

Análisis del impacto de los Fondos Europeos 2000-2006 en la Comunidad de Madrid a partir de la matriz de contabilidad social del año 2000

Ángeles Cámara Sánchez y Miguel Ángel Marcos Calvo*

RESUMEN: El objetivo de este artículo es analizar el impacto de los Fondos Europeos recibidos por la Comunidad de Madrid durante el período de programación 2000-2006. Para ello se trabajará con una matriz de contabilidad social construida con datos del año 2000, SAM-MAD-2000. Se utilizará un modelo de multiplicadores lineales para analizar cómo las inyecciones exógenas de renta procedentes de estos Fondos generarán un impacto sobre las cuentas endógenas. Consideramos adecuado el uso de la técnica de multiplicadores lineales, pues la estrategia seguida tradicionalmente por la Política Regional Europea ha sido la de incentivar el desarrollo mediante inversiones que produzcan cambios estructurales en sectores clave que tiren del crecimiento de la economía regional. Esta técnica permite identificar los sectores que se ven más beneficiados ante inyecciones de renta procedentes de Fondos Europeos. La ventaja de esta metodología frente a la metodología input-output es su mayor alcance a la hora de reflejar el impacto de las ayudas comunitarias sobre todos los sectores de la economía, incluidos los Sectores Institucionales.

Clasificación JEL: C67.

Palabras clave: Matriz de contabilidad social, modelo de multiplicadores, fondos europeos.

Analysis of the impact of European Funds 2000-2006 in the Community of Madrid from the 2000 social accounting matrix

ABSTRACT: The aim of this paper is to analyse the impact of the European Funds received by the Autonomous Community of Madrid during the period 2000-2006. To carry out this objective, we shall work a social accounting matrix with data from the year 2000, SAM-MAD-2000. A model of linear multipliers will be used to analyse

* Departamento de Economía Financiera y Contabilidad II. Universidad Rey Juan Carlos.

Autor para correspondencia: Ángeles Cámara Sánchez. Universidad Rey Juan Carlos.
Dpto. Economía Financiera y Contabilidad II. Paseo de los Artilleros, s/n. 28032 Madrid.
E-mail: angeles.camara@urjc.es.

Recibido: 22 de noviembre de 2007 / *Aceptado:* 13 de marzo de 2009.

how exogenous income injections coming from these Funds bring about an impact on endogenous accounts. We consider the use of a linear multiplier technique adequate since the strategy traditionally followed by European Regional Policy has been that of fostering development through investments that bring about structural changes in key sectors that boost economic growth in the region. This technique makes it possible to identify the sectors that benefit more from the injections of income from European Funds. The advantage of this methodology versus the input-output methodology is its greater scope when reflecting the impact of community aid on all sectors of the economy, including Institutional Sectors.

JEL classification: C67.

Key words: Social accounting matrix, multipliers model, European Funds.

1. Introducción

En este artículo se presenta un trabajo que se clasifica dentro de la metodología input-output, pero con un alcance mayor a la hora de reflejar el impacto de las ayudas europeas sobre todos los sectores de la economía. Al utilizar como base de datos una Matriz de Contabilidad Social aparecen incluidos, además de los Sectores Productivos, los Sectores Institucionales y por tanto la difusión de efectos y la evaluación de impactos es más completa.

Las evaluaciones de políticas estructurales de la Unión Europea realizadas desde los inicios de la Política Regional son mayoritariamente de tipo macroeconómico y a escala nacional. En España se dispone de numerosos trabajos tanto a escala nacional como regional¹. Estas evaluaciones se han afrontado desde diversos enfoques metodológicos, que básicamente se pueden agrupar bajo las siguientes denominaciones:

- Modelos econométricos

Estos modelos cuentan con una significativa aceptación, siendo utilizados desde la Comisión Europea. El modelo HERMIN², versión reducida del HERMES, se ha aplicado a diversos países. El QUEST II³, versión actualizada del

¹ Algunos de los trabajos que se han publicado en los últimos años a nivel nacional son: González-Páramo y Martínez (2002); Correa y Manzanedo (2002); Sosvilla-Rivero y Herce (2004) y De la Fuente (2005). A nivel regional se pueden citar: Morillas, Moniche y Marcos (1999) para Andalucía; Sosvilla-Rivero (2003) para Canarias; Sosvilla-Rivero y Herce (2003) para Madrid; Murillo y Sosvilla-Rivero (2003) para Andalucía; Sosvilla-Rivero, Bajo y Díaz (2003) para Castilla-La Mancha; Morillas, Moniche y Marcos (2004) para Andalucía; Lima y Cardenete (2005 a y b) para Andalucía y Sosvilla-Rivero y García (2006) para Madrid.

² Se trata de un modelo que, además de los efectos de demanda, tiene en cuenta los efectos de oferta producidos por incrementos en la productividad y en la competitividad derivados de aumentos en los stocks de infraestructuras y de capital humano.

³ El QUEST II es un modelo de crecimiento de carácter anticipativo, en el sentido de que basa las ecuaciones de comportamiento en una optimización intemporal de las familias y las empresas. Se diferencia de la mayoría de los modelos macroeconómicos en que tanto el tipo de interés como el tipo de cambio reales están determinados endógenamente, lo cual permite tener en cuenta eventuales efectos desplazamiento.

QUEST, es el modelo oficial para predicciones económicas de la Comisión Europea.

- Modelos basados en la metodología input-output

El análisis input-output es una de las técnicas utilizadas frecuentemente en los estudios de impacto y evaluación de políticas regionales, modelizando un shock de demanda que afecta a la inversión y el consumo con efectos a corto plazo. Son modelos de predicción condicional y asumen, entre otras cosas, que antes del estímulo económico cuyas repercusiones se desean valorar, la economía se encuentra en un estado de equilibrio.

- Modelos de equilibrio general.

Esta metodología es novedosa ya que, hasta ahora, tan sólo existe un trabajo publicado en España (Lima y Cardenete, 2005b) utilizando un MEGA (modelo de equilibrio general aplicado) para evaluar el impacto de los Fondos Europeos en Andalucía.

La propuesta de este artículo se engloba dentro de los modelos basados en la metodología input-output. Concretamente, se utilizará la metodología de multiplicadores lineales, obtenidos a partir de la matriz de contabilidad social de la Comunidad de Madrid SAM-MAD-2000⁴, para analizar la contribución de los Fondos Estructurales del período de programación 2000-2006 en la generación de efectos multiplicadores sobre la economía de la región. Se analizará la incidencia que han tenido los Fondos Estructurales sobre los diferentes sectores de la economía regional. Este tipo de análisis proporciona datos de gran utilidad para la planificación de políticas de ámbito regional, pues identifica los sectores estratégicos de cara a optimizar las ayudas comunitarias recibidas.

2. Los Fondos Europeos en la Comunidad de Madrid

La Región de Madrid es uno de los territorios más densamente poblados de la Unión Europea; con menos del 2% de la superficie nacional alberga al 13% de la población. Su localización geográfica la sitúa como centro de la red de carreteras y ferrocarriles y en general de las comunicaciones, lo que le proporciona importantes ventajas respecto a otras regiones. Además, es un importante centro de investigación y desarrollo, tanto por el número y la calidad de sus Universidades y centros de investigación, como por el protagonismo que las empresas dan a los procesos de innovación productiva. No obstante, la región madrileña, aunque tiene el privilegio de albergar la capital de España, también se enfrenta a importantes disparidades socioeconómicas y a la degradación de su medio ambiente.

La Comunidad de Madrid (con más de 5 millones de habitantes, el 90% concentrado en una cuarta parte del territorio) se subdivide en cuatro zonas: la zona metropolitana de Madrid, la Sierra en el norte, el corredor industrial del Henares al este y la zona sur esencialmente agrícola. Su industria se ha especializado en los sectores avanzados (telecomunicaciones, electrónica, farmacia, aeronáutica,...) y ha aprove-

⁴ Esta matriz puede consultarse en Cámara, A. (2006).

chado la modernización de los instrumentos de producción y de la gestión de empresas. De entre los grandes sectores que componen la economía (Agricultura, Industria, Construcción y Servicios), los que presentan mejor comportamiento respecto al resto de España son la Construcción y los Servicios, siendo el sector predominante el terciario (comercio, hostelería, banca y seguros,...).

La Comunidad de Madrid siempre ha estado situada en niveles de renta superiores a los de la media nacional y europea, por lo que nunca ha recibido ayudas del Objetivo 1. En los períodos 1989-1993 y 1994-1999 estuvo incluida en los Objetivos 2, 3, 4, 5a y 5b y en el último período 2000-2006 ha estado incluida en los Objetivos 2 y 3. De hecho, ha sido una de las regiones más beneficiadas por el Objetivo 3 y la segunda, detrás de Cataluña, en la que los Fondos Estructurales han aportado una mayor cantidad de recursos para proyectos cofinanciados.

Con una extensión de 7.955 km², constituye uno de los mercados más importantes de España y se caracteriza por una gran diversidad socioeconómica. Aunque figure entre las regiones más prósperas del país, contiene importantes zonas de marginación en los barrios del sur de la capital y en ciertos núcleos urbanos de la parte sur. La red de comunicaciones presenta grandes carencias, las zonas industriales se deterioran y no están adaptadas, la degradación del entorno en ocasiones es muy acusada y el tejido productivo no está muy internacionalizado, está fragmentado y poco desarrollado en el plano tecnológico.

La zona subvencionable dentro de la Comunidad de Madrid cuenta con 1.237.169 habitantes, es decir, el 24,6% de la población regional. En concreto, las zonas de la Comunidad de Madrid incluidas dentro del Objetivo 2 por sus dificultades estructurales son las siguientes:

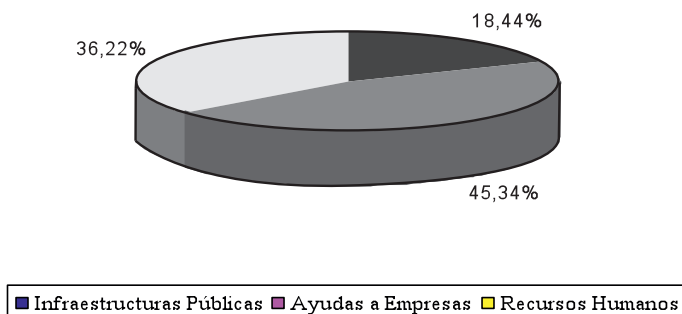
- Determinados municipios del sur y el corredor del Henares, por ser áreas con síntomas de declive industrial.
- Áreas rurales que necesitan desarrollar nuevas fuentes de generación de renta por sus condiciones orográficas (áreas de montaña como la Sierra Norte o la Campiña Occidental) o sus condiciones sociales y económicas (baja densidad geográfica y dependencia del sector primario tradicional).

Los municipios que pertenecen a la zona transitoria son los que eran considerados subvencionables en el período 1994-1999 pero que han dejado de serlo en el período 2000-2006. De este modo se evita que haya un cese repentino de las ayudas comunitarias. La zona transitoria comprende:

- Grandes municipios industriales.
- Algunos municipios industriales y rurales de las Comarcas de Las Vegas, Campiña Suroccidental, Guadarrama y Área Metropolitana de Madrid.

La región madrileña ha recibido durante el período 2000-2006 un total de 1.623,49 millones de euros, que se han repartido en tres grandes áreas: inversión pública en infraestructuras (299,39 millones de euros, un 18,44%), ayudas a la inversión productiva privada (736,12 millones de euros, un 45,34%) e inversión en recursos humanos (587,98 millones de euros, un 36,22%). En el siguiente gráfico aparecen reflejados estos porcentajes.

Gráfico 1. Destino de las ayudas comunitarias del período 2000-2006



Fuente: Elaboración propia a partir de los Documentos de Programación.

3. Fondos recibidos en el período 2000-2006

Para el período 2000-2006 la Comunidad de Madrid ha elaborado tres programas que incluyen las medidas que serán cofinanciadas por los Fondos Estructurales:

- *Documento Único de Programación Objetivo 2 (DOCUP)*. En él se reflejan el conjunto de actuaciones cofinanciadas por el FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional) y el FSE (Fondo Social Europeo) en 136 municipios de la Comunidad con deficiencias estructurales y varias zonas de la capital con el fin de apoyar su reconversión económica y social.
- *Programa Operativo Objetivo 3*. Son acciones cofinanciadas por el FSE y orientadas a la adaptación y modernización de los sistemas de educación y de empleo y formación con el fin de favorecer la inversión en recursos humanos.
- *Programa de Desarrollo Rural*. Sus intervenciones están cofinanciadas por el FEOGA-Garantía⁵ (Sección Garantía del Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola) y buscan la mejora de las infraestructuras rurales en 66 municipios de la Comunidad incluidos en el Objetivo 2 y 64 municipios incluidos en la zona transitoria.

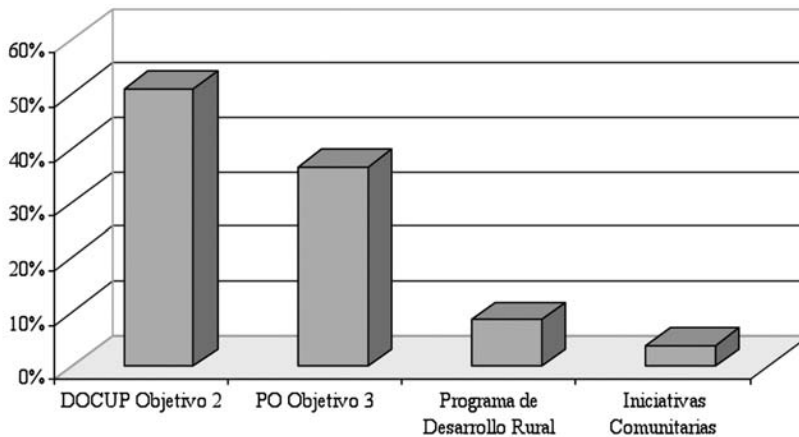
Como se ha especificado anteriormente, los recursos totales que la Comunidad de Madrid ha destinado a programas cofinanciados por la Comunidad Europea en el período 2000-2006 han sido 1.623,49 millones de euros. La distribución de estos recursos entre los diferentes programas aparece reflejada en la siguiente tabla:

⁵ Aunque la Sección Garantía del FEOGA no tiene el carácter de Fondo Estructural, en las regiones no Objetivo 1, como es el caso de la Comunidad de Madrid, las actuaciones de desarrollo rural son financiadas por dicha Sección.

Tabla 1. Distribución entre los diferentes programas de los recursos cofinanciados por Fondos Estructurales del período 2000-2006 (Millones de euros)

<i>Programas</i>	<i>Recursos</i>	<i>Porcentajes</i>
DOCUP Objetivo 2	828,71	51,04%
PO Objetivo 3	591,99	36,46%
Programa de Desarrollo Rural	139,04	8,56%
Iniciativas Comunitarias	63,75	3,93%
TOTAL	1.623,49	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los Documentos de Programación

Gráfico 2. Distribución porcentual entre los diferentes programas de los recursos cofinanciados por Fondos Estructurales del período 2000-2006

Fuente: Elaboración propia a partir de los Documentos de Programación.

En este trabajo se tendrán en cuenta los programas DOCUP Objetivo 2, PO Objetivo 3 y el Programa de Desarrollo Rural, ya que son los más significativos en cuanto a cantidades invertidas y, además, son los programas elaborados por la Comunidad de Madrid. En concreto, se analizará el impacto del FEDER, FSE y del Programa de Desarrollo Rural, pues son los que aportan el 96,07% del total de las ayudas recibidas⁶.

Para realizar la evaluación del impacto de la inversión de los Fondos Estructurales en el periodo 2000-2006, lo más realista sería disponer de una matriz de contabilidad social para cada año, pero lamentándolo mucho la información para su realización no existe, ya que el marco input-output no se publica con la frecuencia temporal que, en este caso, necesitamos. Ahora bien, consideramos que no es un problema determinante para desarrollar la aplicación planteada ya que al tratarse de un modelo lineal, con estabilidad contrastada de los coeficientes a corto plazo (al menos para períodos

⁶ No se incluyen las Iniciativas Comunitarias pues suponen únicamente un 3,93% del total de las ayudas recibidas.

de cinco años), entendemos que una estimación concentrando todas las inversiones⁷ en un año no aportaría, probablemente, grandes diferencias en los resultados.

En la evaluación del impacto de los Fondos Estructurales se consideran también las inversiones públicas realizadas por la Comunidad de Madrid, puesto que son complementarias. Así todas las cantidades utilizadas corresponden tanto a inversiones realizadas por la Unión Europea como por la Administración Regional.

Para realizar el análisis se trabajará con dos escenarios alternativos:

- El escenario base o de referencia, que surge al suprimir en la base de datos todos los Fondos Estructurales recibidos en el año 2000, para partir de una situación sin Fondos.
- Un segundo escenario en el que a la economía de la Comunidad de Madrid sin Fondos se le inyectan todos los Fondos Estructurales recibidos en el período 2000-2006, para así realizar un análisis global de todo el período y de todos los Fondos.

4. El escenario base: La economía de la Comunidad de Madrid sin Fondos Estructurales

Para partir de un escenario base sin Fondos, al que se le inyectarán posteriormente cada uno de los Fondos Estructurales, se tienen que detraer todas las cantidades recibidas durante el año 2000. Esto es posible suprimiendo en la base de datos, la matriz de contabilidad social SAM-MAD-2000, todas las inyecciones de renta procedentes de Fondos Estructurales y recibidas en este año.

Una vez eliminados todos los Fondos Estructurales recibidos por la Comunidad de Madrid en el año 2000, se irán estudiando uno a uno los impactos de los principales programas de los que recibe financiación la región madrileña, el Documento Único de Programación Objetivo 2, el Programa Operativo Objetivo 3 y el Programa de Desarrollo Rural.

Las cantidades a detraer de la base de datos (SAM-MAD-2000) correspondientes a estos tres programas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2. Dotación financiera de los programas DOCUP Objetivo 2, PO Objetivo 3 y Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad de Madrid para el año 2000 (Euros)

<i>Ejes prioritarios</i>	<i>Recursos</i>
DOCUP Objetivo 2	118.630.321
PO Objetivo 3	76.471.517
Programa de Desarrollo Rural	22.611.531

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe de Ejecución de Fondos Europeos. Año 2000⁸

⁷ Las cifras del montante de Fondos Estructurales se incorporan conjuntamente y no se ha tenido en cuenta la inflación.

⁸ Este Informe lo elabora la Dirección General de Cooperación con el Estado y Asuntos Europeos. Consejería de Presidencia. Comunidad de Madrid.

Todas estas cantidades suponen unos porcentajes de los presupuestos de la región de un 3,5%, que se distribuyen entre los tres programas de la siguiente forma:

Tabla 3. Importancia de los Fondos Europeos en los presupuestos de la Comunidad de Madrid para el año 2000

<i>DOCUP Objetivo 2</i>	<i>PO Objetivo 3</i>	<i>Programa Desarrollo Rural</i>	<i>Total</i>
1,9 %	1,2 %	0,4 %	3,5 %

Fuente: III Informe sobre la Cohesión Económica y Social en la Comunidad de Madrid.

Para establecer una regla de reparto de recursos procedentes de los Fondos Estructurales entre las diferentes ramas de actividad se ha optado por ir asignando, medida a medida, las cantidades programadas a las ramas de actividad sobre las que recaen las inversiones, gracias a disponer de la Programación Financiera tanto del DOCUP Objetivo 2, como del PO Objetivo 3 y del Programa de Desarrollo Rural⁹, con la asignación presupuestaria a cada una de las medidas que componen sus respectivos ejes prioritarios.

En cuanto a la regla de reparto entre ramas de actividad, existe una propuesta de la DGXXII (BIPE conseil, 1991) que agrupa la inversión de los fondos en ocho ejes relacionados con las ramas de actividad de la R44 NACE-CLIO. Este documento metodológico adjudica un porcentaje de la inversión de los fondos en cada uno de los ocho ejes a las diferentes ramas de actividad de la R44. Esta es la única propuesta metodológica oficialmente revelada, pero debido a su antigüedad y a que los ejes no coinciden con los ejes programados para regiones Objetivo 2, se ha considerado más adecuado hacer el reparto porcentual de la manera ya indicada. Este reparto se presenta en la Tabla 4 para los recursos del DOCUP Objetivo 2, en la Tabla 5 para los recursos del PO Objetivo 3 y en la Tabla 8 para los recursos del Programa de Desarrollo Rural.

Tabla 4. Asignación de los recursos del DOCUP Objetivo 2 del año 2000 a las Ramas de Actividad (Euros)

<i>Ramas de actividad</i>	<i>Total = 118.630.321</i>	<i>Porcentaje</i>
2. Electricidad, gas y agua	14.626.169	12,33 %
4. Industria manufacturera	24.751.979	20,86 %
5. Construcción	59.629.768	50,27 %
8. Transporte y comunicaciones	10.125.810	8,54 %
10. Servicios empresariales	3.375.270	2,85 %
12. Educación	6.121.325	5,16 %

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del DOCUP Objetivo 2.

A continuación, se asigna del mismo modo, observando sobre qué ramas recaen los fondos dotados a cada una de las medidas, los recursos del PO Obj. 3.

⁹ La Programación Financiera de estos programas se puede consultar en la Subdirección General de Fondos Europeos y Política Regional de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org

Tabla 5. Asignación de los recursos del PO Objetivo 3 del año 2000 a las Ramas de Actividad (Euros)

<i>Ramas de actividad</i>	<i>Total = 76.471.517</i>	<i>Porcentaje</i>
10. Servicios empresariales	19.822.282	25,92 %
12. Educación	56.649.235	74,08 %

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del PO Objetivo 3.

Para realizar el análisis del impacto de los Fondos Estructurales se tienen que asignar los recursos de los programas DOCUP Objetivo 2 y PO Objetivo 3 a los Fondos Estructurales con los que se financian. En concreto, el DOCUP se financia con el FEDER y con el FSE y el PO Objetivo 3 solo con el FSE. Por tanto, en este último caso todos los recursos se asignan íntegramente al estudio del impacto del FSE y en el caso del DOCUP se tendrá que hacer un reparto de recursos entre FEDER y FSE.

Según la información obtenida de la Comisión Europea¹⁰, el DOCUP de la Comunidad de Madrid recibe fondos del FEDER y del FSE con la siguiente estructura porcentual: 94,84% para el FEDER y 5,16% para el FSE. Por lo tanto, se distribuyen los 118.630.321 € en estas proporciones: 112.508.996 € para el estudio del impacto del FEDER y 6.121.325 € para el estudio del impacto del FSE.

Partiendo de la distribución realizada de los recursos del DOCUP Objetivo 2 entre las distintas Ramas de Actividad (ver Tabla 4) se elabora la siguiente tabla en la que figuran los recursos del DOCUP cofinanciados por el FEDER.

Tabla 6. Distribución de los recursos cofinanciados por el FEDER del año 2000 por Ramas de Actividad (Euros)

<i>Ramas de actividad</i>	<i>Total = 112.508.996</i>	<i>Porcentaje</i>
2. Electricidad, gas y agua	14.626.169	13%
4. Industria manufacturera	24.751.979	22%
5. Construcción	59.629.768	53%
8. Transporte y comunicaciones	10.125.810	9%
10. Servicios empresariales	3.375.270	3%

Fuente: Elaboración propia.

Los recursos cofinanciados por el FSE forman parte tanto del DOCUP Objetivo 2 (los recursos que van a la rama de Educación, 6.121.325 €) como del PO Objetivo 3, que se cofinancia enteramente con el FSE (76.471.517 €). Por lo tanto el total de recursos cofinanciados por el FSE asciende a 82.592.842 € (6.121.325 € + 76.471.517 €).

¹⁰ Política Regional. Inforegio.

Tabla 7. Distribución de los recursos cofinanciados por el FSE del año 2000 por Ramas de Actividad (Euros)

<i>Ramas de actividad</i>	<i>Total = 76.471.517</i>	<i>Porcentaje</i>
10. Servicios empresariales	19.822.282	24 %
12. Educación	62.770.560	76 %

Fuente: Elaboración propia.

En el caso del Programa de Desarrollo Rural, la asignación de recursos se ha realizado del mismo modo que en los dos casos anteriores, asignando las cantidades programadas de cada una de las medidas del PDR a las Ramas de Actividad sobre las que recaen, obteniéndose la siguiente distribución:

Tabla 8. Distribución de los recursos cofinanciados por el PDR del año 2000 por Ramas de Actividad (Euros)

<i>Ramas de actividad</i>	<i>Total = 22.611.531</i>	<i>Porcentaje</i>
1. Agricultura, ganadería, caza	9.722.958	43%
2. Electricidad, gas y agua	1.130.577	5%
4. Industria manufacturera	6.105.114	27%
5. Construcción	3.165.614	14%
6. Comercio	1.582.807	7%
10. Servicios empresariales	904.461	4%

Fuente: Elaboración propia.

5. Aplicación de un modelo de multiplicadores lineales

Para aplicar la metodología de multiplicadores lineales al estudio del impacto de los Fondos Estructurales sobre la región madrileña se clasifican las cuentas de la matriz de contabilidad social SAM-MAD-2000 en endógenas y exógenas, quedando un total de 23 cuentas endógenas y 6 cuentas exógenas, del siguiente modo:

Tabla 9. División de las Cuentas de la SAM-MAD-2000 en endógenas y exógenas

<i>Cuentas Endógenas</i>	<i>Ramas de actividad y sectores</i>
	Producción
1	Agricultura
2	Electricidad, gas y agua
3	Industria extractiva
4	Industria manufacturera
5	Construcción
6	Comercio
7	Hostelería
8	Transporte y comunicaciones

Tabla 9. (cont.)

<i>Cuentas Endógenas</i>	<i>Ramas de actividad y sectores</i>
9	Intermediación financiera
10	Servicios empresariales
11	Administración pública
12	Educación
13	Actividades sanitarias
14	Actividades sociales
15	Actividades de los hogares
	Ajuste de interior a regional
16	Consumo no residentes
17	Consumo exterior residentes
	Factores Productivos
18	Sueldos y salarios
19	Excedente Bruto de Explotación
	Sectores Institucionales
20	Hogares
21	Sociedades no financieras
22	Instituciones financieras
23	ISFLSH
<i>Cuentas Exógenas</i>	<i>Sectores</i>
24	Capital
25	Cotizaciones sociales
26	Impuestos netos sobre los productos
27	Impuestos netos sobre la producción
28	Administraciones Públicas
29	Sector Exterior

Se aplicará a continuación un modelo multisectorial de corte lineal, en el que las variables consideradas endógenas se expresan como función lineal de las exógenas. De este modo los ingresos totales de una cuenta endógena se pueden expresar como suma de las transacciones entre cuentas endógenas más las transacciones de éstas con las exógenas. Para formular el modelo lineal se van a identificar las distintas componentes de la matriz de contabilidad social, una vez hecha la división entre cuentas endógenas y exógenas.

Para dar continuidad al trabajo se han recogido de manera muy resumida los aspectos técnicos necesarios para su desarrollo, pudiéndose encontrar con mucho más detalle en los trabajos citados en la bibliografía y concretamente en Cámara A. (2006). Así, la siguiente tabla contiene las relaciones contables entre las anteriores cuentas endógenas y exógenas en la matriz de contabilidad social (siendo m = número de cuentas endógenas y k = número de cuentas exógenas).

Tabla 10. Partición de la matriz de contabilidad social

	Cuentas endógenas	Cuentas exógenas	Total
Cuentas endógenas	Y_{mm}	X_{mk}	Y_m
Cuentas exógenas	X_{km}	X_{kk}	Y_k
Total	Y'_m	Y'_k	

Fuente: Elaboración propia.

Y_{mm} matriz cuadrada de orden $m \cdot m$, contiene las transacciones entre cuentas endógenas.

X_{mk} matriz de orden $m \cdot k$, contiene las inyecciones de las cuentas exógenas a las cuentas endógenas.

Y_m matriz columna de orden $m \cdot 1$, formada por los ingresos totales de las cuentas endógenas.

X_{km} matriz de orden $k \cdot m$ de salidas de las cuentas endógenas a las cuentas exógenas.

X_{kk} matriz de orden $k \cdot k$ de transacciones entre cuentas exógenas.

Y_k matriz columna de orden $k \cdot 1$, recoge el total de ingresos de las cuentas exógenas.

Y'_m matriz fila de orden $1 \cdot m$, recoge el total de gastos de las cuentas endógenas.

Y'_k matriz fila de orden $1 \cdot k$, recoge el total de gastos de las cuentas exógenas.

Para construir la ecuación matricial, se definen i_m, i_k dos matrices columna de orden $m \cdot 1$ y $k \cdot 1$ cuyos elementos son todos unitarios, entonces

$$Y_m = Y_{mm} \cdot i_m + X_{mk} \cdot i_k \quad [1]$$

Una vez clasificadas las cuentas de la SAM en endógenas y exógenas se construye la matriz de propensiones medias al gasto. Esta se obtiene a partir de la matriz de contabilidad social dividiendo cada elemento de las matrices Y_{mm} y X_{km} entre el total de la columna a la que pertenecen (Y'_m). Se obtienen así dos nuevas matrices: la matriz de propensiones medias al gasto de las cuentas endógenas (A_{mm}) y la matriz de propensiones medias de escape o filtración a las cuentas exógenas (A_{km}), siendo $m = 23$ y $k = 6$. El análisis de multiplicadores se centra en el estudio de la matriz, también llamada matriz de coeficientes domésticos SAM. Si a la matriz A_{mm} se le añaden los componentes exógenos de la renta de las cuentas endógenas se obtiene la siguiente ecuación matricial.

$$\begin{pmatrix} Y_A \\ Y_F \\ Y_P \\ Y_K \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} C_I & 0 & C_F & I \\ W & 0 & 0 & 0 \\ 0 & R & T & 0 \\ 0 & 0 & S & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} Y_A \\ Y_F \\ Y_P \\ Y_K \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} X_A \\ X_F \\ X_P \\ X_K \end{pmatrix} \quad [2]$$

Nota: C_I representa la matriz input-output de coeficientes técnicos, C_F es una matriz de propensiones medias al consumo, I contiene los coeficientes de inversión, W es una matriz de coeficientes de retribución a los propietarios de los factores por parte de las actividades productivas, R es una matriz de coeficientes de distribución de las rentas generadas en el proceso productivo desde los factores de producción a las instituciones privadas, T contiene los coeficientes de transferencias entre sectores y S contiene las propensiones al ahorro. Los componentes exógenos de la renta de las cuentas endógenas están representados por X_A, X_F, X_P y X_K . Los niveles de renta de las cuentas endógenas se recogen en los vectores Y_A, Y_F, Y_P e Y_K .

Ahora la ecuación matricial queda de la siguiente manera:

$$Y_m = A_{mm} \cdot Y_m + X_{mk} \cdot i_k \quad [3]$$

Si se despeja Y_m en la anterior ecuación matricial:

$$Y_m - A_{mm} \cdot Y_m = X_{mk} \cdot i_k \rightarrow (I - A_{mm}) \cdot Y_m = X_{mk} \cdot i_k \rightarrow Y_m = (I - A_{mm})^{-1} \cdot X_{mk} \cdot i_k \quad [4]$$

se obtiene la expresión

$$Y_m = \underbrace{(I - A_{mm})^{-1}}_{M_{mm}} \cdot X_{mk} \cdot i_k = M_{mm} \cdot \underbrace{X_{mk} \cdot i_k}_{X_m} = M_{mm} \cdot X_m \quad [5]$$

Nota:

X_m matriz columna de orden $m \cdot 1$ que recoge las inyecciones totales de renta que cada cuenta endógena recibe del conjunto de cuentas exógenas (vector de flujos exógenos).

M_{mm} matriz de multiplicadores lineales, en la que cada elemento muestra el cambio de renta en la cuenta endógena i si la cuenta j recibe una unidad monetaria adicional de renta desde las cuentas exógenas. De forma intuitiva, por cada unidad monetaria de renta recibida por la cuenta j , indica cuántas unidades monetarias de renta se generan sobre la cuenta i a través del flujo circular.

La matriz M_{mm} proporciona en qué medida una inyección exógena en el sistema (representada por un cambio en al menos un elemento de X_m) afecta al ingreso total de las cuentas endógenas. Dicha matriz permitirá conocer qué cuentas generan mayores efectos de expansión sobre los niveles de renta del sistema económico en su conjunto. Como se verá más adelante, el estudio de los multiplicadores permite identificar los agentes con mayor capacidad para generar efectos de expansión sobre el sistema económico.

De esta manera queda expresado el vector Y que contiene los outputs totales de las cuentas endógenas como el producto de la matriz de multiplicadores lineales M y el vector X que contiene las inyecciones totales de renta que cada cuenta endógena recibe del conjunto de cuentas exógenas.

$$Y = M \cdot X \quad [6]$$

Así cualquier variación en los ingresos procedentes de las cuentas exógenas (en el vector X) se verá reflejada en una variación del vector Y .

$$\Delta Y = M \cdot \Delta X \quad [7]$$

En la aplicación que se va a llevar a cabo, el nuevo vector se obtiene restando al vector X todas las inyecciones de renta que reciben las Ramas de Actividad procedentes de Fondos Estructurales. A continuación se calcula el correspondiente que contiene los outputs totales de las cuentas endógenas en un escenario sin Fondos. Estos outputs serán los que se compararán posteriormente con los outputs totales obtenidos cuando se inyecten los Fondos recibidos en el período de programación 2000-2006.

Por lo tanto, para obtener el escenario base o de referencia, la economía de la Comunidad de Madrid del año 2000 sin Fondos, se va a generar una disminución de los ingresos procedentes de las cuentas exógenas detrayendo los ingresos obtenidos a través de los programas cofinanciados por los Fondos Estructurales del año 2000.

En la siguiente tabla se muestra la variación de los vectores X e Y al suprimir todas las cantidades que reciben las Ramas de Actividad durante el año 2000 cofinanciadas por el FEDER, el FSE y el PDR.

Tabla 11. Variación del output total de las cuentas endógenas al suprimir los Fondos Estructurales del año 2000 (Miles de euros)

	X	$X_{sinFONDOS}$	Y	$Y_{sinFONDOS}$
1. Agricultura	51.945	42.222	3.304.676	3.290.018
2. Electricidad, gas y agua	1.640.661	1.624.903	5.876.805	5.852.801
3. Industria extractiva	246.472	246.472	2.407.133	2.402.082
4. Industria manufacturera	33.278.694	33.247.836	77.793.225	77.683.521
5. Construcción	9.818.838	9.756.042	16.099.866	16.023.047
6. Comercio	13.375.430	13.373.847	27.067.828	27.046.341
7. Hostelería	0	0	7.820.442	7.808.160
8. Transporte y comunicaciones	12.108.865	12.098.739	24.870.378	24.841.321
9. Intermediación financiera	6.166.836	6.166.836	13.673.613	13.667.124
10. Servicios empresariales	12.859.154	12.835.050	41.659.418	41.590.624
11. Administración pública	7.673.910	7.673.910	7.673.910	7.673.910
12. Educación	3.100.377	3.037.606	5.450.471	5.384.228
13. Actividades sanitarias	3.202.769	3.202.769	8.342.986	8.335.542
14. Actividades sociales	2.928.311	2.928.311	11.201.279	11.190.552
15. Actividades de los hogares	0	0	1.234.073	1.232.222
16. Consumo no residentes	1.622.176	1.622.176	1.622.176	1.622.176
17. Consumo exterior residentes	0	0	6.499.710	6.489.961
18. Sueldos y salarios	340.871	340.871	42.778.546	42.687.368
19. Excedente Bruto de Explotación	0	0	45.770.034	45.687.054
20. Hogares	19.789.582	19.789.582	102.358.296	102.204.767
21. Sociedades no financieras	2.397.824	2.397.824	24.124.329	24.087.187
22. Instituciones financieras	4.244.161	4.244.161	25.468.366	25.437.419
23. ISFLSH	560.076	560.076	2.256.318	2.253.745
Total	135.406.952	135.189.233	505.353.878	504.491.170

Fuente: Elaboración propia.

En la primera columna aparece el vector X que contiene las inyecciones totales de renta que cada cuenta endógena recibe del conjunto de cuentas exógenas, seguido del vector $X_{sinFONDOS}$ en el que se han suprimido las inyecciones procedentes de Fondos Estructurales. A continuación se muestra el vector Y que contiene los outputs totales de todas las cuentas endógenas en un escenario con Fondos, y el vector $Y_{sinFONDOS}$ que contiene los outputs totales de las cuentas endógenas sin haber recibido Fondos.

Obtenidos ya los datos correspondientes al escenario de referencia, en el que se han detraído todos los Fondos Estructurales recibidos en el año 2000, en los siguientes epígrafes se intenta cuantificar el impacto alcanzado tras la inyección de todas las cantidades programadas para el período 2000-2006 de la totalidad de los Fondos considerados. Para ello, se hará el supuesto de que la estructura económica de la Comunidad de Madrid no varía significativamente en los siete años contemplados. De modo que la nueva base de datos construida, tras detraer de la SAM-MAD-2000 todos los ingresos procedentes de los Fondos durante el año 2000, reflejará la estructura económica que se mantendrá durante todo el período; para seguidamente inyectar uno a uno cada uno de estos Fondos, con lo que se podrá observar sus efectos individuales sobre los distintos sectores de la economía regional.

6. Estimación del impacto de los recursos cofinanciados por el FEDER sobre la economía de la Comunidad de Madrid en el período 2000-2006

El reparto de recursos procedentes del FEDER entre las distintas Ramas de Actividad sobre las que recaen se realizará del mismo modo como se hizo para los recursos del año 2000, asignando un porcentaje a cada rama en función de las medidas que recaen sobre dicha rama.

Tabla 12. Distribución de los recursos cofinanciados por el FEDER del período 2000-2006 por Ramas de Actividad (Euros)

<i>Ramas de actividad</i>	<i>Total = 781.442.022</i>	<i>Porcentaje</i>
2. Electricidad, gas y agua	101.587.463	13%
4. Industria manufacturera	171.917.245	22%
5. Construcción	414.164.272	53%
8. Transporte y comunicaciones	70.329.782	9%
10. Servicios empresariales	23.443.260	3%

Fuente: Elaboración propia.

Añadiendo estas cantidades al vector $X_{sinFONDOS}$ se obtiene el vector $X_{sinFONDOS+FEDER}$ y aplicando el modelo de multiplicadores se obtiene el vector $Y_{sinFONDOS+FEDER}$. En la siguiente tabla se ha recogido el aumento del output total de las cuentas endógenas (columna $Y_{sinFONDOS+FEDER} - Y_{sinFONDOS}$). La última columna (*aumento*) refleja el posible aumento porcentual de output por la inyección del FEDER para cada una de las cuentas endógenas de la matriz de contabilidad social.

Tabla 13. Aumento del output total de las cuentas endógenas tras inyectar el FEDER 2000-2006 (Miles de euros)

	<i>X</i> _{sinFONDOS} +FEDER	<i>Y</i> _{sinFONDOS} +FEDER	<i>Y</i> _{sinFONDOS} +FEDER – <i>Y</i> _{sinFONDOS}	Aumento
1. Agricultura	42.222	3.306.064	16.046	0,49%
2. Electricidad, gas y agua	1.726.490	5.989.218	136.417	2,33%
3. Industria extractiva	246.472	2.426.765	24.683	1,03%
4. Industria manufacturera	33.419.753	78.203.291	519.770	0,67%
5. Construcción	10.170.206	16.502.269	479.222	2,99%
6. Comercio	13.373.847	27.117.042	70.701	0,26%
7. Hostelería	0	7.844.390	36.230	0,46%
8. Transporte y comunicaciones	12.169.068	24.974.982	133.661	0,54%
9. Intermediación financiera	6.166.836	13.689.315	22.191	0,16%
10. Servicios empresariales	12.858.493	41.773.986	183.362	0,44%
11. Administración pública	7.673.910	7.673.910	0	0%
12. Educación	3.037.606	5.394.879	10.651	0,20%
13. Actividades sanitarias	3.202.769	8.358.372	22.830	0,27%
14. Actividades sociales	2.928.311	11.224.103	33.551	0,30%
15. Actividades de los hogares	0	1.237.895	5.673	0,46%
16. Consumo no residentes	1.622.176	1.622.176	0	0%
17. Consumo exterior residentes	0	6.519.842	29.881	0,46%
18. Sueldos y salarios	340.871	42.943.018	255.650	0,60%
19. Excedente Bruto de Explotación	0	45.980.427	293.373	0,64%
20. Hogares	19.789.582	102.675.339	470.572	0,46%
21. Sociedades no financieras	2.397.824	24.217.272	130.085	0,54%
22. Instituciones financieras	4.244.161	25.542.795	105.376	0,41%
23. ISFLSH	560.076	2.262.335	8.590	0,38%
Total	135.970.673	507.479.685	2.988.515	
Aumento				0,59%

Fuente: Elaboración propia.

Podemos observar como el output total de las cuentas endógenas ha aumentado en 2.988.515 miles de euros (un 0,59%). En la última columna aparece identificado el aumento porcentual de output que experimentan cada una de las cuentas endógenas al inyectar todas las cantidades programadas para el período 2000-2006 y cofinanciadas por el FEDER. Las cuentas que parecen absorber un mayor aumento pertenecen al Sector Productivo y concretamente son las siguientes Ramas de Actividad: *Construcción* (2,99%), *Electricidad, gas y agua* (2,33%), *Industria extractiva* (1,03%), *Industria manufacturera* (0,67%) y *Transporte y comunicaciones* (0,54%). Comparando estos datos con los datos de la tabla 13, destaca que la rama más beneficiada no es la que más fondos recibe y que una de las ramas que recibe fondos (*Servicios Empresariales*) no está dentro del grupo de las más beneficiadas. También destaca la

rama *Industria Extractiva*, que aunque no es receptora sí resulta bastante beneficiada. En los demás sectores de la economía destacan las dos cuentas pertenecientes a los Factores Productivos, la cuenta *Excedente Bruto de Explotación/Renta Mixta* (0,64%) y la cuenta *Sueldos y Salarios* (0,60%) y dentro de los Sectores Institucionales destaca la cuenta *Sociedades no financieras* (0,54%).

7. Estimación del impacto de los recursos cofinanciados por el FSE sobre la economía de la Comunidad de Madrid en el período 2000-2006

De la misma forma que en caso anterior pero para el FSE, cada una de las Ramas de Actividad sobre las que recaen sus recursos recibirá el mismo porcentaje que se aplicó para detraer el FSE del año 2000.

Tabla 14. Distribución de los recursos cofinanciados por el FSE del período 2000-2006 por Ramas de Actividad (Euros)

<i>Ramas de actividad</i>	<i>Total = 639.271.393</i>	<i>Porcentaje</i>
10. Servicios empresariales	153.425.134	24%
12. Educación	485.846.259	76%

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se añaden estas cantidades al vector $X_{sinFONDOS}$ obteniéndose el vector $X_{sinFONDOS+FSE}$ y el vector $Y_{sinFONDOS+FSE}$. En la siguiente tabla se ha recogido el aumento del output total de las cuentas endógenas. La última columna (*aumento*) refleja el posible aumento de output por la inyección del FSE para cada una de las cuentas endógenas de la matriz de contabilidad social. Igualmente, destaca que el output total de las cuentas endógenas ha aumentado en 2.914.131 miles de euros (0,58%).

En la misma tabla se recoge el posible aumento porcentual de output que experimentarían cada una de las cuentas endógenas al inyectar en la economía regional, en un escenario sin fondos, el total de ingresos programados para el período 2000-2006 y cofinanciados por el Fondo Social Europeo. Las cuentas que experimentan un aumento mayor dentro del Sector Productivo son las siguientes Ramas de Actividad: *Educación* (9,28%) y *Servicios Empresariales* (0,73%), que son las que reciben directamente el FSE, seguidas de *Hostelería* (0,65%) y *Actividades de los Hogares* (0,60%), que aun sin recibir inyecciones del FSE resultan bastante beneficiadas. En el resto de sectores destacan las cuentas de Factores Productivos: la cuenta *Sueldos y Salarios* (0,92%) y la cuenta *Excedente Bruto de Explotación/Renta Mixta* (0,61%). Entre los Sectores Institucionales el sector con un aumento mayor es el sector *Hogares* (0,60%).

Tabla 15. Aumento del output total de las cuentas endógenas tras inyectar el FSE 2000-2006 (Miles de euros)

	$X_{sinFONDOS} + FSE$	$Y_{sinFONDOS} + FSE$	$\frac{Y_{sinFONDOS} + FSE - Y_{sinFONDOS}}{Y_{sinFONDOS}}$	Aumento
1. Agricultura	42.222	3.308.148	18.130	0,55%
2. Electricidad, gas y agua	1.624.903	5.874.062	21.261	0,36%
3. Industria extractiva	246.472	2.411.116	9.034	0,38%
4. Industria manufacturera	33.247.836	77.866.648	183.127	0,24%
5. Construcción	9.756.042	16.053.241	30.194	0,19%
6. Comercio	13.373.847	27.112.972	66.631	0,25%
7. Hostelería	0	7.858.557	50.397	0,65%
8. Transporte y comunicaciones	12.098.739	24.909.021	67.700	0,27%
9. Intermediación financiera	6.166.836	13.689.980	22.856	0,17%
10. Servicios empresariales	12.988.475	41.892.157	301.533	0,73%
11. Administración pública	7.673.910	7.673.910	0	0,00%
12. Educación	3.523.452	5.883.823	499.595	9,28%
13. Actividades sanitarias	3.202.769	8.365.026	29.484	0,35%
14. Actividades sociales	2.928.311	11.231.926	41.374	0,37%
15. Actividades de los hogares	0	1.239.565	7.343	0,60%
16. Consumo no residentes	1.622.176	1.622.176	0	0,00%
17. Consumo exterior residentes	0	6.528.636	38.675	0,60%
18. Sueldos y salarios	340.871	43.078.914	391.546	0,92%
19. Excedente Bruto de Explotación	0	45.967.336	280.282	0,61%
20. Hogares	19.789.582	102.813.823	609.056	0,60%
21. Sociedades no financieras	2.397.824	24.214.185	126.998	0,53%
22. Instituciones financieras	4.244.161	25.547.005	109.586	0,43%
23. ISFLSH	560.076	2.263.074	9.329	0,41%
Total	135.828.504	507.405.301	2.914.131	
Aumento				0,58%

Fuente: Elaboración propia.

8. Estimación del impacto de los recursos cofinanciados por el PDR sobre la economía de la Comunidad de Madrid en el período 2000-2006

Los porcentajes aplicados a cada Rama de Actividad son los mismos que se aplicaron para detraer los recursos cofinanciados por el PDR del año 2000.

Estos recursos se añaden al vector $X_{sinFONDOS}$ obteniéndose el vector $X_{sinFONDOS+PDR}$ que, igualmente a como se ha hecho con los dos Fondos anteriores,

Tabla 16. Distribución de los recursos cofinanciados por el Programa de Desarrollo Rural del período 2000-2006 por Ramas de Actividad (Euros)

<i>Ramas de actividad</i>	<i>Total = 139.041.999</i>	<i>Porcentaje</i>
1. Agricultura, ganadería, caza	59.846.243	43%
2. Electricidad, gas y agua	7.283.516	5%
4. Industria manufacturera	37.154.568	27%
5. Construcción	19.614.692	14%
6. Comercio	10.095.320	7%
10. Servicios empresariales	5.047.660	4%

Fuente: Elaboración propia.

nos proporciona el vector que contiene los nuevos outputs de las cuentas endógenas, el vector $Y_{sinFONDOS+PDR}$. Como en los dos Fondos anteriores, en la siguiente tabla (tabla 18) se ha recogido el aumento del output total de las cuentas endógenas (columna $Y_{sinFONDOS+PDR} - Y_{sinFONDOS}$). La última columna (*aumento*) refleja el posible aumento porcentual de output por la inyección del PDR para cada una de las cuentas endógenas de la matriz de contabilidad social.

En este tercer caso el peso de los aumentos es menor ya que las cantidades inyectadas son significativamente más pequeñas que en el caso del FEDER y del FSE. Se observa que el output total de las cuentas endógenas ha aumentado en 344.033 miles de euros (un 0,068%). En la última columna aparece reflejado el aumento porcentual de output que experimentarían cada una de las cuentas endógenas al inyectar en la economía regional todos los fondos programados para el período 2000-2006 y cofinanciados por el Programa de Desarrollo Rural. Las cuentas que experimentan un aumento mayor de renta pertenecen al Sector Productivo y en concreto son las siguientes Ramas de Actividad: *Agricultura, ganadería, selvicultura y pesca* (1,87%), *Electricidad, gas y agua* (0,17%), *Construcción* (0,15%), *Industria manufacturera* (0,08%), *Industria extractiva* (0,08%) y *Comercio* (0,06%). Al igual que ocurría en el FEDER, cuentas que reciben un menor porcentaje que otras resultan más beneficiadas; en concreto ocurre con *Construcción* que, aun recibiendo menos fondos, resulta más beneficiada que *Industria Manufacturera*. También aparece en el grupo de ramas más beneficiadas la rama *Industria Extractiva*, aun sin ser receptora de fondos, como ocurría en el caso del FEDER. Otra circunstancia que se daba en el análisis del FEDER vuelve a aparecer en el caso del PDR, la rama *Servicios Empresariales*, aun siendo receptora, no está dentro del grupo de ramas más beneficiadas. En los demás sectores de la economía destacan las dos cuentas pertenecientes a los Factores Productivos, la cuenta *Excedente Bruto de Explotación/Renta Mixta* (0,06%) y la cuenta *Sueldos y Salarios* (0,05%), circunstancia que también se ha presentado en los dos Fondos anteriores, junto con la cuenta *Sociedades no financieras* (0,051%).

Tabla 17. Aumento del output total de las cuentas endógenas tras inyectar el PDR 2000-2006 (Miles de euros)

	<i>X</i> _{sinFONDOS} +PDR	<i>Y</i> _{sinFONDOS} +PDR	<i>Y</i> _{sinFONDOS} +PDR – <i>Y</i> _{sinFONDOS}	Aumento
1. Agricultura	102.068	3.351.595	61.577	1,872%
2. Electricidad, gas y agua	1.632.186	5.863.102	10.301	0,176%
3. Industria extractiva	246.472	2.404.153	2.071	0,086%
4. Industria manufacturera	33.284.990	77.752.006	68.486	0,088%
5. Construcción	9.775.656	16.047.288	24.241	0,151%
6. Comercio	13.383.942	27.063.301	16.960	0,063%
7. Hostelería	0	7.811.572	3.412	0,044%
8. Transporte y comunicaciones	12.098.739	24.847.875	6.555	0,027%
9. Intermediación financiera	6.166.836	13.669.224	2.100	0,016%
10. Servicios empresariales	12.840.097	41.611.216	20.592	0,050%
11. Administración pública	7.673.910	7.673.910	0	0%
12. Educación	3.037.606	5.385.225	997	0,019%
13. Actividades sanitarias	3.202.769	8.337.683	2.141	0,026%
14. Actividades sociales	2.928.311	11.193.946	3.394	0,030%
15. Actividades de los hogares	0	1.232.748	526	0,043%
16. Consumo no residentes	1.622.176	1.622.176	0	0%
17. Consumo exterior residentes	0	6.492.732	2.771	0,043%
18. Sueldos y salarios	340.871	42.710.663	23.296	0,055%
19. Excedente Bruto de Explotación	0	45.714.929	27.875	0,061%
20. Hogares	19.789.582	102.248.401	43.635	0,042%
21. Sociedades no financieras	2.397.824	24.099.528	12.342	0,051%
22. Instituciones financieras	4.244.161	25.447.371	9.952	0,039%
23. ISFLSH	560.076	2.254.554	809	0,036%
Total	135.328.272	504.835.198	344.033	
Aumento			0,068%	

Fuente: Elaboración propia.

9. Conclusiones

En resumen, ha sido posible destacar que los aumentos estimados medios de output de las cuentas endógenas han sido muy similares para los Fondos FEDER y FSE, con aumentos del 0,59% y del 0,58% respectivamente, en cambio, en el caso del PDR el aumento estimado medio ha sido solamente del 0,068%.

Entre las Ramas de actividad destaca sobre el resto la rama *Educación*, que parece disfrutar de mayores incrementos de output que la rama *Construcción* (Infraestructuras), lo que nos revela la importancia que ha tenido el FSE para la economía de la región en este período de programación que acaba de concluir.

En cuanto al impacto sobre los Sectores Institucionales destaca que los Factores Productivos “*Sueldos y Salarios*” y “*Excedente de Explotación*” han sido las cuentas que más se han beneficiado de los tres Fondos, seguidas de las *Sociedades no Finan-*

cieras en el caso del FEDER y del PDR y seguidas de los *Hogares* en el caso del FSE. Definitivamente el FSE parece haber influido en que la renta de los *Hogares* se haya incrementado.

Individualmente y de forma conjunta se ha podido destacar cómo los Fondos Estructurales vienen a resolver de una manera directa una serie de problemas de la Comunidad de Madrid, pero al mismo tiempo terminan influyendo de manera indirecta en todos los sectores de la economía regional.

En conclusión, ha sido posible poner de relieve la importancia de utilizar una SAM para el análisis de impactos, debido a su mayor capacidad explicativa frente a los modelos input-output al incorporar los Sectores Institucionales dentro de la matriz. Esto ha hecho posible observar, de manera estimada, los efectos que los Fondos Estructurales han tenido sobre los Sectores Institucionales, reflejados en los correspondientes aumentos de output o renta de dichos sectores.

La metodología que se ha utilizado ha permitido descender a los Sectores Productivos e Institucionales y estimar efectos sobre aquellos sectores sobre los que no recaen directamente las ayudas comunitarias. Consideramos que se trata de una metodología adecuada para realizar análisis globales de estimación de impactos.

Para terminar, el trabajo aquí presentado abre amplias posibilidades de estudio. Concretamente, el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid publica periódicamente el Marco Input-Output y la Contabilidad Regional por Sectores Institucionales, con los que puede actualizarse la matriz de contabilidad social aquí utilizada. También, con el fin de completar los análisis llevados a cabo, es posible elaborar un Modelo de Equilibrio General Aplicado (MEGA) que incorpore, además de los coeficientes que aporta la matriz de contabilidad social, supuestos de conducta de los agentes económicos. Estos modelos permiten analizar efectos sobre el bienestar de los consumidores o sobre los precios, así como impactos sobre las principales macromagnitudes de una economía.

10. Bibliografía

- Cámara, A. (2006): *Estimación de la Matriz de Contabilidad Social de la Comunidad de Madrid para el año 2000: Análisis del impacto de los Fondos Europeos 2000-2006 en la región aplicando la metodología de multiplicadores lineales*. Tesis Doctoral, Departamento de Economía Financiera y Contabilidad II, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid
- Comunidad de Madrid (2003): *La contribución de los Fondos Europeos al cumplimiento de la Política Regional Comunitaria en la Comunidad de Madrid*. Consejería de Presidencia, Madrid.
- Comunidad de Madrid (2004): *Tercer Informe sobre la Cohesión Económica y Social en la Comunidad de Madrid*. Consejería de Presidencia, Madrid.
- Comunidad de Madrid (2004): *Evaluación Intermedia de los Programas de la Comunidad de Madrid cofinanciados por los Fondos Estructurales para el período 2000-2006*. Consejería de Presidencia, Madrid.
- Comunidad de Madrid (2005): *La Comunidad de Madrid. Prospectiva 2015*. Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, Madrid.

- Correa, M. D. y Manzanedo, J. (2002): “Política regional española y europea”, *Documento de Trabajo* SGFCC-2002-05. Dirección General de Presupuestos, Ministerio de Hacienda.
- De la Fuente, A. (2003): “El impacto de los Fondos Estructurales: convergencia real y cohesión interna”, *Documento de Trabajo*. Dirección General de Presupuestos, Ministerio de Hacienda.
- De la Fuente, A. (2005): “El impacto de la reducción de las ayudas estructurales europeas: una primera aproximación”, *Documento de Trabajo* D-2005-04. Dirección General de Presupuestos, Ministerio de Economía y Hacienda.
- González-Páramo, J. M. y Martínez, D. (2002): “Public Investment and Convergence in the Spanish Regions”, *Documento de Trabajo* EEE 112. Estudios sobre la Economía Española, FEDEA.
- Lima, M. C. (2004): *Modelos Multisectoriales para la Evaluación de Políticas Públicas: Análisis de Impacto de los Fondos Europeos recibidos por la Economía Andaluza*. Tesis Doctoral, Departamento de Economía Aplicada III, Universidad de Sevilla.
- Lima, M. C. y Cardenete, M. A. (2005a): “Análisis de impacto de los Fondos Estructurales europeos recibidos por una economía regional: un enfoque a través de matrices de contabilidad social”, *Documento de Trabajo* nº 199, Fundación de las Cajas de Ahorros.
- Lima, M. C. y Cardenete, M. A. (2005b): “Impact Assessment of European Structural Funds in a Regional Economy: A CGE Approach”, *European Union-Regional Economics Applications Laboratory*, DP-05-02.
- Morillas, A., Moniche, L. y Marcos, J. (1999): “Evaluación de los efectos de los Fondos Estructurales en la economía andaluza”, *Estudios Regionales*, 54:225-249.
- Morillas, A.; Moniche, L. y Marcos, J. (2004): “Efectos ultra frontera y convergencia regional: una reflexión a partir del MAC 94-99 en Andalucía”, <http://campusvirtual.umh.es/morillas/Fondos.pdf>.
- Murillo, E. y Sosvilla-Rivero, S. (2003): “Efectos a largo plazo sobre la economía andaluza de las ayudas procedentes de los Fondos Estructurales: el Marco de Apoyo Comunitario 1994-1999”. *Documento de Trabajo* 2003-07, FEDEA.
- Sosvilla-Rivero, S. (2003): “Canarias y los Fondos Estructurales europeos”, *Documento de Trabajo* 2003-28, FEDEA.
- Sosvilla-Rivero, S. y Herce, J. A. (2003): “Efectos de las ayudas europeas sobre la economía madrileña, 1990-2006: Un análisis basado en el modelo Hermin”. *Documento de Trabajo* 2003-29, FEDEA.
- Sosvilla-Rivero, S., Bajo, O. y Díaz, C. (2003): “Sobre la efectividad de la política regional comunitaria: el caso de Castilla-La Mancha”, *Documento de Trabajo* 2003-25, FEDEA.
- Sosvilla-Rivero, S. y Herce, J. A. (2004): “La política de cohesión europea y la economía española: evaluación y prospectiva”. *Documento de Trabajo* nº 142/2004, Real Instituto Elcano de Estudios Internacionales y Estratégicos.
- Sosvilla-Rivero, S. y García, E. (2006): “Efectos de las ayudas europeas sobre la economía madrileña, 2007-2013: Un análisis basado en el modelo Hermin”. *Documento de Trabajo* 2006-07, FEDEA.