



XXXI  
REUNIÓN  
ESTUDIOS  
REGIONALES

El Estado Autonómico a debate: eficiencia, eficacia y solidaridad

Alcalá de Henares, 17-18 de noviembre de 2.005

## **Análisis de impacto de los Fondos Estructurales Europeos recibidos por una economía regional: Un enfoque a través de Matrices de Contabilidad Social\***

***M. Carmen Lima***

Universidad Pablo de Olavide

***M. Alejandro Cardenete***

Universidad Pablo de Olavide

correspondencia a:

M. Carmen Lima Díaz

Dpto de Economía, Métodos. Cuantitat. e H<sup>a</sup> Económica

Universidad Pablo de Olavide

Ctra. Utrera, km.1

41013-Sevilla, Spain

e-mail: [mlimdia@upo.es](mailto:mlimdia@upo.es)

### **RESUMEN**

Las Matrices de Contabilidad Social (MCS) constituyen un instrumental con el que valorar el efecto de determinadas intervenciones económicas en términos de actividad, renta o empleo. A través de las mismas es posible completar la información proporcionada por las propias tablas input-output al profundizar en aspectos como la estructura de producción, patrones de consumo o distribución del gasto de una economía particular. En este trabajo planteamos un análisis de impacto de los Fondos Estructurales Europeos para el caso de Andalucía en la década de los años noventa, a partir de la teoría de descomposición de multiplicadores aplicada sobre dichas MCS. Para ello utilizamos como base de datos las MCS para esta región de los años 1990, 1995 y 1999.

**PALABRAS CLAVE (DE TRES A CINCO):** matrices de contabilidad social, contabilidad regional, análisis estructural, Fondos Estructurales

**CÓDIGOS JEL:** C67, D57, R15.

\* El presente trabajo ha sido aceptado como Documento de Trabajo de Funcas nº 199 (2005). Los dos autores agradecen el apoyo financiero del proyecto de investigación XT 2004-00039. El segundo autor agradece además la financiación del SEC 2003-05112/ECO.

## 1. Introducción

Las Matrices de Contabilidad Social (MCS) son bases de datos que complementan a las tablas input-output con información estadística procedente de la encuesta de presupuestos familiares, y la contabilidad nacional -o regional- entre otras fuentes. Estas matrices logran incorporar los flujos que se producen entre las instituciones y los factores de producción, lo que facilita la aproximación al estudio de los vínculos entre las diferentes cuentas en una economía.

Mientras que las tablas input-output (en adelante TIO), trabajan desde una óptica más parcial, derivada de la propia base de datos que utilizan, las MCS permiten ahondar en el engranaje de interrelaciones complementando a las TIO al captar otro tipo de comportamiento al margen de los interindustriales<sup>1</sup>. De una forma más explícita, podríamos decir que basándonos en la tecnología de Leontief, elaboramos una matriz más sofisticada que logra cerrar el flujo circular de la renta. En definitiva, las MCS son bases de datos habitualmente utilizadas en los modelos de equilibrio general aplicado, que muestran la naturaleza de las interrelaciones económicas en una economía, satisfaciendo las condiciones de optimalidad en el comportamiento de los agentes, la factibilidad tecnológica y las restricciones en términos de recursos productivos.

Las MCS constituyen un instrumental con capacidad para el análisis de impacto de determinados shocks exógenos. Para este tipo de ejercicios debemos determinar el nivel de desagregación de sus cuentas, aspecto que dependerá del impacto que deseemos cuantificar: modificaciones en comportamientos sectoriales, aspectos fiscales, cambios en los niveles de ahorro o inversión,...etc.

Al trabajar con estos modelos de corte lineal, podemos derivar conclusiones tanto de carácter coyuntural como estructural. Este segundo caso es posible si estudiamos un horizonte temporal en el que se contrasten varias MCS, correspondientes a una misma economía nacional o regional. Tal es el caso del presente trabajo, donde se valora la influencia de una determinada política pública sobre la economía andaluza. En concreto, proponemos la utilización de la metodología de descomposición de multiplicadores aplicada sobre las MCS de los años 1990, 1995 y 1999 de

---

<sup>1</sup> Ver al respecto Roland-Holst (1990).

Andalucía, para llevar a cabo un análisis de impacto de los Fondos FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional) que esta región recibe al estar catalogada entre las Objetivo 1 de la política regional de la Unión Europea<sup>2</sup>.

Debemos resaltar la dificultad añadida al trabajar con tres bases de datos diferentes para aproximarnos a la incidencia de los fondos FEDER, en base a las prioridades de financiación aprobadas en los tres Marcos Comunitarios de Apoyo (MCA) que se han diseñado hasta el momento desde la política regional de la Unión Europea. Los MCA son documentos de carácter plurianual donde se recogen las medidas de planificación para la promoción económica de una región, estableciendo ejes de prioridad en la intervención y dotaciones financieras para la consecución de dichas acciones. El primer MCA cubre el período 1989-93, el segundo transcurre desde 1994 a 1999 y, por último, el MCA 2000-06 es el que está actualmente en vigor. El protagonismo de los fondos FEDER en términos de soporte financiero para la construcción de infraestructuras hace que, a nuestro juicio, sea un instrumento de planificación regional adecuado y suficientemente representativo para evaluar el impacto de los fondos europeos sobre la región andaluza.

En relación a las matrices utilizadas, cada una de ellas (MCS-1990, MCS-1995 y MCS-1999) nos permitirán el análisis de impacto para uno de los Marcos. En concreto, nuestro trabajo aplica la descomposición multiplicativa en base a la teoría de multiplicadores previamente realizada sobre las tres MCS andaluzas, al objeto de analizar la contribución de los fondos FEDER en la generación de tales efectos multiplicadores. Mediante la mencionada descomposición, obtenemos una desagregación del proceso de generación de rentas de la economía andaluza bajo dos escenarios: la situación efectiva o real que incorpora en su demanda final el impulso generado por las transferencias procedentes de la Unión Europea; y la situación hipotética en la que los fondos no hubieran existido. Se trata por tanto, de valorar el efecto de la reducción en la demanda final que supone la eliminación de los fondos, sobre el comportamiento de los diferentes sectores productivos y sobre el output productivo total.

---

<sup>2</sup> Las regiones Objetivo 1 se caracterizan por disponer de una renta *per cápita* inferior al 75% de la media comunitaria, circunstancia que concurre en Andalucía a lo largo de todo el período de estudio.

Iniciamos el trabajo aislando las cuantías correspondientes a los fondos recibidos. A continuación, hemos de cuantificar la caída de output productivo total que ha generado dicha financiación, y por último, desagregamos la disminución de producción que los fondos generan en efectos propios, abiertos y circulares siguiendo la terminología de la descomposición de multiplicadores.

En relación a la forma en que se estructura el trabajo, en la sección segunda planteamos la metodología de descomposición de multiplicadores a realizar sobre las Matrices de Contabilidad Social para Andalucía. En la sección tercera se lleva a cabo la aplicación empírica consistente en un análisis de impacto de los fondos estructurales. Finalmente, la sección cuarta incorpora las principales conclusiones obtenidas.

## **2. Metodología de Descomposición de Multiplicadores en una Matriz de Contabilidad Social.**

El presente trabajo se sitúa en el marco de los modelos multisectoriales lineales utilizado las MCS correspondientes a los años 1990, 1995<sup>3</sup> y una aproximación para 1999 mediante una técnica de actualización denominada *cross entropy method* (CEM) aplicada sobre la MCS de 1995<sup>4</sup>.

Siguiendo a Pyatt y Round (1979), hemos llevado a cabo la descomposición multiplicativa basada en la desagregación de la Matriz de Multiplicadores Contables, obteniendo los llamados efectos propios, abiertos y por último, circulares<sup>5</sup>. Recordamos que la matriz de efectos circulares refleja el efecto que una inyección exógena de renta genera sobre las propias cuentas debido al funcionamiento del flujo circular de la renta y no recoge ningún tipo de efecto cruzado. La matriz de efectos abiertos o cruzados, muestra los efectos generados sobre el resto de cuentas de una

---

<sup>3</sup> Ver al respecto Cardenete (1998) y Cardenete y Moniche (2001).

<sup>4</sup> Cardenete y Sancho (2002). Esta metodología de actualización permite la introducción exógena de información –aparte de contar con los datos totales de filas y/o columnas como en los métodos tradicionales de actualización tipo RAS-, de forma que la estructura de las celdas no se mantiene constante en el proceso de actualización, permitiendo realizar una aproximación temporal del cambio estructural de la economía andaluza de 1990 a 1999.

<sup>5</sup> Por razones de extensión, se ha omitido el desarrollo matricial que conlleva la descomposición de multiplicadores realizada, optando por presentar directamente los resultados de la misma bajo el escenario denominado sin fondos. No obstante los autores ponen a disposición el ejercicio al completo para quienes estén interesados en los detalles del mismo.

inyección de renta recibida por una cuenta en concreto. Por último, la matriz de efectos propios o internos, es conocida también con el nombre de matriz de transferencias ya que está formada por varias submatrices, una submatriz identidad (poniendo de manifiesto que entre los factores productivos no se realizan transferencias), una segunda donde se recogen las transacciones entre instituciones y la tercera submatriz en la que se recogen las transacciones interindustriales ya que es precisamente la inversa de Leontief.

Para poder interpretar la descomposición multiplicativa en términos de importancia relativa de cada uno de los efectos descritos sobre el efecto total, hemos acudido a una transformación aditiva de la misma<sup>6</sup>. Los valores obtenidos se presentan en el apartado siguiente. En él podemos contrastar la descomposición de multiplicadores incorporando el shock exógeno que significa la financiación comunitaria con los nuevos resultados obtenidos una vez que eliminamos dichas cuantía del flujo circular de la renta.

### **3. Una aplicación empírica de la descomposición de multiplicadores: impacto de los Fondos FEDER sobre la economía andaluza.**

Para aplicar la metodología de descomposición de multiplicadores utilizamos las MCS de Andalucía agregadas a 16 ramas de actividad de las cuales 13 son cuentas endógenas (10 sectores productivos, los dos factores de producción trabajo y capital y, por último, los consumidores). Las tres cuentas restantes son exógenas (sector público, sector exterior y ahorro/inversión)<sup>7</sup>.

Siguiendo con una perspectiva global de la década, los efectos multiplicadores medidos a nivel agregado toman los valores más altos en 1990, continuando en orden descendente hasta 1999 (este

---

<sup>6</sup> Hemos realizado una transformación aditiva sobre la descomposición de multiplicadores obtenida siguiendo la propuesta por Stone (1978). Mediante dicha transformación, descontamos la inyección de renta inicial de cada uno de los efectos, de forma que podemos hablar de descomposición expresada en efectos netos.

<sup>7</sup> Revisando la literatura al respecto, se han propuesto clasificaciones diferentes a la utilizada en este trabajo, siendo la nuestra la más habitual. Otras propuestas son las de Polo, Roland-Holst y Sancho (1991), que endogenizan la cuenta de capital, o la de Llop y Manresa (2003) con una endogeneización del sector exterior.

descenso se encuentra próximo al 60% en algunos de los casos. Dicha información se puede contrastar en el cuadro siguiente.

Cuadro 1: Efectos netos totales, propios, abiertos y circulares; y tasas de variación.

	1990	1995	1999	1995/90 en %	1999/90 en %
Efectos Netos Totales	50.07	44.51	37.29	-11.11%	-25.52%
Efectos Netos Propios	5.70	5.22	2.30	-8.41%	-59.69%
Efectos Netos Abiertos	17.57	17.23	15.28	-1.94%	-13.03%
Efectos Netos Circulares	26.81	22.06	19.72	-17.70%	-26.45%

Fuente: Elaboración propia a partir de las MCS de 1990, 1995 y 1999 para Andalucía.

Podemos observar cómo se ha producido una disminución generalizada a partir de 1990 de todos los efectos. El valor más alto para 1995 es el 22.06% de decremento correspondiente a los efectos netos circulares. Este descenso es aún más acentuado en 1999, donde cabe destacar la sorprendente caída de los efectos netos propios que casi alcanza el 60%, seguidos de los circulares con más de un 25%; siendo los efectos netos abiertos los menos afectados con un 13.03%. En general, los datos desvelan una reducción en términos de efectos totales cuya tasa de variación se duplica de un período a otro.

Una vez que disponemos de información sobre el peso que han tenido cada uno de los efectos multiplicadores a lo largo de la década de los años noventa para Andalucía, procedemos a la desagregación de los mismos. Para ello planteamos un doble escenario con fondos y sin fondos y, tras la comparación de resultados, podremos cuantificar el efecto generado sobre la demanda final y la proporción de output regional explicada por dichos fondos. Para poder aislar este efecto necesitamos disponer de información suficiente sobre qué cuantía de fondos FEDER ha recibido Andalucía y cómo se han distribuido entre las diferentes ramas de actividad.

### 3.1 Construcción de una regla de reparto

Para la obtención de los datos necesarios, hemos consultado las fuentes estadísticas oficiales al respecto, en concreto los Planes de Desarrollo Regional (PDR) aprobados para Andalucía, los Marcos Comunitarios de Apoyo (MCA) y los Programas Operativos (PO). Dichos instrumentos de

planificación y programación económica regional, son redactados para períodos plurianuales, por ello hemos acudido a la información disponible desde la aprobación del primer Marco Comunitario de Apoyo para el período 1989-93, siguiendo con el MCA para 1994-99 y finalizando con el 2000-06. Dicha información la encontramos en las siguientes fuentes: Dirección General de Planificación del Ministerio de Economía (en este momento es el Ministerio de Hacienda el responsable de estas competencias), junto con su homónima a nivel regional, la Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía.

Para realizar la simulación necesitamos establecer una equivalencia entre estos documentos de planificación plurianual en los que aparecen definidas grandes líneas de actuación que involucran a varias ramas de actividad a la vez, y nuestras Matrices de Contabilidad Social. Es decir, necesitamos construir una “*regla de reparto*” que traduzca las dotaciones financieras de los MCA en cuantías asignadas a una cuenta en particular. Una vez elaborada una distribución entre las diferentes cuentas de las MCS, podemos aplicar de nuevo la teoría de multiplicadores prescindiendo de las cuantías que suponen los fondos. Por último, bastará con comparar los nuevos multiplicadores obtenidos con los antiguos para aislar la parte de los efectos propios, abiertos y circulares que son atribuibles a la recepción de los fondos comunitarios.

Son muy pocos los trabajos de carácter cuantitativo al objeto de determinar el grado de efectividad de los fondos europeos a nivel regional<sup>8</sup>. Se trata en la mayor parte de los casos, de los presentados periódicamente por la propia Comisión Europea, al ser el órgano encargado de velar por la buena gestión de los mismos. Sin embargo dichas evaluaciones son eminentemente cualitativas y suelen limitarse a facilitar información sobre el grado de ejecución de los proyectos programados o el número de usuarios que se han beneficiado de los mismos. Por ello consideramos interesantes aquellos trabajos<sup>9</sup> que traten de modelizar el comportamiento de las economías regionales

---

<sup>8</sup> Ver al respecto Curbelo (1986), donde se trata la planificación del desarrollo regional mediante un modelo lineal para la economía andaluza (M.E.D.E.A.) en el que se utiliza como herramienta de análisis una MCS de Andalucía para 1980.

<sup>9</sup> Algunos de los pocos ejemplos de trabajos de modelización en este ámbito utilizando otro tipo de metodologías, son los de Murillo y Sosvilla-Rivero (2003) basado en técnicas de cointegración con series temporales, De la Fuente (2002) que plantea un modelo de crecimiento económico; o el propio modelo macroeconómico Moisees del Ministerio de Economía y Finanzas junto con la Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos del Ministerio de Hacienda dirigido al análisis de impacto. Todos estos trabajos

receptoras para detectar sus debilidades o captar los sectores donde se pueden generar mayores efectos multiplicadores cuando se recibe un shock exógeno de la importancia de los fondos europeos.

Revisando la reducida literatura al respecto, hemos querido construir una regla de reparto que relacionara los ejes de actuación de los MCA con las cuentas de las MCS en base a un criterio sólido. Tras un importante trabajo recopilatorio, hemos seguido la regla de reparto propuesta por Morillas et alia (1999), ya que la misma se basa en una propuesta de la Dirección General de la Comisión Europea, DG XXII, donde “se plantea un documento metodológico que permite pasar las inversiones de los distintos proyectos recogidos en el MCA a una clasificación estructurada ...” (pp. 234, n.p.15).

Teniendo en cuenta que el trabajo de referencia se realiza bajo el marco metodológico input-output y que además utiliza la clasificación por ejes de actividad establecida con anterioridad a la aprobación de los MCA, hemos tenido que revisar y actualizar dicha regla al nuevo contexto. Esto nos ha llevado a una labor de homogeneización de fuentes estadísticas con la complejidad añadida de estar utilizando tres bases de datos diferentes: 1990, 1995 y 1999.

Consideraremos que cada uno de los años especificados con anterioridad son representativos de un MCA correspondiente a los períodos 1989-93, 1994-99 y 2000-06. De esta forma, nuestro trabajo ha consistido en establecer las correspondencias entre los ejes de actuación que se recogen en los MCA (que han sido fijados por la Comisión Europea y el gobierno de nuestro país) y las diferentes cuentas que constituyen nuestras tres MCS. Para obtener tales equivalencias hemos cotejado los ejes con las cuentas de las tablas input-output a partir de las que se han elaborado las MCS. Este aspecto nos ha permitido una mayor precisión al establecer las ramas a las que se ha dirigido la inyección financiera comunitaria, debido a que contamos con 78 ramas de actividad diferentes para la Tabla Input-Output de Andalucía de 1990 (TIOAND90) y con 89 para la Tabla Input-Output de Andalucía de 1995 (TIOAND95).

---

mencionados son de fundamentación econométrica al igual que los encargados por la Comisión Europea como el HERMIN para Grecia, Irlanda, Portugal y España con el objetivo de valorar el impacto macroeconómico de los Fondos Estructurales o el QUEST II, un modelo de crecimiento y ciclo de negocios basado en una optimización intertemporal del comportamiento de familias y empresas.



En resumen, hemos desglosado una partida correspondiente a un eje con prioridad de actuación entre varias ramas de actividad de las TIO y posteriormente hemos agregado las mismas en base a nuestras MCS. Esta ha sido la regla común para los tres años de estudio. Para ello, además de construir una matriz de relaciones para cada período, ha sido necesario anualizar los fondos. El criterio utilizado se basa en el supuesto de que a lo largo de cada uno de los años del período de vigencia del marco, se ha ejecutado una cantidad similar del presupuesto aprobado para Andalucía. Generalmente la ejecución del gasto se produce de forma progresiva o gradual, de manera que durante los primeros años, el retraso en la recepción de las ayudas es habitual, unas veces debido a trámites de tipo administrativo y otras al hecho de que algunas no llegan directamente a la administración regional y deben redirigirse desde la central hasta la primera. Sin embargo hemos optado por un supuesto más simplista porque nuestro objetivo consiste en valorar en términos medios el impacto de estas ayudas sobre la economía andaluza, más que un análisis de tipo anual pormenorizado, sin duda más completo pero no factible al no disponer de una MCS para cada uno de los años del período estudiado.

También es necesario especificar que hemos considerado exclusivamente la financiación comunitaria, sin incluir la cofinanciación nacional correspondiente a cada partida. Además los datos se presentan en millones de pesetas dado que las MCS se expresan en esta unidad monetaria. De todas formas la utilización del *ecu* (o del propio euro para el último año estudiado) simplemente supondría un cambio de escala, y como la descomposición de multiplicadores se realiza en base a la matriz de propensiones medias al gasto expresada en tantos por uno; los resultados no se verán afectados con el cambio de moneda.

En relación a la cuantía total de fondos recibidos para cada período plurianual, comentar que en términos absolutos, Andalucía recibió durante el primer Marco Comunitario de Apoyo 276.471 millones de pesetas, lo que corresponde a un total anualizado de 55.294 millones. Para el segundo MCA, se recibieron 488.995 millones de pesetas, lo que supuso una cifra anual de 81.499 millones. Por último, para el MCA 2000-06 se han asignado 1.020.452 millones, lo que significa un desembolso de 145.779 millones para cada uno de los siete años de duración del marco. Tales

cuantías suponen un incremento por marco del 76.87% entre el primero y el segundo, y del 108.68% entre el segundo y el tercero en términos nominales. Las reglas de reparto resultantes para los correspondientes años se presentan en el anexo al final del trabajo, en los cuadros A.1, A.2 y A.3 respectivamente.

3.2 Análisis de impacto de los Fondos FEDER sobre la economía andaluza a partir de la metodología de descomposición de multiplicadores.

Una vez calculadas las reglas de reparto para los respectivos marcos, disponemos de la información estadística necesaria para realizar un análisis de impacto de los Fondos Estructurales más importantes en términos cuantitativos: los fondos FEDER.

Partimos de la teoría del modelo de Leontief aplicada a las Matrices de Contabilidad Social con 10 ramas de actividad y tres cuentas endógenas. De esta forma y tal como se desarrolla a continuación, suponemos que se produce un shock adverso experimentado por las cuentas exógenas (ahorro/inversión, sector público y sector exterior) consistente en la eliminación de los fondos recibidos. Partiendo de la expresión:

$$x = Max + y \quad (1)$$

siendo  $x$  el vector columna de producción por sectores,  $Ma$  la correspondiente Matriz de Coeficientes Técnicos, e  $y$  el vector de demanda final. Despejando de la expresión anterior el vector  $x$ , obtenemos:

$$x = (I - Ma)^{-1}y \quad (2)$$

siendo  $(I - Ma)^{-1}$  la Matriz de Multiplicadores Contables. De esta forma, un incremento o decremento experimentado por la demanda final, automáticamente se verá reflejado en una variación del output total:

$$\Delta x = (I - Ma)^{-1} \Delta y \quad (3)$$

Utilizando la expresión anterior, podemos plantear el escenario de que los fondos europeos no se hubieran recibido por parte de la economía andaluza, valorando el efecto que tal circunstancia generaría sobre la cifra total de output para cada una de nuestras MCS, en base a las reglas de reparto ya construidas.

A continuación se presentan los resultados de realizar el ejercicio de multiplicadores con y sin fondos para los diferentes años estudiados. En los cuadros siguientes, dichos resultados se expresan en términos netos, dado que todos los cálculos matriciales se derivan de la matriz de multiplicadores contables que ha sido calculada en dichos términos:

Cuadro 2: Comparación de la descomposición del output total en los diferentes efectos multiplicadores bajo el escenario con fondos y sin fondos. Año 1990. (en millones de pesetas)

1990	CON FONDOS				SIN FONDOS			
	X	Xp	Xa	Xc	X'	Xp'	Xa'	Xc'
1 Agricultura, ganadería,...	1,038,670	125,210	331,919	581,541	1,030,343	124,206	329,259	576,878
2 Extractivas	883,368	309,599	208,488	365,281	877,823	307,655	207,179	362,989
3 Producción y distrib.energía..	386,396	96,577	105,310	184,509	383,010	95,731	104,387	182,892
4 Industria manufacturera	5,528,349	1,413,904	1,495,046	2,619,400	5,483,585	1,402,455	1,482,940	2,598,190
5 Construcción	1,268,003	209,710	384,547	673,746	1,225,025	202,602	371,513	650,910
6 Comercio y Reparación	2,214,215	270,198	706,388	1,237,629	2,191,691	267,449	699,202	1,225,039
7 Transporte y Comunicaciones	978,470	128,257	308,938	541,276	968,333	126,928	305,737	535,668
8 Otros Servicios	1,979,708	285,314	615,684	1,078,710	1,959,000	282,330	609,244	1,067,427
9 Servicios Destinados Venta	606,234	31,168	208,959	366,107	600,331	30,864	206,924	362,542
10 Servicios no Destinados Venta	351,192	47,046	110,516	193,630	350,309	46,928	110,238	193,143
11 Trabajo	2,586,918	0	1,258,178	1,328,740	2,556,115	0	1,243,197	1,312,919
12 Capital	2,510,259	0	1,220,894	1,289,365	2,480,364	0	1,206,354	1,274,010
13 Consumidores	6,541,950	0	3,007,533	3,534,417	6,481,253	0	2,979,628	3,501,624
<b>Total</b>	<b>26,873,731</b>	<b>2,916,982</b>	<b>9,962,398</b>	<b>13,994,351</b>	<b>26,587,182</b>	<b>2,887,148</b>	<b>9,855,802</b>	<b>13,844,232</b>

Fuente: Elaboración propia.

Para 1990, el Cuadro 2 se divide en dos partes. En la primera, se muestra una columna que recoge el output total para las trece cuentas endógenas en millones de pesetas. Las tres columnas siguientes presentan la división de dicha cifra en los tres tipos de efectos multiplicadores estudiados, siendo  $Xp$  la cuantía a la que ascienden los efectos propios,  $Xa$  la equivalente a los efectos abiertos y, por último,  $Xc$  recoge los efectos circulares. Estos mismos datos han sido calculados de nuevo una vez

que se han detruido los fondos percibidos durante el año 1990, valores que se corresponden con las columnas de  $X'$ ,  $Xp'$ ,  $Xa'$  y  $Xc'$ .

En el siguiente cuadro, se ha calculado la caída porcentual en relación a la producción total que han supuesto los fondos FEDER recibidos en este primer año de estudio. Para cada cuenta endógena de la economía andaluza, hemos definido una última columna con la caída total en el output, reducción porcentual que permanece constante para cada uno de los subefectos propios, abiertos y circulares.

La cuenta que experimenta una mayor reducción como consecuencia de la eliminación de los fondos para este primer año, es la de “Construcción (5)”, con un porcentaje que triplica el comportamiento medio, situado en un 1.09%. La mayoría de las cuentas se encuentran alrededor del valor medio de referencia, aunque cabe destacar el caso de la cuenta “Servicios no destinados a la venta (10)” por su baja reacción ante la supresión de los fondos, ya que apenas se percibe el cambio experimentado. Este dato es coherente con lo que podríamos esperar, dado que en su mayoría se trata de servicios públicos de tipo educativo o asistencial que son cubiertos por nuestro estado del bienestar independientemente de la subsidiación comunitaria.

Cuadro 3: Caída en términos absolutos y porcentuales del output al comparar el escenario con fondos FEDER y sin fondos. Año 1990. (en millones de pesetas)

1990	$X - X'$	$X p - X p'$	$X a - X a'$	$X c - X c'$	$\Delta X\%$
<b>1 Agricultura, ganadería,...</b>	8,326.83	1,003.79	2,660.94	4,662.11	0.80%
<b>2 Extractivas</b>	5,544.89	1,943.35	1,308.67	2,292.87	0.63%
<b>3 Producción y distrib.energía..</b>	3,386.41	846.41	922.95	1,617.05	0.88%
<b>4 Industria manufacturera</b>	44,763.57	11,448.51	12,105.53	21,209.53	0.81%
<b>5 Construcción</b>	42,978.45	7,108.04	13,034.05	22,836.36	3.39%
<b>6 Comercio y Reparación</b>	22,523.94	2,748.57	7,185.68	12,589.69	1.02%
<b>7 Transporte y Comunicaciones</b>	10,136.86	1,328.73	3,200.57	5,607.56	1.04%
<b>8 Otros Servicios</b>	20,707.81	2,984.39	6,440.07	11,283.35	1.05%
<b>9 Servicios Destinados Venta</b>	5,903.40	303.50	2,034.81	3,565.09	0.97%
<b>10 Servicios no Destinados Venta</b>	883.19	118.31	277.93	486.95	0.25%
<b>11 Trabajo</b>	30,802.60	0.00	14,981.20	15,821.40	1.19%
<b>12 Capital</b>	29,894.42	0.00	14,539.50	15,354.92	1.19%
<b>13 Consumidores</b>	60,697.02	0.00	27,904.26	32,792.76	0.93%
<b>Total</b>	<b>286,549.39</b>	<b>29,833.60</b>	<b>106,596.16</b>	<b>150,119.62</b>	
<b>Reducción en términos porcentuales</b>	<b>1.07%</b>	<b>1.02%</b>	<b>1.07%</b>	<b>1.07%</b>	

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la lectura por columnas de la tabla, vemos que de forma agregada son muy similares los decrementos registrados en todos los tipos de efectos, situándose algo por encima del 1% para el año 1990.

En el Cuadro 4 tenemos el reparto del output para 1995 arrojado en base al escenario inicial con fondos y a la simulación con la eliminación de los mismos. Ello nos permite realizar comparaciones en términos absolutos en cuanto a la modificaciones sufridas por el output, y además llevar a cabo valoraciones en términos relativos en el Cuadro 5.

Cuadro 4: Comparación de la descomposición del output total en los diferentes efectos multiplicadores bajo el escenario con fondos y sin fondos. Año 1995. (en millones de pesetas).

1995	CON FONDOS				SIN FONDOS			
	X	Xp	Xa	Xc	X'	Xp'	Xa'	Xc'
<b>1 Agricultura, ganadería,...</b>	1,434,885	181,880	523,250	729,756	1,428,005	181,007	520,741	726,257
<b>2 Extractivas</b>	468,086	99,735	155,661	212,690	464,088	98,883	154,332	210,873
<b>3 Producción y distrib.energía..</b>	542,310	134,904	170,161	237,246	537,432	133,690	168,630	235,112
<b>4 Industria manufacturera</b>	7,792,697	2,083,065	2,396,841	3,312,791	7,736,022	2,067,915	2,379,409	3,288,698
<b>5 Construcción</b>	2,025,719	495,401	651,800	878,519	1,959,079	479,104	630,358	849,618
<b>6 Comercio y Reparación</b>	3,419,619	425,353	1,252,538	1,741,727	3,388,633	421,499	1,241,189	1,725,945
<b>7 Transporte y Comunicaciones</b>	1,259,954	175,607	456,053	628,293	1,249,898	174,206	452,414	623,279
<b>8 Otros Servicios</b>	2,873,148	429,105	1,059,700	1,384,343	2,839,639	424,101	1,047,341	1,368,198
<b>9 Servicios Destinados Venta</b>	1,196,951	45,754	475,069	676,128	1,186,657	45,361	470,983	670,312
<b>10 Servicios no Destinados Venta</b>	816,062	74,853	319,017	422,192	811,305	74,417	317,158	419,731
<b>11 Trabajo</b>	4,309,684	0	2,135,275	2,174,409	4,258,887	0	2,110,107	2,148,780
<b>12 Capital</b>	4,684,521	0	2,320,991	2,363,530	4,639,024	0	2,298,450	2,340,575
<b>13 Consumidores</b>	10,024,650	0	4,740,827	5,283,823	9,941,546	0	4,701,526	5,240,021
<b>Total</b>	<b>40,848,286</b>	<b>4,145,656</b>	<b>16,657,183</b>	<b>20,045,447</b>	<b>40,440,216</b>	<b>4,100,182</b>	<b>16,492,636</b>	<b>19,847,399</b>

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5: Caída en términos absolutos y porcentuales del output al comparar el escenario con fondos FEDER y sin fondos. Año 1995.(en millones de pesetas).

1995	X -X'	X p-X p'	X a-X a'	Xc-Xc'	Δ X%
1 Agricultura, ganadería,...	6,879.70	872.04	2,508.77	3,498.89	0.48%
2 Extractivas	3,998.14	851.88	1,329.57	1,816.68	0.85%
3 Producción y distrib.energía..	4,878.05	1,213.45	1,530.59	2,134.01	0.90%
4 Industria manufacturera	56,675.23	15,149.85	17,431.90	24,093.48	0.73%
5 Construcción	66,639.61	16,297.08	21,442.10	28,900.43	3.29%
6 Comercio y Reparación	30,986.36	3,854.27	11,349.68	15,782.40	0.91%
7 Transporte y Comunicaciones	10,055.67	1,401.52	3,639.76	5,014.40	0.80%
8 Otros Servicios	33,508.82	5,004.55	12,359.02	16,145.25	1.17%
9 Servicios Destinados Venta	10,294.49	393.51	4,085.88	5,815.10	0.86%
10 Servicios no Destinados Venta	4,756.71	436.31	1,859.51	2,460.89	0.58%
11 Trabajo	50,796.59	0.00	25,167.66	25,628.93	1.18%
12 Capital	45,496.61	0.00	22,541.74	22,954.88	0.97%
13 Consumidores	83,103.59	0.00	39,301.09	43,802.49	0.83%
<b>Total</b>	<b>408,069.56</b>	<b>45,474.46</b>	<b>164,547.27</b>	<b>198,047.83</b>	
<b>Reducción en términos porcentuales</b>	<b>1.00%</b>	<b>1.10%</b>	<b>0.99%</b>	<b>0.99%</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que ocurría para el año anterior, en 1995 destaca la importante reducción de la producción total en la cuenta de “Construcción (5)” con un 3.29%. El resto de cuentas siguen manteniéndose alrededor de la caída media (en este caso un 1.04%). Los “Servicios no destinados a la venta (10)” permanecen por debajo del promedio pero han aumentado su sensibilidad ante la eliminación de los fondos. El valor más bajo, un 0.48%, lo ostenta ahora el sector primario (1), circunstancia que podría ser justificada por el hecho de que esta rama de actividad recibe una fuerte financiación comunitaria de otra procedencia: las ayudas del Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agraria en su sección de Garantía (FEOGA-G), a través de la denominada Política Agrícola Común (PAC). Los valores por columnas siguen en la línea de los obtenidos para el primer año.

Para finalizar analizamos el último año de estudio, 1999, representativo de la situación en el tercer MCA. En el Cuadro 6 disponemos de las cifras brutas en millones de pesetas en la situación real con fondos y en la simulación sin fondos. A partir de estos datos podemos sacar algunas conclusiones en términos porcentuales como las del Cuadro 7.

Cuadro 6: Comparación de la descomposición del output total en los diferentes efectos multiplicadores bajo el escenario con fondos y sin fondos. Año 1999. (en millones de pesetas).

1999	CON FONDOS				SIN FONDOS			
	X	Xp	Xa	Xc	X'	Xp'	Xa'	Xc'
1 Agricultura, ganadería,...	1,300,079	101,357	511,565	687,157	1,289,030	100,496	507,217	681,317
2 Extractivas	115,324	23,204	39,313	52,807	113,626	22,862	38,734	52,029
3 Producción y distrib.energía..	484,517	111,301	159,273	213,943	468,288	107,573	153,938	206,777
4 Industria manufacturera	4,999,769	613,699	1,871,793	2,514,277	4,970,996	610,168	1,861,021	2,499,808
5 Construcción	2,865,800	322,398	1,085,419	1,457,984	2,855,771	321,269	1,081,620	1,452,881
6 Comercio y Reparación	3,339,925	151,696	1,360,604	1,827,625	3,257,483	147,951	1,327,019	1,782,513
7 Transporte y Comunicaciones	1,300,845	117,884	504,839	678,122	1,289,666	116,871	500,500	672,295
8 Otros Servicios	4,051,016	245,312	1,624,117	2,181,587	3,977,872	240,882	1,594,792	2,142,197
9 Servicios Destinados Venta	1,923,902	33,699	806,660	1,083,542	1,897,836	33,242	795,731	1,068,862
10 Servicios no Destinados Venta	1,455,938	83,907	585,526	786,505	1,419,085	81,783	570,705	766,597
11 Trabajo	4,043,008	0	1,909,443	2,133,566	3,976,773	0	1,878,161	2,098,612
12 Capital	5,965,350	0	2,817,331	3,148,019	5,868,570	0	2,771,624	3,096,947
13 Consumidores	12,421,056	0	5,345,622	7,075,434	12,258,041	0	5,275,466	6,982,576
<b>Total</b>	<b>44,266,529</b>	<b>1,804,455</b>	<b>18,621,505</b>	<b>23,840,569</b>	<b>43,643,038</b>	<b>1,783,097</b>	<b>18,356,530</b>	<b>23,503,411</b>

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 7: Caída en términos absolutos y porcentuales del output al comparar el escenario con fondos FEDER y sin fondos. Año 1999.(en millones de pesetas).

1999	X -X'	X p-X p'	X a-X a'	Xc-Xc'	Δ X%
1 Agricultura, ganadería,...	11,049.27	861.43	4,347.75	5,840.09	0.85%
2 Extractivas	1,697.96	341.64	578.82	777.50	1.47%
3 Producción y distrib.energía..	16,229.29	3,728.11	5,334.99	7,166.19	3.35%
4 Industria manufacturera	28,772.39	3,531.68	10,771.69	14,469.02	0.58%
5 Construcción	10,028.91	1,128.24	3,798.44	5,102.23	0.35%
6 Comercio y Reparación	82,441.99	3,744.42	33,584.86	45,112.71	2.47%
7 Transporte y Comunicaciones	11,178.96	1,013.05	4,338.39	5,827.52	0.86%
8 Otros Servicios	73,143.56	4,429.25	29,324.42	39,389.89	1.81%
9 Servicios Destinados Venta	26,065.65	456.57	10,928.89	14,680.19	1.35%
10 Servicios no Destinados Venta	36,852.98	2,123.86	14,820.95	19,908.17	2.53%
11 Trabajo	66,235.15	0.00	31,281.71	34,953.44	1.64%
12 Capital	96,779.95	0.00	45,707.49	51,072.46	1.62%
13 Consumidores	163,015.10	0.00	70,156.44	92,858.66	1.31%
<b>Total</b>	<b>623,491.14</b>	<b>21,358.23</b>	<b>264,974.84</b>	<b>337,158.07</b>	
<i>Reducción en términos porcentuales</i>	<b>1.41%</b>	<b>1.18%</b>	<b>1.42%</b>	<b>1.41%</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Observamos que para este último año, se reduce el output en mayor cuantía que en los anteriores. Las caídas más importantes en términos de producción se alcanzan en “Producción y distribución de energía eléctrica (3)” con un porcentaje del 3.35%, “Servicios no destinados a la venta” (10) con un 2.53% y “Comercio y reparación (6)” con un valor muy similar al anterior. Por la franja inferior,

los comportamientos más inelásticos los registran la “Industria manufacturera (4)” y la “Construcción (5)”, lo que pone de manifiesto un cambio de tendencia con respecto a los períodos anteriores dado que las principales inversiones en infraestructuras ya han sido acometidas en estos años.

Atendiendo a la suma por columnas de este cuadro, el porcentaje de caída del output total es superior a los registrados con anterioridad, situándose en el 1.41%, cuantía en que caen tanto los efectos abiertos como los circulares. Los efectos propios registran un porcentaje sensiblemente inferior de un 1.18%.

Para concluir con este apartado, podemos comparar la caída experimentada por la demanda final una vez eliminados los fondos FEDER y cuál ha sido la reacción del output andaluz ante dicha reducción de la demanda. Los datos obtenidos ponen de manifiesto un comportamiento similar para los tres años, aunque con valores sensiblemente más significativos para el último período. En cuanto a la demanda final, se trata de valores que oscilan entre el 0.84% de caída de 1995 y el 1.12% de 1999. En el caso del output total, el valor más bajo sigue correspondiendo a 1995 y el más alto es el de 1999 con una reducción próxima al 1.5%. Es lógico encontrarnos con unos resultados algo más altos para el marco inicial que para 1995, a pesar de haber sido de una duración inferior al segundo. Los efectos multiplicadores de los fondos han debido ser mayores con las primeras inyecciones de liquidez recibidas, dado que los fondos están sujetos a la ley de producto marginal del capital decreciente. Esta información se recoge en el Cuadro 8.

Cuadro 8: Reducción experimentada por la Demanda Final y el Output Total.

	$\Delta$ Demanda Final	$\Delta$ Output Total
<b>1990</b>	-0.92%	-1.07%
<b>1995</b>	-0.84%	-1.00%
<b>1999</b>	-1.12%	-1.41%

Fuente: Elaboración propia a partir de simulación con y sin fondos sobre las MCS de 1990-95-99.

Los datos anteriores son consistentes con los obtenidos por De la Fuente (2002), donde se trabaja con un modelo econométrico para la medición del impacto de los fondos Estructurales europeos



para varias regiones Objetivo 1 españolas entre las que se encuentra Andalucía. Dicho trabajo se plantea para el MCA 1994-99 y se estima en alrededor del 1% la influencia de los fondos sobre el output total para la economía andaluza<sup>10</sup>.

Nuestros resultados de caída del output productivo son algo superiores a los obtenidos por Morillas et alia (2004) para Andalucía durante el MCA 1994-99. Frente al 0.7% anual explicado por su modelo input-output, nosotros obtenemos un 1% de caída en la producción total como consecuencia de los fondos. Dicho diferencia es razonable teniendo en cuenta que, como ha quedado patente en la descomposición de multiplicadores efectuada, las MCS poseen capacidad para captar un mayor volumen de impactos, fruto de los efectos de retroalimentación o efectos circulares.

Centrándonos en nuestra simulación, se aprecia una tendencia alcista en los valores obtenidos cuando hablamos del último período, lo que se corresponde con una mayor dependencia de los fondos europeos por parte de la economía andaluza en la actualidad. No obstante, es necesario tomar este dato con cautela dado que debemos recordar que se está evaluando el comportamiento medio de los fondos recibidos para un año del período 2000-06, utilizando como base un año anterior a este período, el año 1999. Esto se debe a la inexistencia, cuando escribimos estas líneas, de una Matriz de Contabilidad Social al menos para el año 2000. Al estar manejando un output total y una demanda final inferiores a las reales, los fondos resultan más significativos de lo que pudieran ser si contáramos con la MCS 2000, o de un año central del período considerado. Además, la MCS 1999 se basa en una actualización de la última MCS publicada que corresponde a 1995, lo que nos hace presumir que los resultados, aunque indudablemente más altos, podrían ser más modestos si dispusiéramos de la base de datos correspondiente a 2000. En cualquier caso, al menos podemos hablar de un cierto efecto acomodaticio a los fondos a medida que se han ido consolidando en la economía andaluza.

---

<sup>10</sup> En concreto, en el mencionado trabajo de De la Fuente, se establecen dos escenarios alternativos. En el primero se supone que el MCA no genera efectos inducidos sobre la inversión privada, y en el segundo sí se reconocen dichos efectos. Nos centramos en el segundo, el más afín a nuestra investigación. Bajo este escenario, De la Fuente estima en un 1.05% el output generado por los fondos europeos en Andalucía. De la cifra anterior, un 0.68% corresponde al impacto de la inversión en infraestructuras productivas, un 0.16% a inversión pública directa en otro capital, un 0.15% al impacto de las subvenciones recibidas por el sector privado y, por último, un 0.06% se debería al gasto en formación.

#### 4. Conclusiones

A lo largo de este trabajo hemos utilizado una metodología de descomposición clásica de multiplicadores a partir de Matrices de Contabilidad Social, mediante una desagregación de tipo multiplicativo que separa los efectos netos derivados de un shock inicial en efectos propios, abiertos y circulares. Con dicha descomposición, hemos llevado a cabo una aplicación empírica sobre la región de Andalucía, consistente en valorar el impacto de los fondos FEDER sobre su actividad económica. Para ello se han establecido dos escenarios alternativos. En el primero la economía regional incorpora estos fondos como parte de su demanda final, mientras que en el segundo la actividad económica experimenta un shock adverso consistente en la eliminación de los mismos.

Plantear este tipo de simulación se debe a que consideramos de interés para esta región, el realizar un estudio de carácter cuantitativo que proporcione información sobre el papel jugado por esta financiación. Asimismo, podemos detectar cuáles son los sectores en los que los fondos generan mayores efectos multiplicadores y cual es la reacción del output total cuando dichos efectos desaparecen. En base a este tipo de análisis, hemos extraído conclusiones sobre el grado de dependencia de la región con respecto a dichos fondos. Para ello disponemos de la perspectiva temporal que nos ofrece el contar con tres bases de datos diferentes para evaluar tres Marcos Comunitarios de Apoyo aprobados hasta el momento, caracterizados por unos objetivos claramente diferenciados como queda de manifiesto en las reglas de reparto del Anexo.

La caída de output productivo anual como consecuencia de la eliminación de los fondos estructurales en Andalucía, asciende a un 1.07% para cada uno de los años de 1989 a 1993, un 1% para los comprendidos entre 1994 y 1999; y un 1.41% para cada año de los que transcurren entre 2000 y 2006. De estos datos podemos deducir un comportamiento bastante estable del peso de los fondos durante la década de los noventa, con un suave repunte para el último período considerado.

Una vez que disponemos de los datos derivados del modelo lineal tipo SAM, podríamos completar el análisis mediante una metodología con capacidad para recoger con mayor sensibilidad la importancia de las partidas de la política regional europea, como son los modelos de equilibrio

general computable. Dichos modelos podrían facilitarnos nuevas respuestas en términos de bienestar de los consumidores, precios o VAB regional. Precisamente el nuevo escenario de una Europa ampliada en 10 socios que se encuentran, en el mejor de los casos, con niveles de renta per cápita similares a los españoles, nos insta a una seria reflexión sobre la orientación de las inversiones a acometer en los próximos años y sobre la eficiencia de las mismas con el instrumental más sofisticado disponible.

La Comisión Europea, el órgano ejecutivo de la Unión, debe ser consciente de las potencialidades de este tipo de ejercicios, que sin duda, complementan a los de corte econométrico. De hecho, ya se han dado algunos pasos por parte de esta institución para tratar de cuantificar en términos estadísticos, y no meramente cualitativos, los resultados de la política regional europea. A pesar de las experiencias desarrolladas, aún no se ha establecido una metodología reconocida por la Comisión Europea aunque sí se ha presentado un proyecto piloto llamado MEANS<sup>11</sup>. Con él se pretende una mayor homogeneización en las técnicas de evaluación de acciones de naturaleza estructural. En línea de este tipo de iniciativas, la administración andaluza ha gestionado un sistema para la programación, seguimiento y control de los Fondos Europeos, que ha sido denominado EUROFON, mediante el que se ha creado un Comité de Seguimiento de todas las intervenciones en la región. En nuestra opinión, esta iniciativa, aunque loable, podría resultar insuficiente puesto que los problemas actuales no son tanto de metodología a aplicar para el seguimiento de acciones, como de recopilación y accesibilidad a los datos necesarios, y análisis de impacto de las actuaciones.

No quisiéramos concluir sin llamar a la reflexión sobre el interés y la actualidad de este tipo de análisis, que pueden convertirse en útiles herramientas para una administración tanto a nivel supranacional como nacional, regional o local; al proporcionar información sobre las reacciones de una economía ante un cambio en su demanda final como el que hemos planteado. Un buen conocimiento sobre la incidencia de la financiación comunitaria tanto de forma desagregada por sector de actividad como en base a los principales agregados macroeconómicos, constituye un importante valor añadido a incorporar en los Planes de Desarrollo Regional (PDR) elaborados por cada país a petición de la Comisión Europea y garantiza una óptima distribución de la inversión a

---

<sup>11</sup> Méthodes d'Evaluation des Actions de Nature Structurale, Comisión Europea (1999).

cualquier nivel administrativo. La posibilidad de llevar a cabo un análisis *a priori* para valorar los resultados de determinadas intervenciones en la Europa de las regiones, puede hacernos menos incierto el camino hacia la convergencia, tanto en términos nominales como reales.

## 5. Referencias

Bosch, J., García Montalvo, J., García Villar, J., Sancho, F. y Serra de la Figuera, D. (1997): *Evaluación del Impacto Económico de la Construcción de la Red de Cable de Banda Ancha en Cataluña*, Institut D'Estudis Territorials, Barcelona.

Bradley, J. Modesto, L. y Sosvilla Rivero, S. (1995): "HERMIN: a macroeconomic modelling framework for the EU periphery", *Economic Modelling*, vol 12.

Canova, F. (2001): "Are EU policies fostering growth and reducing regional inequalities?", Centre de Recerca en Economía Internacional (CREI), Documento de Trabajo nº 8.

Cardenete, M.A. (1998): "Una matriz de contabilidad social para la economía andaluza: 1990", *Revista de Estudios Regionales*, nº 52, pp.137-153.

Cardenete, M.A. (2000): "Modelos de equilibrio general aplicados a la economía andaluza", Tesis doctoral Universidad de Huelva, editada por Chadwyck-Healey, 2002.

Cardenete, M.A. y Moniche, L. (2001): "El nuevo marco input-output y la SAM de Andalucía para 1995", *Cuadernos Ciencias Económicas y Empresariales* nº 41, pp. 13-32.

Cardenete, M.A. y Sancho, F. (2002): "Sensitivity of simulation results to competing SAM updates", Working Paper 556.02, Universitat Autònoma de Barcelona e IAE-CSIC.

Cardenete, M.A. y Sancho, F. (2003): "Evaluación de multiplicadores contables en el marco de una matriz de contabilidad social regional", *Investigaciones Regionales*, nº 2, pp. 121-139.

Comisión Europea (1995): *Orientaciones metodológicas para el seguimiento y evaluación intermedia de los MAC, DOCUP y otras formas de intervención*, Bruselas.

Comisión Europea (1999): *MEANS Collection. Evaluation of Socioeconomic Programs*, OPOCE, Luxemburgo.

Comisión Europea, Dir. Gral XVI de Política Regional y Cohesión (1999): “Elaboración de políticas regionales. Nuevo período de programación 2000-2006”, Documento de Trabajo nº 5, Luxemburgo.

Comisión Europea (1999): *Reforma de los Fondos Estructurales 2000-2006. Análisis Comparado*, Servicio de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.

Comisión Europea (1999): *Los Fondos Estructurales en 1998. Décimo informe anual*, Servicio de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.

Consejería de Economía y Hacienda. Dirección General de Planificación. Dirección General de Políticas Regionales FEDER (1994): *FEDER Andalucía 1989-93*, Junta de Andalucía y Comisión de las Comunidades Europeas.

Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía. Dirección General de Fondos Europeos y Comisión Europea (2000): *Plan de Desarrollo Regional de Andalucía 2000-06*.

Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía. Dirección General de Fondos Europeos y Comisión Europea (2000): *Programa Operativo Integrado de Andalucía*.

Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía. Dirección General de Fondos Europeos y Comisión Europea (2000): *Marco Comunitario de Apoyo (2000-06) para las regiones españolas del Objetivo nº 1*.

Coronado, D. (1997): “El proceso de evaluación de las políticas económicas regionales: una revisión de métodos y experiencias”, *Revista de Estudios Regionales* nº 47, pp. 37-81.

Coronado, D. (1997): *La política regional de la Unión Europea. Una evaluación del FEDER en Andalucía*, Servicio de Publicaciones Universidad de Cádiz.

Curbelo Ranero, J.L. (1986): “M.E.D.E.A. (Modelo endógeno de desarrollo económico para Andalucía)”, *Revista de Estudios Andaluces*, nº 7, pp. 13-36.

Curbelo Ranero, J.M. (1988): “Crecimiento y equidad en una economía regional estancada: el caso de Andalucía”, *Investigaciones Económicas*, vol XII, nº 3, pp. 501-518.

De la Fuente, A. (1999): *The effect of Structural Fund spending on the Spanish regions: a preliminary assessment of the 1994-99 objective 1 CSF*, Instituto de Análisis Económico, CSIC.

De la Fuente, A. (2002): *Fondos Estructurales, inversión en infraestructuras y crecimiento regional*, Centro de Investigación Económica y Financiera, Fundación Caixa-Galicia.

De la Fuente, A., Doménech, R. (1999): “The redistributive effects of the EU budget: an analysis and some reflections on the Agenda 2000 negotiations”, Discussions Papers Series on International Macroeconomics nº 2113, Centre for Economic Policy Research, (CEPR).

De Miguel, F.J., Manresa, A. & Ramajo, J. (1998): “Matriz de Contabilidad Social y multiplicadores contables: una aplicación para Extremadura”, *Estadística Española*, Vol. 40, nº 143, pp. 195-232.

Llop, M. y Manresa, A. (2003): “Análisis de multiplicadores lineales en una economía abierta”, Working Paper Serie de Economía E/2002/21, Fundación Centro de Estudios Andaluces (centra).

Ministerio de Economía y Hacienda. Dirección General de Planificación (1995): *La planificación regional y sus instrumentos. Informe anual 1994*. Madrid.

Morillas, A., Moniche, L. y Castro, J.M. (1999): “Evaluación de los efectos de los fondos estructurales en la economía andaluza”, Revista de *Estudios Regionales* nº 54, pp. 225-249.

Morillas, A., Moniche, L. Y Castro, J.M. (2004): “Evaluación y efectos ultrafrontera del Marco Comunitario de Apoyo 1994-1999 en Andalucía”, Mimeo.

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 1994-99”, Working Paper Serie de Economía E/2003/34, Fundación Centro de Estudios Andaluces (centra).

Polo, C. Roland-Holst, D.W. y Sancho, F. (1991): “Descomposición de multiplicadores en un modelo multisectorial: Una aplicación al caso español”, *Investigaciones Económicas*, Vol. XV, nº 1, pp. 53-69.

Pyatt, G. & Round, J. (1979): “Accounting and fixed price multipliers in a Social Accounting Matrix framework”, *The Economic Journal*, Vol. 89.

Pyatt, G., Round, J. (1985): *Social Accounting Matrices: a basis for Planning*, The World Bank, Washington.

Roland-Holst, D.W. (1990): "Interindustry analysis with social accounting methods", *Economic Systems Research*, Vol. 2, (2), pp. 125-145.

Sosvilla, S. y Herce, J.A.(1994): "HERMIN- S4: A four-sector structural model of the Spanish economy for the analysis of Community Support Frameworks", Documento de Trabajo 94-08, FEDEA.

Sosvilla, S. y Herce, J.A.(1999): "Efectos macroeconómicos de la finalización de las ayudas comunitarias", Texto Express 99-01, FEDEA.

Sosvilla, S. et alia (2003): "Andalucía y las ayudas europeas", FEDEA, Mimeo.

Sosvilla, 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 03-29, FEDEA.

Stone, R. (1978): *The Disaggregation of the Household Sector in the National Accounts*, World Bank Conference on Social Accounting Methods in Development Planning, Cambridge.

## 6. Anexo

Cuadro A.1: Regla de reparto fondos FEDER para Andalucía, marco plurianual 1989-93. (en millones de pesetas).

1989-93 (ANUALIZADO)	Eje 1 Integrac. y Articulac. Territ.		Eje 2 Industria, artes y Sº empresas		Eje 3 Turismo		Eje 4 Agricultura, Des.Rural		Eje 5 Infraest. activ. económica		Eje 6 Valor. RRHH		Eje 7 Asist. Técnica, acomp....		Suma Fondos por Sector
	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	
<i>Cuentas sectores productivos MCS 1990</i>															
<b>1 Agricultura, ganadería,...</b>	-	0	-	0	-	0	1,671.38	100	-	0	-	0	-	0	<b>1,671</b>
<b>2 Extractivas</b>	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	<b>0</b>
<b>3 Producción y distrib.energía..</b>	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	<b>0</b>
<b>4 Industria manufacturera</b>	-	0	3,321.74	57.5	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	<b>3,322</b>
<b>5 Construcción</b>	36,241.30	100	990.17	17.1	-	0	-	0	3,684.73	38.7	-	0	-	0	<b>40,916</b>
<b>6 Comercio y Reparación</b>	-	0	-	0	1,084.02	100	-	0	576.19	6.05	-	0	-	0	<b>1,660</b>
<b>7 Transporte y Comunicaciones</b>	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	<b>0</b>
<b>8 Otros Servicios</b>	-	0	1,465.03	25.4	-	0	-	0	5,262.81	55.3	-	0	150.64	100	<b>6,878</b>
<b>9 Servicios Destinados Venta</b>	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	<b>0</b>
<b>10 Servicios no Destinados Venta</b>	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	846.22	100	-	0	<b>846</b>
	Total		Total		Total		Total		Total		Total		Total		
	<b>36241.3</b>	<b>100</b>	<b>5776.94</b>	<b>100</b>	<b>1084.02</b>	<b>100</b>	<b>1671.38</b>	<b>100</b>	<b>9523.72</b>	<b>100</b>	<b>846.22</b>	<b>100</b>	<b>150.64</b>	<b>100</b>	<b>55,294</b>
<b>TOTAL FEDER-ANDALUCÍA 1989-93 ( sin cofinanciación nacional)</b>															<b>276,471</b>

Fuente: Elaboración propia mediante una actualización de la regla de reparto de la DG XXII de la Comisión Europea.



Cuadro A.2: Regla de reparto fondos FEDER para Andalucía, marco plurianual 1994-99. (en millones de pesetas).

1994-99 (ANUALIZADO)	Eje1 Integrac. y Articulac. Territ.		Eje 2 Industria, artes y S <sup>o</sup> empresas		Eje 3 Turismo		Eje 4 Agricultura, Des.Rural		Eje 5 Infraest. activ. económica		Eje 6 Valor. RRHH		Eje 7 Asist. Técnica, acomp....		Suma Fondos por Sector
	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	
<i>Cuentas sectores productivos MCS 1995</i>															
1 Agricultura, ganadería,...	-	0	-	0	-	0	74.60	100	-	0	-	0	-	0	75
2 Extractivas	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0
3 Producción y distrib.energía..	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0
4 Industria manufacturera	-	0	2,652.82	57.5	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	2,653
5 Construcción	42,663.59	100	790.77	17.1	-	0	-	0	10,254.47	38.7	-	0	-	0	53,709
6 Comercio y Reparación	-	0	-	0	2,808.32	100	-	0	1,603.50	6.05	-	0	-	0	4,412
7 Transporte y Comunicaciones	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0
8 Otros Servicios	-	0	1,170.01	25.4	-	0	-	0	14,646.21	55.3	-	0	361.33	100	16,178
9 Servicios Destinados Venta	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0
10 Servicios no Destinados Venta	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	4,473.56	100	-	0	4,474
	Total		Total		Total		Total		Total		Total		Total		
	42,663.59	100	4,613.61	100	2,808.32	100	74.60	100	26,504.18	100	4,473.56	100	361.33	100	81,499
<b>TOTAL FEDER-ANDALUCÍA 1994-99 ( sin cofinanciación nacional)</b>															<b>488,995</b>

Fuente: Elaboración propia mediante una actualización de la regla de reparto de la DG XXII de la Comisión Europea.

Cuadro A.3: Regla de reparto fondos FEDER para Andalucía, marco plurianual 2000-06. (en millones de pesetas).

2000-06 (ANUALIZADO)	Eje 1: Integrac. y		Eje 2: Industria, artes y S <sup>9</sup>		Eje 3: Turismo		Eje 4: Agricultura,		Eje 5: Infraest. activ. ec		Eje 6: Valor. RRHH		Eje 7: Asist. Técnica,		Eje 8: Estructuras		Suma Fondos por Sector
	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	Reparto	%	
<i>Cuentas sectores productivos MCS 1999</i>																	
1 Agricultura, ganadería, caza y silvicultura; pesca y	-	0	-	0	-	0	4,758.69	100	1,861.18	21.8	-	0	-	0	-	0	6,619.868
2 Extractivas	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0.000
3 Producción y distribución de energía eléctrica, gas	3,013.19	20	-	0	-	0	-	0	3,307.72	38.7	-	0	-	0	-	0	6,320.918
4 Industria manufacturera	4,519.79	30	3,875.76	74.6	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	8,395.555
5 Construcción	7,532.98	50	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	7,532.984
6 Comercio y Reparación	-	0	-	0	45,244.55	100	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	45,244.552
7 Transporte y Comunicaciones	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0.000
8 Otros Servicios	-	0	406.58	7.83	-	0	-	0	2,863.16	33.5	33,287.31	50	393.15	100	-	0	36,950.211
9 Servicios Destinados a la Venta	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0.000
10 Servicios no Destinados a la Venta	-	0	910.26	17.5	-	0	-	0	517.23	6.05	33,287.31	50	-	0	-	0	34,714.812
<b>TOTAL FEDER-ANDALUCÍA 2000-06 ( sin cofinanciación nacional)</b>	<b>15,065.97</b>	<b>100</b>	<b>5,192.61</b>	<b>100</b>	<b>45,244.55</b>	<b>100</b>	<b>4,758.69</b>	<b>100</b>	<b>8,549.30</b>	<b>100</b>	<b>66,574.63</b>	<b>100</b>	<b>393.15</b>	<b>100</b>			<b>145,779</b>
																	<b>1,020,452.30</b>

Fuente: Elaboración propia mediante una actualización de la regla de reparto de l a DG XXII de la Comisión Europea.