

Evaluación de Multiplicadores Contables en el Marco de una Matriz de Contabilidad Social Regional¹

MANUEL ALEJANDRO CARDENETE FLORES

Departamento de Economía y Empresa
Universidad Pablo de Olavide

FERRAN SANCHO

Departamento de Economía
Universidad Autónoma de Barcelona

aceptado en *Investigaciones Regionales*

Correspondencia a:

Prof. Dr. M. Alejandro Cardenete
Dpto. Economía y Empresa
Universidad Pablo de Olavide
Ctra. Utrera s/n, km. 1
41013 SEVILLA
Tfno. 954349181 Fax. 954349339
macarflo@dee.upo.es

¹Los autores agradecen la ayuda recibida por la red temática de “Equilibrio General Computacional”, XT2000-33. El primer autor agradece también la ayuda a trabajos de investigación IEA-99. El segundo autor agradece asimismo las ayudas de los proyectos de investigación SEC2000-390 y SGR2001-164. Los comentarios de los evaluadores anónimos han contribuido a mejorar el contenido y la presentación. Cualquier error es por supuesto responsabilidad exclusiva de los autores.

RESUMEN

El objetivo este trabajo es doble. En primer lugar presentamos una matriz de contabilidad social de la economía andaluza para el año 1995, siguiendo la tendencia que se ha seguido en los últimos años de regionalizar este tipo de base de datos. Utilizando los datos disponibles de Contabilidad Regional, otras fuentes estadísticas a nivel nacional y la Tabla Input-Output de Andalucía para el año 1995, se reordenan y presentan en formato tabular los flujos entre los distintos agentes de la economía. En segundo lugar, y usando la base de datos compilada, realizamos una descomposición de los multiplicadores contables en sus tres efectos (*directos*, *indirectos* e *inducidos*), lo que nos permite analizar las relaciones más importantes entre los diferentes sectores productivos de la economía andaluza y comprobar la versatilidad de la metodología de análisis lineal en el tratamiento de este tipo de base de datos.

Palabras clave: matrices de contabilidad social, análisis input-output, multiplicadores lineales, equilibrio general aplicado.

Clasificación JEL: C67, D57, R15.

LINEAR APPLICATIONS IN A REGIONAL SAM MODEL

SUMMARY

The main goal of this paper is to present a recent Social Accounting Matrix for the region of Andalusia (SAMAND95). Using a variety of available data, such as the Regional Income and Product Accounts, the 1995 Input-Output Table for Andalusia, as well as some national level data, we have constructed a square SAM that reflects all flows and interactions for the base year. With the database we have performed a modeling exercise that allows us to obtain accounting multipliers, and their decomposition into direct, indirect, and induced effects, that show some of the structural relationship among productive sectors.

Keywords: social accounting matrices, input-output analysis, linear multipliers, applied general equilibrium

JEL Classification: C67, D57, R15.

1. INTRODUCCIÓN

Basadas en una extensión de la lógica de las tablas input-output, las *Matrices de Contabilidad Social* (MCS) o *Social Accounting Matrix* (*SAM* en terminología anglosajona y en el argot al uso) intentan corregir y superar algunas de las limitaciones más obvias de las bases de datos convencionales usadas para el análisis económico: permiten incorporar todas las transacciones económicas que se producen entre todos los agentes en una determinada economía, y de forma más concreta mostrar la interrelación mutua entre la estructura de producción, la distribución del ingreso y los patrones de consumo, además de modelizar el efecto de un cambio en las variables exógenas en la estructura de la producción y en las diferentes instituciones económicas.

El interés de disponer de una *SAM* de una economía es de dos tipos, descriptivo y analítico. En primer lugar, una *SAM* contiene un elevado grado de detalle informativo en cuanto a transacciones y flujos bilaterales, lo que permite visualizar, en primera instancia, la red de interconexiones directas entre sus cuentas ofreciendo una radiografía o imagen estática de la economía. En segundo lugar, y tras incorporar supuestos de conducta y de estructura de los agentes económicos y su entorno, la estructura de una *SAM* se convierte en el soporte numérico que permite desarrollar modelos multisectoriales de características diversas, desde los tradicionales modelos de equilibrio general aplicado o computables (MEGA)², hasta los más sencillos modelos *SAM* de corte lineal. Con la ayuda de ambos tipos de modelos es posible discernir, hasta cierto punto y condicional a la estructura de datos y a los supuestos adoptados, la estructura indirecta de interdependencias que subyace en la estructura de flujos de una *SAM*.

²Véase para un repaso de todos estos modelos Shoven, J.B. y Whalley, J. (1992).

El enfoque de los modelos lineales *SAM*, que es el adoptado en este trabajo, fue iniciado por Stone (1978) y Pyatt y Round (1979), siendo desarrollado posteriormente, entre otros, en los trabajos de Defourny y Thorbecke (1984), Pyatt y Round (1985) y Robinson y Roland-Holst (1987) con relación a los modelos de cantidades. La primera extensión del enfoque *SAM* a un modelo de precios se debe a Roland-Holst y Sancho (1995). La construcción de *SAMs* así como su utilización en el análisis de la economía española fue iniciado por Kehoe et al (1988). Recientemente Uriel, Beneito, Ferri, Moltó (1997) y Fernández y Polo (2001) han construido nuevas y más actuales matrices de contabilidad Social para España. La metodología ha sido usada en el análisis de la economía española por Polo, Roland-Holst y Sancho (1991) y posteriormente por Ferri y Uriel (2000), entre otros.

La aparición de los diferentes Institutos de Estadística regionales, junto con la desagregación de las fuentes estadísticas nacionales a niveles inferiores, ha posibilitado la construcción de matrices regionales de contabilidad social y ha permitido la aplicación de estos instrumentos de análisis a nivel regional.

El primer exponente de esta regionalización del análisis fue el realizado para Cataluña por Manresa y Sancho (1997) con una *SAM* del año 1987. Unido a este impulso de análisis regional, están apareciendo los primeros pasos en otras comunidades, presentándose matrices *SAM* como pasos previos para la elaboración de modelos económicos aplicados (del tipo de los modelos de equilibrio general computable). Así podemos citar las *SAM* elaboradas por De Miguel, Manresa y Ramajo (1998) para la comunidad extremeña;

Rubio (1995) para Castilla-León; Llop y Manresa (1999) para Cataluña; y Curbelo (1986) o Cardenete (1998) para la comunidad andaluza.³

El propósito de este trabajo es doble e incluye un primer componente descriptivo y un segundo analítico, pero construido sobre el primero. En primer lugar, en la Sección 2 presentamos una versión de la *SAM* de la economía andaluza para el año 1995, continuación y ampliación de la elaborada por Cardenete (2002) a partir de Cardenete y Moniche (2001) y elaborada con la más completa y fiable información disponible hasta la fecha, teniendo como eje central las Tablas Input-Output de Andalucía para dicho año realizadas por el Instituto de Estadística de Andalucía. En la primera sección se describirá la estructura de la *SAM* de Andalucía para 1995 (*SAMAND95*) con una explicación exhaustiva de las diferentes submatrices que la componen con un objetivo claramente pedagógico en su división. Remitimos al Apéndice para consultar la *SAMAND95* de forma completa. En segundo lugar, en la Sección 3 desarrollamos la descomposición clásica de los multiplicadores contables en sus tres efectos (*directos, indirectos e inducidos*), atendiendo a un doble grado de endogeneidad, analizando las relaciones más importantes entre los diferentes sectores productivos de la economía andaluza. El trabajo concluye con un resumen de las principales conclusiones que se pueden extraer de esta *SAM* y de su descomposición, presentando proyectos de futuras investigaciones basados en la misma.

³Tenemos constancia de la próxima aparición de las matrices de contabilidad social de Asturias, Canarias, Galicia, Navarra y actualización de la de Cataluña, que se unirían a este proceso de creación de *SAM* regionales.

2. MATRIZ DE CONTABILIDAD SOCIAL DE 1995 DE LA ECONOMÍA ANDALUZA

Antes de realizar una *SAM* se necesita conocer las diferentes fuentes estadísticas disponibles sobre producción, consumo, rentas, impuestos y gastos del sector público y compras y ventas del sector exterior, etc. La primera decisión que hemos tenido que efectuar en el proceso de construcción de la *SAMAND95* ha sido la elección del año base o año de referencia. En nuestro caso, y teniendo en cuenta la Tabla Input-Output de Andalucía del año 1995, hemos procedido a estimarla para dicho año.

Las principales fuentes estadísticas utilizadas han sido: las citadas Tablas Input-Output de Andalucía de 1995 (TIOAND-95), del Instituto de Estadística de Andalucía; la Contabilidad Regional de Andalucía de 1995 (CRA-95), del Instituto de Estadística de Andalucía, Base de Datos TEMPUS (BDT-95), del Instituto Nacional de Estadística, la Contabilidad Regional de España de 1995, Base 1986 (CRE-95), del Instituto Nacional de Estadística, Tabla Input-Output de España de 1994 (TIOESP-94), del Instituto Nacional de Estadística y la Matriz de Contabilidad Social de 1990 (*SAMAND90*), realizada por Cardenete (1998). Evidentemente el grueso de la información es proporcionada por la TIOAND-95, dada la ampliación que supone por definición la *SAM* del marco económico Input-Output.

Posteriormente hemos tenido que establecer una jerarquía de las distintas fuentes estadísticas a utilizar en la elaboración de la *SAMAND95*, encontrándonos, al igual que ocurrió en la elaboración de la *SAMAND90*, con importantes problemas de

desarmonización entre los datos según las diferentes fuentes estadísticas utilizadas⁴. Dicha jerarquización se corresponde, básicamente, con el orden en las que han sido anteriormente citadas.

La siguiente decisión tomada se ha referido al grado de desagregación de los sectores de la *SAMAND95*. Hemos decidido presentar en este trabajo una *SAM* de 37 x 37 sectores, donde se describan los flujos realizados en la economía andaluza para el año 1995. Los sectores productivos se han reducido a 25 sectores productivos (cuentas de la 1 a la 25); dos factores productivos (Trabajo y Capital (cuentas 26 y 27, respectivamente)); la cuenta de Ahorro/Inversión (cuenta 29); los sectores institucionales: la Administración Pública (cuenta 36); los Consumidores (cuenta 28) y los diferentes impuestos considerados, éstos es, las Cotizaciones Sociales de los Empleadores, los Impuestos Netos sobre la Producción, las Tarifas, el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y las Cotizaciones Sociales de los Empleados (de la cuenta 30 a la 35); y, por último, el Sector Exterior (cuenta 37)).

Tabla 1. Relación de cuentas incorporadas en la *SAMAND95* (37x37).

⁴Véase los comentarios al respecto en Cardenete, M.A. (1998), p. 145.

<i>Ramas de la SAMAND-95</i>	
1. Agricultura	20. Construcción
2. Ganadería	21. Comercio
3. Pesca	22. Transporte y Comunicaciones
4. Extractivas	23. Otros Servicios
5. Refino	24. Servicios destinados a la Venta
6. Electricidad	25. Servicios no destinados a la Venta
7. Gas	26. Trabajo
8. Agua	27. Capital
9. Minería y Siderurgia	28. Consumidores
10. Materiales de Construcción	29. Ahorro/Inversión
11. Químicas	30. Cotizaciones Sociales de los Empleadores
12. Elaborados Metálicos	31. Impuestos Netos sobre la Producción
13. Maquinaria	32. Tarifas
14. Vehículos	33. IVA
15. Transporte	34. IRPF
16. Alimentación	35. Cotizaciones Sociales de los Empleados
17. Textil y Piel	36. Administración Pública (AAPP)
18. Elaborados de Madera	37. Sector exterior
19. Otras Manufacturas	

Fuente: elaboración propia.

Explicadas las decisiones previas pasamos a detallar la metodología empleada en la elaboración de la *SAMAND95*. A efectos de una mayor claridad expositiva, consideramos adecuado presentar la estructura de la *SAMAND95* dividiéndola en los diferentes bloques o submatrices que la componen.

En primer lugar tenemos a la *matriz de consumos intermedios* (parte superior izquierda de la *SAM*), construida a partir de tabla de relaciones intersectoriales de las Tablas Input-Output de 1995 elaborada para Andalucía y formada por 89 sectores. En segundo lugar, la *matriz de factores primarios* (parte inferior izquierda de la *SAM*), y que recoge la descomposición de los recursos utilizados por cada sector productivo y que fue elaborada a partir de las fuentes de información principales, ésto es, han sido la TIOAND-95, TIOESP-94 y la *SAMAND90*. La matriz de factores primarios de la *SAMAND95* posee diferencias con respecto a la matriz de la TIOAND-95, en sus componentes denominados inputs primarios, realizándose una mayor desagregación de las diferentes partidas que

originalmente plantea (cuentas de la 26 a la 37 de la *SAM*). Señalar que esta extensa desagregación de los inputs primarios, sobre todo en la parte impositiva, tiene su explicación en el objetivo final de utilizar esta base de datos para la elaboración de modelos de equilibrio general aplicados, centrados en el análisis de políticas fiscales. En tercer lugar tenemos la submatriz de *empleos finales*, situada en la parte superior derecha de la *SAMAND95*, formada por las columnas de *Consumidores* (cuenta 28), que representa el gasto total de las economías domésticas, *Administración Pública*⁵ (cuenta 36), que recoge el consumo del sector público como agente económico; *Ahorro/Inversión* (cuenta 29), formada por la capacidad de financiación de los diferentes sectores productivos; y de nuevo el *Sector Exterior* (cuenta 37), donde ahora se reflejan las exportaciones tanto al Resto de España, la Unión Europea y al Resto del Mundo.

Estas tres submatrices resumen las transacciones entre los agentes de la economía y deben cumplir la identidad contable de que la producción bruta total es igual a la demanda total. La fuente estadística ha sido el apartado Demanda Final de la Contabilidad Regional de Andalucía de 1995.

Finalmente tenemos la *matriz de cierre*. Esta matriz es la que permite el cierre del flujo circular de la renta de la estructura económica multisectorial que representa una matriz de contabilidad social. Por un lado incorpora la *matriz de gasto de las economías domésticas* en bienes de consumo y que se ha completado con lo destinado al pago de impuestos y al

⁵Deben entenderse por Administración Pública a todas las existentes en el territorio de la Comunidad Autónoma, ésto es: Locales -diputaciones, municipios y otras entidades-, de la Comunidad Autónoma -consejerías y organismos autónomos-, e incluso las de la Administración Central o del Estado en lo que respecta a su actividad en el territorio económico regional. Se incluyen también las empresas, institutos, fundaciones, etc., que se financien en más de un 50% con transferencias de otras administraciones.

ahorro. En este apartado es donde nos hemos encontrado con la mayor dificultad a la hora de obtener la información necesaria⁶. Por otro lado incorpora la *matriz de ingreso*, donde se utilizaron las mismas fuentes de la matriz de gasto, ésto es, la TIOAND-95, la CRA-95 y la BDT-95, incluyéndose las *Prestaciones Sociales*, las *Transferencias Corrientes Diversas* y las *Transferencias Privadas Internacionales*⁷.

Para finalizar hacer una mención especial a las cuentas *Capacidad/Necesidad del Sector Público* y del *Sector Exterior*. Comenzando por esta última, se ha calculado a partir de la diferencia entre las Importaciones (4.650.389 millones de pesetas (casillas de la 1 a la 25 de la filas 37) menos las Exportaciones (2.987.267 millones de pesetas (casillas de la 1 a la 25 de la columna 37) menos las *Transferencias Privadas Internacionales* (64.547 millones de pesetas(casilla 28,37), dando un total de 1.598.575 millones de pesetas (casilla 29,37). En cuanto a la *Capacidad/Necesidad de Financiación del Sector Público* la hemos calculado por vía indirecta a partir de los gastos del sector público como agente económico y demandante final de bienes y servicios, como dador de prestaciones sociales y de los ingresos vía imposición recaudados en el año 1995, obteniéndose un déficit de 1.843.568 millones de pesetas. Esta operación ha permitido que la matriz *SAMAND95* fuera cuadrada (condición necesaria para los posteriores ejercicios de simulación). La

⁶Hemos tenido que obtener el importe destinado por parte de las economías domesticas a imposición directa a partir de la datos de la Base de TEMPUS del INE para el año 1995, donde el pago en *Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas* representaban 698.747 millones de pesetas (cuenta 34,28), más las *Cotizaciones a la Seguridad Social por parte de los Empleados* con un total de 281.902 millones de pesetas (casilla 35,28). Esta última partida se ha obtenido restándole a las *Cotizaciones Reales y Ficticias* (1.205.576 y 195.359 millones de pesetas, respectivamente), las *Cotizaciones a la Seguridad Social de los Empleadores* (1.119.033 millones de pesetas(casilla 34,30)). El *Ahorro* (casilla 28,28) se obtiene entonces como diferencia entre los ingresos por, *Trabajo* (3.190.651 millones de pesetas (casilla 28,25)), *Capital* (4.684.521 millones de pesetas casilla (28,26)) menos los gastos de Consumo Final (6.276.539 millones de pesetas (casillas de la 1 a 25 de la columna 28) y los pagos en Impuestos Directos enunciados anteriormente.

⁷Su desglose en términos cuantitativos queda en: *Prestaciones Sociales*, 1.926.260 millones de pesetas; *Transferencias Corrientes Diversas*, 190.808 millones de pesetas, que juntas forman un total de 2.117.068 millones de pesetas (casilla 28,36) y *Transferencias Privadas Internacionales*, 64.547 millones de pesetas (casilla 28,37).

razón de esta decisión viene explicada por los importantes problemas de desarmonización entre las diferentes fuentes estadísticas en lo que se refiere a nuestra comunidad. Por esta razón hemos optado por obtener el importe de la necesidad de financiación de la administración autonómica por diferencias, y no acudiendo a la Contabilidad Regional.

3. ANÁLISIS DE LA DESCOMPOSICIÓN DE MULTIPLICADORES EN LA SAMAND95

Con la SAM regional disponible es posible proceder a analizar la estructura subyacente de interdependencias. El procedimiento habitual en la literatura SAM consiste en obtener una matriz de multiplicadores que incorpore el conjunto de los efectos de interdependencia y su posterior desglose cuantitativo atendiendo a circuitos estructurales de interconexión entre bloques de cuentas de la matriz de contabilidad social.

Este procedimiento puede verse como una extensión de la tradición de la metodología input-output. Las tablas input-output recogen los flujos de transacciones productivas de un determinado país o región, así como una desagregación sectorial de la demanda final y de los inputs primarios del mismo. La obtención de matrices como la de coeficientes técnicos o la inversa de Leontief permitirán obtener determinados multiplicadores que servirán para la interpretación de la estructura productiva de la zona de estudio. En concreto permitirán medir el impacto de interdependencia, *directo* e *indirecto*, realizado sobre todos los sectores en respuesta a un cambio en la demanda final. Las bondades, dificultades y aplicaciones de las tablas input-output son de sobra conocidas, y no son objeto de discusión en este trabajo⁸. Mencionaremos, únicamente, que en el marco input-

⁸Para una visión global de esta metodología véase Pulido, A. y Fontela, E. (1993).

output clásico no se contempla el mecanismo de distribución de nuevas rentas factoriales a los agentes demandantes de bienes finales.

En contraste con la estructura simple input-output, una *SAM* incorpora los flujos que se producen desde los agentes receptores de rentas hacia los sectores productivos. Este efecto retroactivo se producirá en la economía hasta que se ajusten los niveles globales de output para poder satisfacer las demandas inducidas por la generación de rentas. Este efecto adicional es el que se denomina *efecto inducido*, y mide el impacto que el crecimiento de las rentas ejerce a través de la demanda sobre los niveles de actividad. El análisis, en términos *directo*, *indirecto* e *inducido*, ofrece una visión más detallada del mecanismo económico de transmisión de influencias y de las esferas en que éstas se materializan.

Desde un punto de vista formal, como ya hemos indicado, una *SAM* es una tabla de doble entrada en la que aparecen reflejados todos los ingresos y gastos efectuados por una agrupación de los agentes económicos que intervienen en una economía, incluyendo dentro de ella la propia tabla input-output. En el marco de la *SAM*, los multiplicadores contables operan de un modo análogo al de los multiplicadores de las matrices input-output. Al igual que otros multiplicadores keynesianos, los *multiplicadores SAM* estiman los efectos que producen los cambios en las variables exógenas sobre las endógenas. Puesto que consideramos una economía desagregada, los multiplicadores *SAM* mostrarán el impacto diferencial de una alteración exógena de cada institución, factor productivo y/o actividad económica considerada. Estos multiplicadores, a diferencia de los multiplicadores clásicos de la inversa de Leontief, incluyen los efectos *inducidos* de interdependencia.

El cómputo de los multiplicadores es posible una vez las cuentas de la SAM se catalogan en dos bloques: *cuentas endógenas* y *cuentas exógenas*. La determinación de cuentas endógenas y exógenas dependerá de aquellos aspectos que quieran ser objeto de estudio por parte del investigador. En términos matemáticos bastaría con que al menos una cuenta pudiera ser considerada como exógena, siendo el resto endógenas y determinadas por el conjunto del sistema económico, es decir, formando parte del conjunto de interrelaciones económicas y con un grado de interdependencia del sistema mayor. No obstante, y dejando a un lado la operatividad del modelo para garantizar su convergencia, se suele establecer una serie de cuentas exógenas, siendo práctica habitual considerar como tales aquéllas que se determinan fuera del sistema económico o que constituyen instrumentos de política económica, como son los impuestos, subsidios, transferencias, gasto público, sector exterior, cuenta agregada de capital, etc...⁹

En nuestro modelo comenzaremos considerando cuentas endógenas: las cuentas de las ramas de actividad ((1) a (25) en la Tabla 1), los factores productivos (“Trabajo (26)” y “Capital (27)”) y la cuenta de las instituciones (“Consumidores (28)”). En un segundo modelo consideraremos endógena la “Cuenta Agregada de Capital o Ahorro/Inversión (29)” y examinaremos su inclusión. El resto de cuentas ((30) a (37)) se considerarán siempre exógenas.

Desde un punto de vista teórico podemos desarrollar el análisis partiendo de la identidad contable que ofrece la estructura input-output¹⁰:

⁹ Véase Curbelo, J. L.(1986), pp. 147-155.

PRODUCCIÓN TOTAL = PRODUCCIÓN INTERMEDIA + PRODUCCIÓN FINAL

Como es sabido esta relación puede escribirse como:

$$X = AX + Y \quad (1)$$

de donde se obtiene:

$$X = (I - A)^{-1}Y \quad (2)$$

donde X es el vector de la producción total, Y es el vector de la demanda o producción final y A es una matriz cuadrada de coeficientes técnicos directos. Por lo tanto, podemos obtener las variaciones de los niveles de output según los cambios en la demanda final a partir de:

$$\Delta X = (I - A)^{-1} \Delta Y \quad (3)$$

La matriz $M_l = (I - A)^{-1}$ es la *matriz de multiplicadores de Leontief*, y mide el impacto de interdependencia, *directo e indirecto*, ejercido sobre todos los sectores en respuesta a un cambio unitario en la demanda final de un sector concreto.

Obsérvese que en el enfoque input-output se omiten las interdependencias presentes en el flujo circular de la renta y que vinculan el nivel de actividad de los sectores productivos con la distribución de nuevas rentas factoriales hacia los agentes y su consiguiente efecto

¹⁰Para un mayor nivel de detalle de las relaciones algebraicas que a continuación se exponen, véase Polo. C, Roland-Holst, D y Sancho, F. (1991).

sobre el gasto adicional en bienes y servicios. El marco *SAM*, sin embargo, al incorporar todos los flujos capta los efectos de retroalimentación que nuevamente se producen desde los agentes receptores de rentas hacia los sectores productivos (*efecto inducido*).

Vamos a suponer que el total de cuentas N de la matriz *SAM* se ha particionado, de acuerdo con algún criterio, en m cuentas endógenas y k exógenas y que denotamos por X_m y X_k los niveles de output, renta o gasto (según el tipo de sector o agente que se considere) de las cuentas endógenas y exógenas, respectivamente. Si normalizamos por columnas dividiendo cada elemento de dicha matriz por el total de su columna correspondiente, la *SAM* se puede presentar en estructura matricial particionada como,

$$\begin{pmatrix} X_m \\ X_k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_{mm} & A_{mk} \\ A_{km} & A_{kk} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_m \\ X_k \end{pmatrix} \quad (4)$$

donde las submatrices A_{ij} representan los coeficientes normalizados de la *SAM*.

Despejando en la expresión anterior podemos obtener, para las cuentas endógenas,

$$\begin{aligned} X_m &= A_{mm}X_m + A_{mk}X_k \\ X_m &= (I - A_{mm})^{-1}A_{mk}X_k \end{aligned} \quad (5)$$

siendo $(I - A_{mm})^{-1}$ la *matriz de multiplicadores contables SAM*, M_a . Si el índice m coincide con el número de sectores productivos de la tabla input-output, esta matriz coincidirá con la clásica inversa de Leontief (que ya hemos denotado como M_l)¹¹. De hecho, para poder realizar el análisis comparativo de impacto debemos “truncar” la matriz de

¹¹Esto ocurrirá siempre que en el orden de presentación de la *SAM* los m primeros sectores sean los productivos.

multiplicadores contables SAM , M_a , para hacerla coincidir en dimensión con la matriz clásica de multiplicadores simples del modelo input-output, M_l .

La diferencia entre las matrices de multiplicadores M_a y M_l , mide el impacto *inducido*, mientras que el impacto *directo* e *indirecto* estará medido sólo por M_l , que a su vez podrá ser descompuesta en dichos dos efectos.

$$M_a - M_l \quad \text{efecto inducido} \quad (6)$$

$$I + A \quad \text{efecto directo} \quad (7)$$

$$M_l - I - A \quad \text{efecto indirecto} \quad (8)$$

Como anteriormente hemos dicho, M_a será la matriz de multiplicadores SAM , y M_l la matriz inversa de Leontief, y cada elemento (i, j) de dichas matrices de multiplicadores indicarán el incremento en la producción total del sector i necesario para satisfacer un incremento de una unidad en la demanda final del sector j , en el primer caso contemplando los efectos de retroalimentación del consumo y en el segundo sin contemplar. Matemáticamente el efecto conjunto de una inyección unitaria en el sector j podría expresarse de la siguiente forma:

$$\sum_{i=1}^n M_{aij} = M_{a1j} + M_{a2j} + \dots + M_{anj} \quad (9)$$

En cualquier caso y dado que la matriz de multiplicadores contables recoge todos los efectos (directo, indirecto y el propio inducido), podemos trabajar directamente con dicha matriz,

$$\begin{aligned}
M_a &= \text{efecto directo} + \text{efecto indirecto} + \text{efecto inducido} \\
&= (I + A) + (M_l - I - A) + (M_a - M_l) \qquad (10)
\end{aligned}$$

A partir de ella podremos obtener los *multiplicadores de output o producción*, que vendrán dado por las sumas de los elementos de las columnas *j*-ésimas de dicha matriz, ofreciéndonos los efectos totales que una inyección exógena unitaria sobre una cuenta concreta tiene sobre el conjunto de la actividad económica; por tanto, aquellas cuentas que presenten los mayores valores para estos multiplicadores totales como suma de columnas podrán ser consideradas como ramas de actividad o sectores económicos claves o prioritarios a efectos de recibir impulsos desde cualquiera de la cuentas exógenas.

El análisis de descomposición de multiplicadores que hemos presentado, junto con el multiplicador de output ya explicado, se ha aplicado a la *SAM* de Andalucía de 1995 bajo un doble supuesto de endogeneidad. Los multiplicadores contables que se obtienen describen las relaciones entre agentes económicos y los efectos generados por inyecciones exógenas recibidas por cada una de las cuentas endógenas. En este sentido, los multiplicadores pueden ofrecer información útil para la planificación regional y pueden ser relevantes a la hora de plantear qué medidas de intervención adoptar a fin de conseguir aquellos objetivos de política económica que se consideren deseables.

En el caso de la endogeneización de la “Cuenta Agregada de Capital (29)”, ampliaremos la matriz M_a con los correspondientes elementos de las propensiones medias de la nueva cuenta, incorporando por lo tanto una nueva fila y columna. Se podrá comprobar cómo los valores resultantes para la matriz de multiplicadores contables son superiores en este segundo caso con respecto al primero, debido a que la incorporación de una nueva fila y

columna constituirá nuevas entradas en relación a la matriz de multiplicadores anterior, y por tanto proporcionará nueva información y nuevos vínculos, que serán interpretados de la misma manera que el resto de los multiplicadores, es decir, como el efecto que tiene sobre la cuenta situada en la fila una inyección exógena sobre la cuenta situada en la columna.

La Tabla 2 sintetiza los resultados, presentando los *multiplicadores agregados de output* obtenidos a partir de ambos tipos de multiplicadores, Leontief y *SAM*, atendiendo éstos últimos al doble grado de endogeneización elegido¹². Así, en la primera columna tenemos los multiplicadores de Leontief, incluyendo los efectos directos e indirectos, tomando dichos efectos agregados por sectores. En la segunda y tercera se presentan los multiplicadores contables o *SAM*, con el doble supuesto de endogeneización respectivamente, donde se incluyen los efectos inducidos. Se observa como los valores de estas dos columnas son superiores a la primera, consecuencia del menor grado de cierre que presenta el modelo input-output con respecto al *SAM*.

En la cuarta columna se presentan las diferencias entre los multiplicadores de Leontief y los *SAM* con 28 sectores endógenos, derivadas de la inclusión en éstos últimos del efecto inducido. En la quinta columna observamos esta diferencia en términos porcentuales, yendo desde el 12.36% para el sector “Maquinaria (13)” hasta el 123.33% para el sector “Servicios destinados a la Venta (24)” (marcados los valores máximos (en negrita) y mínimos (en cursiva) de diferencias entre ambos multiplicadores).

¹²Las *matrices de multiplicadores contables*, con el doble grado de endogeneización, así como sus descomposiciones en los tres efectos, *directos*, *indirectos* e *inducidos*, obtenidos a partir de la *SAMAND95*, se encuentran a disposición de cualquier investigador que las requiera.

Puede resultar interesante además observar cómo la inclusión de una nueva cuenta endógena incrementa el valor del multiplicador agregado *SAM*, en algunos sectores más que en otros (sexta columna). Así, en la última columna y expresados en términos porcentuales, los sectores “Agricultura (1)”, “Agua (8)”, “Comercio (21)”, “Transporte y Comunicaciones (22)”, “Otros Servicios (23)” y “Servicios destinados o no a la Venta (24 y 25)” (marcados en negrita), incrementan el esfuerzo productivo que deben hacer todos los sectores del sistema económico ante una expansión de una unidad de demanda final de cada uno de ellos en torno al 40%. En el polo opuesto se encuentran “Extractivas (1)”, “Minería y Siderurgia (9)”, “Químicas (11)”, Maquinaria (13) y “Vehículos (14)” (señalados en cursiva), donde el incremento en sus multiplicadores de output se sitúan en una media del 14%.

Tabla 2. Multiplicadores agregados de output y diferencia entre *SAM* y TIO.

SECTORES	TIO-25	SAM-28	SAM-29	DIF1	Δ 1%	DIF2	Δ 2%
1. Agricultura	13542	23042	31664	9500	70.15%	8622	37.42%
2. Ganadería y Silvicultura	17129	26209	34449	9079	53.00%	8240	31.44%
3. Pesca	13661	21013	27685	7351	53.81%	6672	31.75%
4. Extractivas	11455	13157	14702	1702	<i>14.85%</i>	1545	<i>11.74%</i>
5. Refinos	17644	24451	30629	6806	38.57%	6177	25.26%

6. Electricidad	18841	26659	33752	7814	41.47%	7093	26.60%
7. Gas	17820	24949	31417	7127	39.99%	6469	25.93%
8. Agua	16552	27626	37676	11073	66.90%	10050	36.38%
9. Minería y Siderurgia	15870	19506	22807	3636	22.91%	3300	16.92%
10. Materiales Constr.	16747	23159	28977	6410	38.28%	5818	25.12%
11. Químicas	13015	15660	18059	2643	20.31%	2399	15.32%
12. Elaborados Metálicos	14276	18149	21663	3872	27.12%	3514	19.36%
13. Maquinaria	11430	12844	14127	1413	12.36%	1283	9.99%
14. Vehículos	11529	14127	16484	2597	22.52%	2357	16.69%
15. Otro Material Transp.	15436	21901	27769	6465	41.88%	5868	26.79%
16. Alimentación	19540	27396	34524	7855	40.19%	7129	26.02%
17. Textil y piel	14134	17713	20962	3578	25.32%	3248	18.34%
18. Elaborados de Madera	14224	17653	20764	3428	24.09%	3111	17.62%
19. Otras Manufacturas	15494	19588	23303	4093	26.41%	3715	18.97%
20. Construcción	19454	28601	36901	9146	47.01%	8301	29.02%
21. Comercio	15559	27515	38366	11955	76.83%	10850	39.43%
22. Transporte y Comun.	14966	24515	33182	9548	63.80%	8666	35.35%
23. Otros Servicios	15887	26549	36224	10661	67.10%	9676	36.45%
24. Servicios Ventas	11754	26253	39411	14498	123.33%	13158	50.12%
25. Servicios no Venta	13946	26288	37488	12341	88.49%	11201	42.61%

Fuente: Elaboración propia.

DIF1: Diferencia TIO-25 - SAM-28 (efecto inducido).

$\Delta 1\%$: Tanto por ciento de variación entre TIO-25 y SAM-28.

DIF2: Diferencia SAM-28 - SAM-29.

$\Delta 2\%$: Tanto por ciento de variación entre SAM-28 y SAM-29.

Podemos concluir con la comparación de multiplicadores comentando que las mayores y menores diferencias entre multiplicadores (tanto entre la TIO-25 con respecto a la SAM-28, y la SAM-28 con la SAM-29) repiten sectores. Ésto es, los valores donde mayor incremento se producen son los sectores de actividad relacionados con los Servicios (“Comercio (21)”, “Servicios Destinados a la Venta (24)”, “Servicios no Destinados a la

Venta (25)”...) más la “Agricultura (1)”, y los que menos incrementan el valor de sus multiplicadores son los sectores netamente Industriales (“Maquinaria (13)”, “Vehículos(13), “Minería y Siderurgia (9)”...).

Finalmente y si descendemos a un mayor nivel de detalle y atendemos a la descomposición de los multiplicadores y sus efectos, con respecto a los *directos*, donde se mide el efecto sobre la actividad de un sector al tener que ajustar su producción para satisfacer los nuevos niveles de demanda final, podemos observar que son los sectores "Electricidad (6)" (1.3584), "Minería y Siderurgia (9)" (1.2307) y "Otros Servicios (23)" (1.2274) los que más deben ajustar sus producciones ante un incremento unitario de sus demandas finales.

Con respecto a los *efectos indirectos*, donde captamos los ajustes en los niveles de producción de los sectores en respuesta a las nuevas demandas de inputs que son necesarios para poder acomodar el nivel de producción del sector en el que originalmente recae la nueva demanda final, observamos como de nuevo el sector que responde en mayor medida a las nuevas demandas de inputs es el de "Electricidad (6)"(0.2055), siendo por otro lado la producción de "Maquinaria (13)" demandada por "Otros Servicios (23)" los que menos reaccionan ante dicho incremento de input, para la acomodación del nivel de producción de "Maquinaria (13)" (0.000013).

Finalmente y a partir del análisis de los *efectos inducidos*, donde se muestra el impacto que el crecimiento de rentas ejerce, vía demanda, sobre los niveles de actividad, se hace necesario presentar los resultados diferenciando según el grado de endogeneidad de la SAM. Así, destacamos a partir de los efectos inducidos con 28 sectores tomados como

endógenos, que la producción destinada al "Comercio (21)" de los sectores "Servicios destinados a la Venta (24)" (0.4263), "Servicios no destinados a la Venta (25)" (0.3629), y el propio "Comercio (21)" (0.3515), por citar los valores máximos, son los que más se ven afectados vía demanda por el crecimiento de rentas. En el lado opuesto tenemos a las producciones de "Maquinaria (13)" (0.00013), "Extractivas (4)" (0.00015) y "Vehículos (14)" (0.00024), dirigidas a la producción de "Gas (7)".

Para concluir, y realizando el mismo cálculo con la "Cuenta Agregada de Capital (29)" endogeneizada en la *SAM*, se obtienen como sectores más sensibles a su crecimiento ante un incremento de rentas vía demanda, los mismos que sin la endogeneización de la citada cuenta, aunque se incrementan los efectos. De igual forma los sectores menos sensibles a variaciones en sus niveles de actividad vuelven a ser los mismos, aunque aumentados en su valor. Baste como ejemplo estos últimos para su comprobación. Así, son las producciones dirigidas a "Gas (7)" provenientes de los sectores "Maquinaria (13)" (0.00022), "Extractivas (4)" (0.00026) y "Vehículos (14)" (0.00041), los que menos se ven afectados a variaciones en sus niveles de actividad.

Más allá de la simple enumeración de resultados sectoriales, el análisis efectuado permite verificar, pero sobre todo cuantificar, algunas características estructurales de la economía andaluza, en particular la relevancia que el sector agrícola y los sectores de servicios tienen en la actualidad. Este hecho, bien sabido, es adecuadamente reflejado en la evaluación numérica de la estructura de interdependencias ofreciendo una primera aproximación numérica del mismo que atiende más a la influencia subyacente y relativa de estos sectores y no tanto a su peso absoluto en la economía.

4. CONCLUSIONES

El análisis y posterior solución de problemas en economía necesitan de un conjunto coherente y ordenado de estadísticas económicas que faciliten dicho procedimiento. Por ello, los sistemas de cuentas nacionales y regionales conforman un instrumento de especial interés. El desarrollo de técnicas de simulación de equilibrio general aplicado, y por ende, la creación de *matrices de contabilidad social* en España no ha sido muy tardío aunque creemos que no se ha prestado desde las instancias responsables de la elaboración y compilado de bases de datos la necesaria atención. Las instituciones gubernamentales, tanto nacionales como regionales, están empezando a tener en cuenta estos modelos a la hora de tomar decisiones de política económica, sobre todo en el área fiscal, aunque aún no de forma generalizada. Las recomendaciones del SEC-95 a las instituciones encargadas de elaborar las Cuentas Nacionales en incluir entre sus objetivos la construcción de matrices de contabilidad social, son sin duda, un espaldarazo para su desarrollo pleno.

En este trabajo hemos presentado una versión de una matriz de contabilidad social para Andalucía de 37 x 37 sectores realizada para el año 1995, continuación de la ya realizada para el año 1990 y siguiendo la misma base metodológica. Nos hemos encontrado de nuevo durante su elaboración con importantes problemas de desarmonización estadística entre las diferentes fuentes. La falta de información es un problema de difícil solución. Siempre es posible suplir las deficiencias estadísticas con algún toque ingenioso o alguna estimación unilateral, aunque lo más positivo sería que las instituciones responsables de la elaboración de los datos coordinaran sus esfuerzos y homogeneizaran sus resultados.

A pesar de lo anterior, la elaboración de una *SAM* a nivel regional se puede considerar de gran utilidad descriptiva pero también analítica. En efecto, al proporcionar una base de datos con consistencia microeconómica (equilibrio presupuestario por cuenta) y

macroeconómica (equilibrio agregado en generación y empleo de renta bruta) se sientan las bases para desarrollar modelos de comportamiento. En este trabajo hemos presentado uno de estos modelos, aunque evidentemente existen otras metodologías y enfoques que también son implementables con la ayuda de una *SAM*. Más particularmente, hemos utilizado la metodología de descomposición de los multiplicadores contables usando como soporte numérico la *SAM* de Andalucía para 1995. Este análisis nos ha permitido captar los efectos directos, indirectos e inducidos que la variación exógena de cualquiera de los sectores productivos provoca sobre el resto de los sectores. Hemos señalado cuáles son los sectores más sensibles a dicha respuesta exógena y cuáles menos, utilizando un doble criterio en lo referente a las cuentas consideradas como endógenas en el modelo. Se han calculado los multiplicadores de producción o output para los dos modelos de *SAM*, comparando sus resultados.

Se ha tratado de dar un primer paso para la elaboración de simulaciones de equilibrio general aplicado a nivel regional, que pretendemos ampliar y mejorar en posteriores trabajos de investigación, centrándonos en el análisis de políticas fiscales. No queremos finalizar sin señalar que la validez de cualquier *SAM* (y por lo tanto de la nuestra) estará siempre condicionada a la fiabilidad de la estadísticas disponibles para su elaboración, escasa normalmente y más aún en el ámbito regional, lo que obliga en ocasiones a tener que asumir algunas hipótesis de trabajo que conllevan un exceso de incertidumbre. Al mismo tiempo, la calidad de la base de datos condiciona también la validez de los resultados de los ejercicios de simulación puesto que los modelos que los generan heredan, inevitablemente, las características de las bases de datos. Para bien o para mal, los economistas empíricos han aprendido a convivir con estas limitaciones.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cardenete, M. A. (2000), *Modelos de Equilibrio General Aplicados para la Economía Andaluza*, tesis doctoral, Universidad de Huelva, editada por Chadwyck-Healey, 2002.

_____(1998), "Una Matriz de Contabilidad Social para la Economía Andaluza: 1990", *Revista de Estudios Regionales*, 52, pp. 137-153.

Cardenete, M. A. y Moniche, L. (2001), "El Nuevo Marco Input-Output y la SAM de Andalucía para 1995", *Cuadernos de Ciencias Económicas Empresariales*, 41, pp. 13-31.

Curbelo, J. L. (1986), "Una Introducción a las Matrices de Contabilidad Social y a su Uso en la Planificación del Desarrollo Regional", *Estudios Territoriales*, 22, pp. 147-155.

_____(1988), "Crecimiento y Equidad en una Economía Regional Estancada: el Caso de Andalucía (Un Análisis en el Marco de las Matrices de Contabilidad Social)", *Investigaciones Económicas*, XII, 3, pp. 501-518.

Defourny, J. y Thorbecke, E. (1984), "Structural Path Analysis and Multiplier Decomposition within a Social Accounting Framework", *Economic Journal*, 94, pp. 111-136.

De Miguel, F. J., Manresa, A. y Ramajo, J. (1998), "Matriz de Contabilidad Social de Extremadura y Ejercicio de Multiplicadores Lineales", *Estadística Española*, 40 (143), pp. 195-232.

Fernández, M. y Polo, C. (2001), "Una Nueva Matriz de Contabilidad Social para España: la SAM-90", *Estadística Española*, 43 (148), pp. 281-311.

Ferri, J. y Uriel, E. (2000), "Multiplicadores Contables y Análisis Estructural en la Matriz de Contabilidad Social. Una Aplicación al Caso Español", *Investigaciones Económicas*, 24 (2), pp. 419-453.

Kehoe, T., Manresa, A., Polo, C. y Sancho, F. (1988) "Una Matriz de Contabilidad Social de la economía española", *Estadística Española*, 30 (117), pp. 5-33.

Llop, M. y Manresa, A. (1999), “Un Modelo de Equilibrio General para la Economía de Cataluña”, Actas del V Encontro Galego de Novos Investigadores de Analisi Economica, Univ. A Coruña.

Manresa, A. y Sancho, F. (1997), “El Análisis Medioambiental y la Tabla Input-Output: Implicaciones sobre las Emisiones de CO₂ y el Desempleo”, Regidoria de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.

Polo, C., Roland-Holst, D. y Sancho, F. (1991), “Descomposición de Multiplicadores en un Modelo Multisectorial: una Aplicación al Caso Español”, *Investigaciones Económicas*, 15 (1), pp. 53-69.

Pulido, A. y Fontela, E. (1993), *Análisis Input-output: Modelos, Datos y Aplicaciones*, Ediciones Pirámide, Madrid.

Pyatt, G. (1977), *Social Accounting for Development Planning with Special Reference to Sri Lanka*, Cambridge University Press, New York.

Pyatt, G. y Round, J. (1979), “Accounting and Fixed Price Multipliers in a Social Accounting Framework”, *Economic Journal*, 89, pp. 850-873.

_____(1985), *Social Accounting Matrices: a Basis for Planning*, The World Bank, Washington.

Robinson, S. y Roland-Holst, D. W. (1987), “Modelling Structural Adjustment in the United States Economy: Macroeconomics in a Social Accounting Framework”, W.P. 440, Department of Agricultural and Resource Economics, Univ. of California, Berkeley.

Roland-Holst, D. y Sancho, F. (1995), “Modelling Prices in a SAM Structure”, *Review of Economics and Statistics*, vol. 77, n. 2

Rubio, M^a T. (1995), *Matrices de Contabilidad Social*, Junta de Castilla y León, Valladolid.

Shoven, J y Whalley, J. (1992), *Applying General Equilibrium*, Cambridge University Press, New York.

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

Uriel, E., Beneito, P., Ferri, J. y Moltó, M^a L. (1997), *Matriz de Contabilidad Social de España (MCS-1990)*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

6. ANEXO ESTADÍSTICO

Tabla 3. Matriz de Contabilidad Social de Andalucía para 1995 (SAMAND95)

SAMAND95	Agricultura	Ganadería	Pesca	Extract.	Refino	Electricid.	Gas	Agua	Minería....	Mat.	Químicas	Elab.Met.	Maquinaria	Vehículos	Otros Elem	Aliment.	Textil...	Elab.Mad.	Otras M..	Construcc.
	Cons.																			
Agricultura	58.348	41.804	13	0	0	0	0	0	0	0	1.793	0	0	0	0	496.808	20.118	198	0	17
Ganadería y Silvicultura	652	7	0	0	0	0	0	0	0	170	137	0	0	0	0	115.759	0	16.100	0	1
Pesca	0	0	882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.315	0	0	41	0
Extractivas	1.079	0	7	9.479	250.255	46.898	10.045	0	39.007	35.017	13.140	59	129	0	11	3.219	21	5	38	26.939
Refino	13.962	3.591	2.347	2.734	97.846	5.308	31	249	2.177	4.386	6.759	949	324	400	291	12.744	897	1.381	945	28.928
Electricidad	10.110	2.847	135	5.499	4.657	170.635	518	4.449	8.070	8.871	8.780	1.951	1.590	1.217	1.705	16.514	2.874	4.010	5.422	9.197
Gas	0	0	2	66	1.345	9	98	23	462	814	8.358	303	87	48	159	746	165	547	196	634
Agua	9.762	1.174	13	123	303	304	246	4.565	163	237	360	58	41	66	66	1.316	100	184	139	1.153
Minería y Siderurgia	0	0	201	102	40	0	0	13	118.983	3.333	779	52.382	11.877	13.181	10.924	69	184	100	23.125	7.076
Materiales de Construcción	0	0	0	155	65	0	0	14	1.330	35.787	565	1.487	2.407	61	259	16.224	144	223	1.289	230.320
Químicas	69.930	8.511	535	2.811	1.622	665	225	574	1.975	8.894	81.788	1.937	2.265	1.195	1.080	23.746	1.393	5.512	27.510	26.472
Elaborados Metálicos	778	135	57	191	461	24	1	430	1.699	1.257	1.071	9.305	4.840	1.425	701	8.090	1.327	2.145	5.012	138.821
Maquinaria	8.363	1.510	1.888	5.438	7.066	4.250	150	2.216	8.928	5.192	5.787	2.883	55.058	3.964	8.903	9.303	2.148	2.359	3.706	150.735
Vehículos	3.943	652	0	8	0	0	0	3	0	95	0	47	195	3.975	345	0	0	0	0	0
Otros elementos de Transporte	0	0	224	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	19.541	75	0	0	0	0
Alimentación	2.936	56.066	2.039	61	4.093	353	0	0	1	2.325	609	16	12	51	6	320.527	546	182	51	469
Textil y Piel	52	0	908	359	940	86	1	0	429	905	583	158	729	12	3.675	13.854	93.070	494	6.384	9
Elaborados de Madera	0	270	375	319	54	209	25	104	1.204	3.306	2.379	1.068	1.640	514	728	31.645	1.376	52.753	39.409	30.698
Otras Manufacturas	1.698	353	461	576	60	156	9	647	266	4.851	5.544	3.219	8.827	1.286	1.117	32.848	2.466	1.280	34.458	9.951
Construcción	13.473	3.187	230	391	327	767	8	647	177	445	246	201	350	153	264	1.983	306	217	522	356420

SAMAND95 (cont.)	Agricultura	Ganadería	Pesca	Extract.	Refino	Electricid.	Gas	Agua	Minería...	Mat.	Químicas	Elab.Met.	Maquinaria	Vehiculos	Otros Elem	Aliment.	Textil...	Elab.Mad	Otras M.	Construcc.
Comercio y Reparación	39.373	6.179	1.824	2.543	8.857	3.145	164	702	1.908	13.178	2.819	1.852	5.044	2.155	2.244	33.226	3.372	4.608	8.283	49.958
Transporte y Comunicaciones	10.867	4.551	2.679	10.201	20.321	6.363	262	1.118	14.156	29.132	17.100	6.268	6.352	2.871	2.745	69.477	6.637	8.656	13.414	62.465
Otros Servicios	4.973	2.023	1.416	2.764	23.267	6.769	633	2.520	2.461	6.025	8.096	2.194	5.742	3.038	5.678	58.064	4.303	2.270	7.735	42.463
Servicios Destinados a la Venta	996	83	162	4.069	6.941	1.770	32	837	350	1.601	2.109	1.761	1.587	377	1.168	9.677	2.212	1.104	3.147	16.024
Servicios no Destinados a la Venta	107	37	139	26	0	0	0	37	3	68	23	0	0	0	4	703	1	6	21	28
Trabajo	115.851	37.247	6.865	14.054	14.640	27.607	1.645	13.425	14.656	35.217	22.437	18.567	26.991	17.117	35.613	137.400	29.004	15.774	35.016	371.627
Capital	392.145	70.880	18.062	15.922	45.840	102.002	4.821	9.041	52.428	47.493	58.474	32.555	36.898	27.948	10.589	226.783	34.336	26.857	33.775	296.968
Consumidores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ahorro/Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cotizaciones Sociales Empleadores	65.229	19.715	2.488	4.546	4.835	8.784	516	4.632	4.305	12.474	7.209	8.917	9.784	5.329	10.833	44.755	11.530	6.702	14.563	139.144
Impuestos netos sobre la producción	-24.607	-8.069	3	-29.861	11.188	-11.749	-1.548	-1.245	-1.512	93	-24.422	-4.249	-35.928	-31.119	-6.727	-162.267	-35.519	-9.066	-26.586	-72.757
Tarifas	364	86	38	28.186	436	0	0	0	2.268	637	3.605	1.381	11.300	3.705	3.165	34.845	3.984	969	2.724	0
IVA	13.363	2.454	2.242	2.791	17.827	17.868	1.652	1.446	7	1.451	23.755	3.765	24.880	27.719	2.488	59.916	30.266	8.661	24.474	101.959
IRPF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cotizaciones Sociales Empleados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Administración Pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sector Exterior	227.566	53.966	23.952	384.533	87.353	83.806	83	217	239.648	101.180	530.190	168.508	837.090	259.647	50.803	500.653	278.639	215.341	221.445	0
Total	1.041.313	309.259	70.187	468.086	610.639	476.029	19.617	46.664	515.549	364.435	790.073	317.544	1.020.111	346.335	168.378	2.126.017	495.900	369.572	486.258	2.025.719

SAMAND95 (cont.)	Com. y Rep.	Trnsp. y Comunic.	Otros S's.	S's. Ventas	S's.no Ventas	Trabajo	Capital	Consumid.	Aho./Inv.	Cot. S. Emp.	Imp. Prod.	Tarifas	IVA	IRPF	Cot.Soc. Obrera	Ad. Pública	Sec. Ext.	
Comercio y Reparación	185.861	54.065	40.951	12.215	23.241	0	0	2.554.384	118.906	0	0	0	0	0	0	31.156	207.406	3.419.619
Transporte y Comunicaciones	202.107	163.617	60.028	15.855	11.233	0	0	275.566	15.442	0	0	0	0	0	0	5.289	215.182	1.295.954
Otros Servicios	152.241	35.692	653.471	29.525	72.502	0	0	588.875	64.824	0	0	0	0	0	0	1.057.303	26.281	2.873.148
Servicios Destinados a la Venta	136.691	17.340	87.123	34.182	32.987	0	0	795.011	0	0	0	0	0	0	0	37.499	111	1.196.951
Servicios no Destinados a la Venta	154	34	3.070	6	11.114	0	0	20.745	0	0	0	0	0	0	0	779.736	0	816.062
Trabajo	519.621	190.349	993.771	162.668	333.489	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.190.651
Capital	1.358.073	340.681	281.437	845.447	165.066	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.534.521
Consumidores	0	0	0	0	0	3.190.651	4534521	0	0	0	0	0	0	0	0	2.117.068	64.547	9.906.787
Ahorro/Inversión	0	0	0	0	0	0	0	2649599	0	0	0	0	0	0	0	-1.843.568	1.748.575	2.554.606
Cotizaciones Sociales Empleadores	223.638	68.023	303.858	40.387	96.837	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.119.033
Impuestos netos sobre la producción	21.645	-50.906	30.497	-57.093	11.453	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-520.351
Tarifas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97.693
IVA	47.214	75.787	45.246	60.245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	597.476
IRPF	0	0	0	0	0	0	0	698.747	0	0	0	0	0	0	0	0	0	698.747
Cotizaciones Sociales Empleados	0	0	0	0	0	0	0	281.902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	281.902
Administración Pública	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.119.033	-520.351	97.693	597.476	698.747	281.902	0	0	2.274.500
Sector Exterior	43.621	232.001	105.977	4.167	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.650.389
Total	3.419.619	1.259.954	2.873.148	1.196.951	816.062	3.190.651	4.534.521	9.906.787	2.554.606	1.119.033	-520.351	97.693	597.476	698.747	281.902	2.274.500	4.650.389	48993654

Fuentes: Cardenete y Moniche (2001) y elaboración propia.