y. (2003) *Fiscal decentralization, institutional arrangements, and economic performance in Korea*. Tesis doctoral, New York State University, Buffalo

- LEVINE R. y D. RENELT (1992) A sensitivity analysis of cross-country growth regressions. *American Economic Review* 82: 942-963
- LETELIER L. (2003) Explaining fiscal decentralisation. *59<sup>th</sup> IIPF Conference on Public Finance*, Agosto 2003, Praga
- LIN J. y Z. LIU (2000) Fiscal decentralization and economic growth in China. *Economic Development and Cultural Change* 49: 1-22
- LOGAN R. (1986) Fiscal illusion and the grantor government. *Journal of Political Economy* 94: 1304-1318
- LÓPEZ LABORDA J. (1991) *Los equilibrios financieros en el Estado de las Autonomías*. Instituto de Estudios Fiscales (IEF), Madrid
- LUCAS R. (1990) Supply-side economics: an analytical review. *Oxford Economic Papers* 42: 293-316
- MANKIW G., D. ROMER y D. WEIL (1992) A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics* 107: 407-437
- MARÍA-DOLORES R. y M. PUIGSERVER (2005) El papel del capital público y el capital humano en el crecimiento de las CC. AA. españolas: un análisis mediante datos de panel. *Investigaciones Regionales* 7: 5-22
- MARTÍNEZ-VÁZQUEZ J. y R. MCNAB (2002) Fiscal decentralization, macroeconomic stability, and economic growth. *International Studies Program Working Paper*, Andrew Young School of Policy Studies, Georgia State University, Atlanta
- MARTÍNEZ-VÁZQUEZ J. y R. MCNAB (2003) Fiscal decentralization and economic growth. *World Development* 31: 1597-1616
- MARTÍNEZ-VÁZQUEZ J. y M. RIDER (2005) Fiscal decentralization and economic growth: a comparative study of China and India. *International Studies Program Working Paper* 05-19, Andrew Young School of Policy Studies, Georgia State University, Atlanta
- MAS M., F. PÉREZ y E. URIEL (2005) *El stock de capital en España y su distribución territorial (1964-2002)*. Fundación BBVA, Bilbao
- MAS M., F. PÉREZ y E. URIEL (2005) *El stock y los servicios de capital en España (1964-2002) Nueva metodología*. Fundación BBVA, Bilbao
- MAURO P. (1995) Corruption and growth. *The Quarterly Journal of Economics* 110: 691-712
- MAURO P. (1996) The effects of corruption on growth, investment, and government expenditure. *IMF Working Paper* 96/98, Fondo Monetario Internacional, Washington DC
- MCLURE C. (1995) The dangers of decentralization: comment. *World Bank Research Observer* 10: 221-226
- MCNAB R. y R. MOORE (1998) Trade policy, export expansion, human capital, and growth. *Journal of International Trade and Economic Development* 7: 237-256
- MELOCHE J., F. VAILLANCOURT y S. YILMAZ (2004) Decentralization or Fiscal Autonomy? What does really matter? Effects on growth and public sector size in European transition countries. *World Bank Policy Research Working Paper* 3254, Banco Mundial, Washington DC
- MUNELL A. (1990) Is there a shortfall in public investment? *Conference Series* 34, Federal Reserve Bank of Boston, Boston
- MUSGRAVE R. (1959) *The theory of public finance*. McGraw-Hill, Nueva York
- NAUMETS I. (2003) *Fiscal decentralization and local public sector efficiency*. Tesis master en Economía, Economics Education and Research Consortium (EERC), National University of "Kyiv-Mohyla Academy", Kiev

- NELSON C. y C. PLOSSER (1982) Trends and Random Walks in macroeconomic time series: some evidence and implications. *Journal of Monetary Economics* 10: 139-162
- OATES W. (1972) *Fiscal federalism*. Harcourt Brace Jovanovich, Nueva York
- OATES W. (1989) Searching for Leviathan: a reply and some further reflections. *American Economic Review* 79: 578-583
- OATES W. (1993) Fiscal decentralization and economic development. *National Tax Journal* 46: 237-243
- OATES W. (1996) Comment on "Conflicts and dilemmas of decentralization" by Rudolf Hommes. En Bruno M. y B. Pleskovic (eds.) *Annual World Bank conference on development economics 1995*, Banco Mundial, Washington DC
- OCDE (1999) Taxing powers of state and local government. *OECD Tax policy studies n° 1*, OCDE, París
- OCDE (2001) *Fiscal design across levels of government, year 2000 surveys*. Directorate for financial, fiscal and enterprise affairs, Fiscal affairs, OCDE, París
- OCDE (2002) *Fiscal design across levels of government, year 2001 surveys*. Directorate for financial, fiscal and enterprise affairs, Fiscal affairs, OCDE, París
- OCDE (2004) *Revenue Statistics 1965-2003*, OCDE, París
- PANIZZA U. (1999) On the determinants of fiscal centralization: theory and evidence. *Journal of Public Economics* 74: 97-139
- PERSSON, T. y G. TABELLINI (1996a) Federal fiscal constitutions, risk sharing and moral hazard. *Econometrica* 64: 623-646
- PERSSON T. y G. TABELLINI (1996b) Federal fiscal constitutions: risk sharing and redistribution. *Journal of Political Economy* 104: 979-1009
- PERSSON T. y G. TABELLINI (2000) *Political Economics*. MIT Press, Cambridge (MA)
- PERSSON T. y G. TABELLINI (2003) *The economic effects of constitutions*. Munich Lectures in Economics, MIT Press, Cambridge (MA)
- PÉREZ P. y D. CANTARERO (2004) Descentralización fiscal y crecimiento económico en las regiones españolas. *XXX Reunión de Estudios Regionales*, Barcelona
- PHILLIPS P. y P. PERRON (1988) Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika* 75, 335-346
- POMMEREHNE W. (1977) Quantitative aspects of federalism: a study of six countries. En Oates W. (ed.) *The political economy of fiscal federalism*, Lexington, Massachusetts
- PRUD'HOMME R. (1995) On the dangers of decentralization. *World Bank Economic Review* 10: 201-220
- QUIAO B., J. MARTÍNEZ-VÁZQUEZ e Y. XU (2002) Growth and equity tradeoff in decentralization policy: China's experience. *International Studies Program Working Paper 02-16*, Andrew Young School of Policy Studies, Georgia State University, Atlanta
- RAM R. (1986) Government size and economic growth: a new framework and some evidence from cross-section and time-series. *American Economic Review* 76: 191-203
- RIKER W. (1964) *Federalism: origins, operation, significance*. Little, Brown & Co., Boston
- RIVLIN A. (1992) *Reviving the American dream, the economy, the states and the federal government*. The Brookings Institution, Washington DC
- ROCA O. y A. PEREIRA (1998) Impacto de la inversión en infraestructuras sobre el producto, la ocupación y la inversión privada en España. *Revista Española de Economía* 15: 403-432

- RODDEN J. (2004) Comparative federalism and decentralization. On meaning and measurement. *Comparative Politics* 36: 481-500
- RODRÍGUEZ-POSE A. y A. BWIRE (2004) The economic (in)efficiency of devolution. *Environment and Planning A* 36: 1907-1928
- RUIZ-HUERTA J. y A. GIMÉNEZ (1990) Índices de descentralización y distribución de la capacidad de decisión: una aplicación al caso español. *Papeles de Trabajo* 10/90, Instituto de Estudios Fiscales (IEF), Madrid
- SAGBAS I., M. KAR y H. SEN (2004) Fiscal decentralization, the size of public sector and economic growth in Turkey. *24<sup>th</sup> European Public Choice Society Annual Meeting*, Berlín
- SAGBAS I., M. KAR y H. SEN (2005) Fiscal decentralization, the size of public sector and economic growth in Turkey. *Environment and Planning C* 23: 3-19
- SALA-I-MARTÍN X. (1997) I just run two million regressions. *American Economic Review* 87: 178-183
- SALINAS M. (2003) Efficiency and TFP growth in the Spanish regions: the role of human and public capital. *Growth and Change* 34: 157-174
- SALMON P. (1987) Decentralization as an incentive scheme *Oxford Review of Economic Policy* 3: 24-43
- SCHARPF F. (1988) The joint-decision trap: lessons from German federalism and European integration. *Public Administration* 66: 239-278
- SCHMIDT M. (2001) Thesen zur reform des föderalismus der Bundesrepublik Deutschland. *Politische Vierteljahresschrift* 42: 474-491
- SEABRIGHT P. (1996) Accountability and decentralisation in government: an incomplete contracts model. *European Economic Review* 40: 61-89
- SEWELL D. (1996) The dangers of decentralization according to Prud'homme: some further aspects. *World Bank Research Observer* 11: 143-150
- SHAH A. (1999) Fiscal federalism and macroeconomic governance: for better or for worse. En Fukasaku K. y L. de Mello (eds.) *Fiscal decentralization in emerging countries: governance issues*, OCDE, París
- SHAH A. (2000) Balance, acceptability, and responsiveness: lessons about decentralization. *World Bank Working Paper*, Banco Mundial, Washington DC
- SOLOW R. (1956) A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics* 71: 65-94
- SPAHN P. (1997a) Decentralized government and macroeconomic control. *Infrastructure Notes (FM-12)*, Banco Mundial, Washington DC
- SPAHN P. (1997b) Switzerland. En Ter-Minassian T. (ed.) *Fiscal federalism in theory and practice*, Fondo Monetario Internacional, Washington DC
- STANSEL D. (2002) Interjurisdictional competition and local economic performance: a cross-sectional examination of US metropolitan areas. *George Mason University Working Papers in Economics* 02-16, Fairfax (VA)
- STANSEL D. (2005) Local decentralization and local economic growth: a cross-sectional examination of US metropolitan areas. *Journal of Urban Economics* 57: 55-72
- STEGARESCU D. (2005) Public sector decentralization: measurement concepts and recent international trends. *Fiscal Studies* 26: 301-333
- STIGLER G. (1957) The tenable range of functions of local government. En: *Federal expenditure policy for economic growth and stability*, Joint Economic Committee, Subcommittee on Fiscal Policy, Washington DC: 213-219

- THIMMAIAH G. (2000) Decentralization and economic development: Indian experience. *Hitotsubashi Journal of Economics* 41: 123-136
- TANZI V. (1994) Corruption, governmental activities and markets. *IMF Working Paper* 94/99, Fondo Monetario Internacional, Washington DC
- TANZI V. (1996) Fiscal federalism and decentralization: a review of some efficiency and macroeconomic aspects. En Bruno M. y B. Pleskovic (eds.) *Annual World Bank conference on development economics 1995*, Banco Mundial, Washington DC
- TANZI V. (1998) Corruption around the world: causes, consequences, scope, and cures. *IMF Staff Papers* 45: 559-594
- TEMPLE J. (1999) The new growth evidence. *Journal of Economic Literature* 37: 112-156
- THIESSEN U. (2000) Fiscal federalism in Western European and selected other countries: centralization or decentralization? What is better for economic growth? *Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) Discussion Paper* 224, Berlín
- THIESSEN U. (2003) Fiscal decentralisation and economic growth in high-income OCDE countries. *Fiscal Studies* 24: 237-274
- TIEBOUT C. (1956) A pure theory of local expenditures. *Journal of Political Economy* 64: 416-424
- TREISMAN D. (2000) Decentralization and the quality of government. *Department of Political Science Working Paper* (preliminary draft), University of California, Los Angeles
- TREISMAN D. (2002) Defining and measuring decentralization: a global perspective. *Department of Political Science Working Paper*, University of California, Los Angeles
- WASYLENKO M. (1987) Fiscal decentralization and economic development. *Public Budgeting and Finance* 7: 57-71
- WILSON J. (1999) Theories of tax competition. *National Tax Journal* 52: 269-304
- WILSON J. y D. WILDASIN (2004) Capital tax competition: bane or bone. *Journal of Public Economics* 88: 1065-1091
- WOLLER G. y K. PHILLIPS (1998) Fiscal decentralization and LDC economic growth: an empirical investigation. *Journal of Development Studies* 34: 139-148
- WOOLDRIDGE J. (2002) *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT Press, Cambridge (MA)
- XIE D., H. ZOU y H. DAVOODI (1999) Fiscal decentralization and economic growth in the United States. *Journal of Urban Economics* 45: 228-239
- YAKITA A. (2003) Taxation and growth with overlapping generations. *Journal of Public Economics* 87: 467-487
- YILMAZ S. (2000) The impact of fiscal decentralization on macroeconomic performance. National Tax Association, *Proceedings of the 92<sup>nd</sup> Annual Conference on Taxation*: 251-260
- ZAX J. (1989) Is there a Leviathan in your neighborhood? *American Economic Review* 79: 560-567
- ZHANG T. y H. ZOU (1998) Fiscal decentralization, public spending and economic growth in China. *Journal of Public Economics* 67: 221-240
- ZHANG T. y H. ZOU (2001) The growth impact of intersectoral and intergovernmental allocation of public expenditure: with applications to China and India. *China Economic Review* 12: 58-81
- ZOU H. (1994) Dynamic effects of federal grants on local spending. *Journal of Urban Economics* 36: 98-115
- ZOU H. (1996) Taxes, federal grants, local public spending and growth. *Journal of Urban Economics* 39: 303-317



ISBN 978-84-690-8305-5



9 788469 083055

**CONSEJO ECONÓMICO  
Y SOCIAL DE ARAGÓN**

Avda. César Augusto,  
30, 1º H  
50004 Zaragoza  
Tel. 976 210 550  
Fax 976 215 844  
cesa@aragon.es

