

## Una nueva matriz de contabilidad social para España: la SAM-90

por

MELCHOR FERNÁNDEZ y CLEMENTE POLO(\*)

### RESUMEN

En este artículo presentamos una nueva matriz de contabilidad social de la economía española para 1990 (SAM-90). Nuestro punto de partida es una valoración minuciosa de la MCS-90, una matriz elaborada por un grupo de investigación del IVIE que publicó el INE en 1997. La SAM-90 subsana algunas de las inconsistencias detectadas en la MCS-90, distingue un mayor número de bienes y servicios destinados al consumo, desagrega las actividades del sector exterior en dos áreas de comercio, la Unión Europea y el Resto del mundo, y proporciona un mayor detalle de las operaciones de distribución de las AA.PP., tanto desde el punto de vista impositivo como del gasto. Por todo ello, la SAM-90 es una herramienta más fiable y versátil que la MCS-90 para analizar los efectos de las políticas públicas sobre la asignación de recursos y el bienestar en economías abiertas.

*Palabras clave:* Matrices de contabilidad social; equilibrio general aplicado, input-output.

*Clasificación AMS:* 90A14, 90A17.

---

(\*) M. Fernández es profesor de la Universidad de Santiago de Compostela y C. Polo de la Universidad Autónoma de Barcelona. Los autores agradecen la ayuda institucional del Programa Nacional de Promoción del Conocimiento, BEC2000-0163. Esta versión se ha beneficiado considerablemente de los comentarios de un evaluador anónimo y del editor de la revista. Naturalmente, los autores somos los únicos responsables de los puntos de vista expresados y los posibles errores que aún contengan.

## 1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este artículo es presentar una nueva matriz de contabilidad social de la economía española para 1990. Nuestro punto de partida es la matriz de contabilidad social (MCS-90) elaborada por un grupo de investigadores del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas y publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en 1997. Al examinar cuidadosamente la MCS-90, descubrimos algunas deficiencias que nos indujeron a presentar una matriz alternativa más fiable y versátil a la que denominamos SAM-90(1). En concreto, la SAM-90 presenta dos ventajas muy notables para el usuario potencial. Primera, el sector exterior aparece subdividido en dos áreas de comercio, la Unión Europea (U.E.) y el Resto del Mundo (R.D.M.), resultando innecesario subrayar la importancia de la distinción al ser España miembro de la U.E.; y, segunda, la SAM-90 proporciona información más detallada sobre las actividades de las Administraciones Públicas (AA.PP.), un hecho de gran trascendencia si, como es natural, la matriz se desea utilizar para analizar los efectos de políticas públicas sobre la asignación de recursos y el bienestar de las familias.

La ONU y el SEC han recomendado repetidamente a las oficinas estadísticas encargadas de elaborar las cuentas nacionales, culminar su trabajo desagregando las relaciones interindustriales (tablas input-output) y el flujo circular de la renta, o, lo que viene a ser lo mismo, elaborando matrices de contabilidad social. A pesar de ello, la mayoría de las matrices elaboradas son fruto del trabajo de investigadores independientes y reflejan, por tanto, sus preferencias, las limitaciones estadísticas a las que se enfrentaron y las soluciones que ingeniaron para resolverlas(2). Este ha sido el caso las matrices elaboradas en España, a excepción de la MCS-90, cuyos autores contaron con la plena colaboración institucional y financiera del INE para su elaboración y publicación.

La primera matriz de contabilidad social de la economía española (SAM-80) la elaboró un grupo de investigadores de la Universidad Autónoma de Barcelona en 1985 con el propósito declarado de utilizarla para especificar numéricamente un modelo de equilibrio general de la economía española (MEGAES-80). Publicada en diciembre de 1985 (véase, Kehoe *et al.*, 1985), fue posteriormente actualizada, tras aparecer la primera tabla input-output elaborada por el INE en 1986(3). Esta segunda versión se publicó unos años después, en formato libre (véase, Kehoe *et al.*,

---

(1) SAM es el acrónimo de la expresión inglesa *social accounting matrix*.

(2) El SCN-93 dedicaba un capítulo al tema y el nuevo sistema europeo de cuentas nacionales, SEC-95, presta considerable atención a esta cuestión.

(3) *Contabilidad Nacional de España. Base 80. Cuentas Nacionales y Tabla input-output*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid 1986.

1988) y en formato cuadrado, distinguiendo en este último caso 31 instituciones (véase, Polo, Roland-Holst y Sancho, 1990, Cuadro A1, pág. 567). Polo y Sancho (1989) elaboraron una nueva SAM con 51 instituciones en formato cuadrado, la SAM-87, que los autores emplearon para especificar el modelo MEGAES-87.

Uriel (1989) publicó una matriz alternativa para 1980, la SAM-80b (véase, Cuadro 6, págs. 32-34), que tomando como punto de partida la SAM-80, *presenta un esquema más integrado y corrige cuando ha sido posible, algunas deficiencias encontradas en la SAM-80*<sup>4</sup>. Es una matriz con 52 instituciones, si bien este número refleja la duplicación que se produce al distinguir como instituciones distintas la producción efectiva y la producción distribuida por las ramas. La MCS-90 es una matriz cuadrada con 59 instituciones y una estructura similar a la de la SAM-80b de Uriel.

La SAM-90 que vamos a presentar parte de la MCS-90, y subsana, en la medida de lo posible, las deficiencias y limitaciones que la última presenta a sus usuarios potenciales. El resultado de nuestro trabajo es una matriz en formato cuadrado con 82 instituciones que se incluye en el Apéndice. En la sección 2 examinamos las deficiencias y problemas que hemos detectado en la MCS-90 y en la sección 3, explicamos lo que hemos hecho para corregirlas.

## 2. LA MCS-90

Ya hemos mencionado que el INE publicó en 1997 una monografía titulada *Matriz de contabilidad social de España 1990* (MCS-90), en cuya introducción sus autores afirman que "supera las anteriores tanto en el grado de desagregación de los hogares y los factores, como en los criterios metodológicos seguidos en la elaboración de las distintas submatrices"(4).

Cualquier investigador que ha participado en la elaboración de una matriz de contabilidad social, conoce bien cuánto esfuerzo e imaginación se requieren para compatibilizar las diversas fuentes estadísticas y rellenar las lagunas informativas existentes. Y aunque solo fuera por ello, haber elaborado la MCS-90 merece nuestro elogio. Pero también queremos subrayar que, pese a haber tenido la suerte de contar con el apoyo institucional y financiero del INE y disponer de las SAM-80 y SAM-87 de la economía española, la MCS-90 ignora aspectos muy relevantes de la realidad económica española. Además, los *superiores* criterios metodológicos empleados en su elaboración son a veces más aparentes que reales como vamos a constatar inmediatamente.

---

(4) La publicación incluye algunos errores tipográficos notables en varias submatrices que no se han corregido tampoco en otras publicaciones de la MCS-90 (Ferri, 1998).

## 2.1. Antecedentes

Los autores de la MCS-90 mantienen que *la MCS elaborada por Kehoe et al. (1986, 1988) ..., no puede considerarse una MCS propiamente dicha, ya que no es una matriz cuadrada*. Esta afirmación es bastante sorprendente y, en todo caso, inexacta. En esencia, una matriz de contabilidad social es simplemente un conjunto exhaustivo de instituciones que nos proporciona el origen y el destino de las rentas de todas ellas durante un período de tiempo y satisface el principio de conservación de la renta: el total de recursos de cualquier institución coincide con el total de sus empleos. El número de instituciones es, en principio, arbitrario, dependiendo su elección de la disponibilidad de datos y el objetivo perseguido al elaborar la matriz(5).

Y arbitraria es también la forma de presentar una matriz de contabilidad social. El formato cuadrado es, sin duda, más compacto y elegante, pero la presentación secuencial de las distintas submatrices empleada en las primeras publicaciones de la SAM-80 está más próxima a la lógica económica. Ya hemos indicado que la característica primordial de una matriz de contabilidad social es que podamos determinar el origen y el destino de la renta de cada institución. La tabla input-output de 1980 no es una matriz de contabilidad social, porque desconocemos, por ejemplo, el destino de las rentas obtenidas por los factores primarios, trabajo y capital. Sin embargo, la SAM-80 es propiamente una matriz de contabilidad social elaborada, con independencia de su formato, porque nos proporciona el origen y el destino de la renta de cada institución. En todo caso, ya hemos mencionado que la SAM-80 en formato cuadrado se publicó en el Apéndice de un artículo posterior (Polo, Roland-Holst y Sancho, 1990) y que Polo y Sancho (1989) elaboraron otra matriz en formato cuadrado para cuantificar el impacto del Mercado Único en la economía española. (Polo y Sancho, 1993a y 1993b.)

---

(5) Pyatt y Round (1977) destacan que las matrices de contabilidad social fueron concebidas como un paso inicial hacia el estudio de la distribución de la renta dentro de los procesos de crecimiento y se han desarrollado en paralelo con los modelos de planificación.

## 2.2. Desagregación de hogares y factores

La inclusión de 12 hogares y la subdivisión del trabajo en cuatro tipos es uno de los aspectos destacados por los autores de la MCS-90. En principio, la mayor desagregación proporciona a la matriz mayor versatilidad y, por ende, amplía el escenario de aplicaciones potenciales. Así, encontramos muy interesante la desagregación de las rentas del trabajo por el nivel de educación del cabeza de familia(6), que va un paso más allá de la clasificación dual -no cualificado frente a cualificado- empleada en las SAM-80 y SAM-87. Quizás esta clasificación más fina del factor trabajo permita aproximar mejor la tecnología productiva y precisar el proceso de distribución de la renta (de factores a hogares). De todos modos, llama la atención que esta clasificación de las rentas del trabajo apenas haya influido en la clasificación de los hogares, siendo los asalariados urbanos los únicos que se subdividen atendiendo al nivel de formación del cabeza de familia en universitarios y no universitarios.

La mayor desagregación de los hogares no presenta, por otra parte, ventajas tan claras, como la mera constatación del número podría hacernos suponer. Si la MCS-90 proporcionara información sobre 100 tipos de hogares, la diferencia respecto a sus predecesoras -la SAM-80 y la SAM-87-, que incluían únicamente 7 hogares, sería ciertamente notable. Pero, la MCS-90 distingue únicamente 12 tipos de hogares (véase Cuadro 1) de los que 5 son rurales. Esta abundancia de hogares rurales es sorprendente, habida cuenta que según la propia MCS-90 el ingreso total de los hogares no rurales es 3,78 veces el de los rurales. Como también lo es el hecho de que ser universitario sea un factor relevante para subdividir a los asalariados urbanos (hogares 6 y 7), pero no, por ejemplo, a los autónomos urbanos; o, que ser hombre o mujer sea importante para los hogares definidos por otras rentas, pero no para los asalariados y autónomos.

---

(6) Los cuatro grupos de la clasificación son: sin estudios o analfabetos, educación primaria, educación secundaria y universitaria.

**Cuadro 1**  
HOGARES MCS-90

<i>Rurales</i>		<i>Urbanos</i>	
Asalariados		Asalariados	Universitarios No universitarios
Autónomos	Agrarios No Agrarios	Autónomos	
Otras Rentas	Mujeres Hombres	Otras Rentas	Hombres < 65 Mujeres < 65 Hombres > 65 Mujeres > 65

### 2.3. Agregación impositiva y comercial

Quizás una de las deficiencias más llamativas de la MCS-90 es que, a diferencia de sus predecesoras, las SAM-80 y SAM-87, utilice una única institución *Resto del mundo* para registrar las transacciones entre residentes y no residentes. ¿Quién puede dudar del interés de distinguir entre la U.E. y el R.D.M. siendo España miembro de la Comunidad Económica Europea desde 1986 y del club del euro desde 1999?

Pero, el nivel de agregación adoptado por la MCS-90 es también inadecuado para estudiar el impacto de las políticas públicas. En particular, los impuestos sobre la renta pagados por cada hogar están agregados con las cotizaciones sociales de los autónomos y las transferencias corrientes diversas de las familias a las AA.PP.. Asimismo, sorprendente resulta que los impuestos sobre bienes y servicios incluyan tanto los impuestos netos ligados a la producción como la recaudación por IVA, un impuesto que grava el consumo. O, en fin, que las actividades productivas de las AA.PP. estén englobadas en una actividad denominada *Otros servicios*. Es evidente que todas estas características limitan considerablemente la utilidad potencial de la MCS-90.

### 2.4. Clasificaciones de actividades y bienes y servicios

La MCS-90 ofrece como una de sus novedades más significativas la distinción entre 11 actividades productivas (AP), cuya producción es heterogénea, y 11 bienes y servicios homogéneos, producidos por las diversas AP y denominados bienes y servicios de primer nivel (ByS-I). Las idénticas denominaciones de las AP y ByS-I son: Agricultura, Energía y Agua, Minerales no energéticos e Industria

Química, Mecánica de precisión y metales, Otras manufacturas, Construcción, Comercio, restaurantes y hostelería, Transportes y comunicaciones, Instituciones financieras y seguros, Otros servicios y Alquileres. La razón de esta doble clasificación hay que buscarla en la presencia de dos filas de suma cero en la Tabla input-output de 1990 (TIO-90), denominadas *Transferencias de productos fatales, vecinos y producciones secundarias* y *Ventas residuales de las AA.PP.*. Su inclusión en la TIO permite homogeneizar la producción de cada rama, pasando de la producción efectiva (heterogénea) a la producción distribuida (homogénea). En las SAM-80 y SAM-87 se utilizó un procedimiento bastante expeditivo para eliminar estas dos filas de la TIO-80, justificable únicamente por la imposibilidad de obtener del INE la información detallada sobre las transferencias entre actividades cuyos valores netos registra la TIO (7).

En relación con esta cuestión, los autores de la MCS-90 manifiestan haber podido *utilizar la matriz de transferencias entre actividades, facilitada por el INE para distribuir las ventas residuales, los productos fatales, vecinos y secundarios entre los bienes y servicios de primer nivel. El resultado puede observarse directamente en la MCS-90(8)*. Ese resultado es la submatriz de *Ventas del producto interior* delimitada por las filas 27-37 (Actividades) y las columnas 38-48 (Bienes y servicios primer nivel) y a la que, por brevedad, nos referiremos como submatriz de transferencias. La suma de las entradas de cada fila de esta submatriz (la 27, por ejemplo, es 4.639.717) representa la producción efectiva a.c.f. de cada actividad, o sea, la suma del valor de los consumos intermedios, la remuneración de asalariados y el excedente bruto de explotación que figuran en la columna correspondiente. Por otra parte, la suma de las entradas de cada columna de la submatriz de transferencias,

---

(7) En concreto, el procedimiento empleado en las SAM-80 y SAM-87 fue pasar a la demanda final las *Transferencias de productos fatales, vecinos y producciones secundarias* e incluir las *Ventas residuales de las Administraciones Públicas*, como ventas intermedias a los distintos sectores.

(8) Lo cierto es que esta matriz no fue elaborada con la información proporcionada por el INE al equipo encargado de elaborar la MCS-90, aunque así se indique en la publicación. En efecto, tras solicitar al INE esa información (primero, en septiembre de 1997 y, de nuevo en julio de 1998) para elaborar nuestra propia matriz, el INE nos comunicó (31 de julio de 1998) que no disponía de ella, pero que autorizaba al profesor Uriel, director del equipo del IVIE encargado de elaborar la MCS-90, a entregarnos la información que el INE pudiera haberle suministrado. Al dirigirnos al profesor Uriel, recibimos la siguiente aclaración (septiembre de 1998): *Sobre la matriz de transferencias entre actividades y bienes y servicios de primer nivel, he estado revisando toda la documentación que hemos manejado. Pensaba antes de la revisión que el INE nos había facilitado alguna información pero no fue así. En realidad, para estas transferencias hemos utilizado como principal fuente la proporcionada en la SAM-80, teniendo en cuenta lógicamente las filas que publica el INE sobre ventas residuales y productos fatales y secundarios y alguna información sectorial.*

proporciona la producción homogénea de cada bien, o producción distribuida a.c.f.(9)

Al observar estos totales, lo primero que llama la atención es que las cifras de producción efectiva en la MCS-90 difieren de los correspondientes valores en la TIO-90, mientras que las cifras de producción distribuida coinciden con las de la TIO-90. Esta discrepancia se explica por el doble ajuste realizado por los autores de la MCS-90 para eliminar la rama "Producción imputada de servicios bancarios" (PISB) de la TIO-90 "con el fin de no distorsionar la realidad". Para ello, los consumos intermedios de la PISB se sumaron a los de otras ramas agregadas en la actividad "Instituciones financieras y seguros" (IFS) de la MCS-90 y el excedente bruto de explotación (EBE) negativo de la PISB se repartió entre todas las actividades productivas de la MCS-90. Obviamente, estos ajustes no alteran el valor de los consumos intermedios y el EBE para el conjunto de la economía, pero sí modifican el EBE, el VAB y la producción efectiva de cada AP(10).

En buena lógica, estos ajustes deberían afectar también a las cifras de producción distribuida en la MCS-90 y, sin embargo, los valores sectoriales de producción distribuida en la MCS-90 y la TIO-90 coinciden. Nuestra hipótesis es que los autores de la MCS-90 decidieron mantener los valores sectoriales de producción distribuida de la TIO-90 para evitar la complicación que habría supuesto el que los recursos totales de cada bien y servicio difiriesen de los empleos totales. Pero para ello, tuvieron que ajustar de algún modo que no explican, la submatriz de transferencias entre actividades.

Quizás por ello, el posible usuario se encuentra con sorpresas tales como que la diferencia entre el total de filas y columnas de esta submatriz (producción efectiva-producción distribuida) no coincide con el valor neto de la suma de las filas de *Transferencias ... y Ventas residuales ...* de la TIO-90. O que la actividad productiva *Otros servicios* que incluye la producción de las Administraciones no produzca nada de Agricultura, pese a que las ventas residuales de las AA.PP. a Agricultura son de 3.613 millones ptas. en la TIO-90.

---

(9) Al añadir la recaudación por impuestos sobre bienes y servicios (fila 15), se obtiene la producción distribuida a.p.m.

(10) Esta decisión parece fundamentarse en las nuevas direcciones que marca el SEC-95. Cañada (1997) indica que aunque el texto final del SEC-95 mantiene una rama ficticia *Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente* (SIFMI) equivalente a la rama PISB del SEC-79, deja abierta la posibilidad de repartir la producción de esta rama entre demanda final e intermedia (págs. 44-45). Es discutible, sin embargo, que el procedimiento aplicado en la MCS-90, asignando el EBE negativo de la PISB entre las restantes ramas y añadiendo las compras intermedias de la PISB a los reempleos del sector Instituciones financieras y seguros, distorsione menos la realidad económica que el procedimiento alternativo empleado en la SAM-80.



Finalmente, la submatriz de transferencias de la MCS-90 parece ser también la caja negra donde se han enjuagado otras discrepancias detectadas entre las cifras de la MCS-90 y la TIO-90. En efecto, la remuneración de asalariados en la MCS-90 está infravalorada en 5.644 millones (véase, Cuadro 2) y la recaudación por impuestos sobre bienes y servicios sobrevalorada casi en la misma cuantía, 5.645 millones. Pero como las infravaloraciones y sobrevaloraciones sectoriales no coinciden, las discrepancias han de haberse enjuagado necesariamente en la submatriz de transferencias(11).

En resumen, si al hecho de que la submatriz de transferencias fue elaborada sin contar con información para distribuir el vector de transferencias(12), sumamos las discrepancias mencionadas entre las cifras de la TIO-90 y la SAM-90, y los problemas que plantea el procedimiento seguido para eliminar la rama PISB de la TIO-90, llegamos a la conclusión de que la submatriz de transferencias entre AP y ByS-I dista mucho de ser el resultado de aplicar criterios metodológicos superiores a los empleados por otros autores.

## 2.5. Discrepancias agregadas

Ya hemos mencionado la existencia de discrepancias tanto en las remuneraciones salariales como en la recaudación impositiva. Existen algunas más, en general muy pequeñas, que aparecen cuantificadas en el Cuadro 2. Es posible que estas diferencias se expliquen porque los autores utilizaron estimaciones provisionales en la elaboración de la MCS-90. El problema como hemos indicado es que estos desajustes afectan a las rentas de las distintas instituciones.

---

(11) Por ejemplo, la remuneración de asalariados en Agricultura en la MCS-90 es 237 millones inferior a la que figura en la TIO-90, mientras que la recaudación por impuestos coincide con la de la TIO-90.

(12) Véase la nota 8.

**Cuadro 2**

	<i>MCS-90</i>	<i>TIO-90</i>	<i>Diferencia</i>
1 Consumos intermedios	38.957.935	38.957.942	-7
2 Cotizaciones a la S.S., empleadores	-	5.482.151	-
3 Cotizaciones a la SS., total	6.588.017	-	-
4 Sueldos y salarios netos	16.690.345		
5 Sueldos y salarios brutos		17.801.855	
6 Remuneración de asalariados	23.278.362	23.284.006	-5.644
7 Excedente bruto de explotación	22.774.386	22.774.385	1
8 Producción efectiva a.c.f.	85.010.683	85.016.333	-5.650
9 Impuestos netos ligados a la producción.		945.196	
10 Producción efectiva a.p.m		85.961.529	
11 Importaciones, c.i.f.	9.785.158	9.785.158	0
12 Impuestos ligados a la improducción	373.313	373.313	0
13 IVA		2.768.295	
14 Impuestos netos ligados a la producción e IVA	3.719.136	3.713.491	5.645
<b>Total Recursos</b>	<b>98.888.290</b>	<b>98.888.895</b>	<b>-5</b>
<b>Total Empleos</b>	<b>98.888.290</b>	<b>98.888.895</b>	<b>-5</b>
1 Empleos intermedios	38.957.935	38.957.942	-7
2 Consumo familias	32.744.223	32.744.223	0
3. Consumo público	7.814.630	7.814.629	1
4. Formación bruta de capital	6.648.790	6.648.789	1
5. Exportaciones	12.722.712	12.722.712	0

## 2.6. Discrepancias en instituciones

En efecto, el menor valor de los sueldos y salarios brutos en la MCS-90 (5.643 millones) es el resultado de la infravaloración de los sueldos y salarios netos (4.891 millones) y de las cotizaciones sociales pagadas por las sociedades (753 millones)(13). Puesto que los sueldos y salarios netos forman parte de la renta de las familias su renta estaría infravalorada en esta cuantía. Por otra parte, los impuestos sobre la producción están sobrevalorados (5.645 millones). En principio, cabría esperar que estas distorsiones se reflejaran en las cifras de consumo y ahorro, privado y público. Sin embargo, esto no es así.

(13) La diferencia de 1, 2 millones queda inexplicada.

Empecemos por las AA.PP.. En adición a una cuenta general, la MCS-90 distingue tres cuentas de impuestos indirectos netos: *Impuestos sobre bienes y servicios* -que incluye los impuestos, las subvenciones sobre la producción, las desgravaciones a la exportación y el impuesto sobre el valor añadido-, *Impuestos sobre importaciones* y *Cotizaciones sociales*. Esta última cuenta incluye todas las cotizaciones sociales pagadas a las AA.PP. por empleadores y empleados, con excepción de las cotizaciones de los autónomos que se han incluido como transferencias de los hogares a las AA.PP.. Por otra parte las cotizaciones sociales pagadas al sector privado de seguros se registran como transferencias de los hogares al sector Sociedades.

En el caso de las AA.PP., la concordancia de las cifras de consumo y ahorro se obtiene sobrevalorando las transferencias de las AA.PP. a las familias en la misma cuantía en que están sobrevalorados sus ingresos (5.645 millones). Pero este ajuste, incrementa la renta de las familias en una cuantía superior a la infravaloración de los sueldos y salarios netos (4.891 millones), con lo que el ahorro de las familias sería superior al de Contabilidad Nacional (CN) en 753 millones. Pero como la renta de las sociedades está infravalorada en esa misma cuantía -cotizaciones sociales no recogidas en la MCS-90- el consumo y el ahorro privados acaban coincidiendo con las cifras de CN.

### 3. LA SAM-90

El objetivo de esta sección es doble. En primer lugar, introducimos una serie de modificaciones en la MCS-90 con el fin de adecuar los datos de la misma a los de la TIO-90 y la CN. Posteriormente, explicamos el proceso seguido para obtener la SAM-90, una matriz con 82 instituciones que amplía considerablemente la información sobre las actividades públicas, tanto productivas como impositivas, desagrega las relaciones entre residentes y no residentes y proporciona un mayor detalle sobre el consumo de los hogares.

#### 3.1. Corrección de discrepancias entre la MCS-90 y la TIO-90

En esta sección explicamos las modificaciones realizadas para ajustar las cifras de la MCS-90 a las cifras de la TIO-90 y la Contabilidad Nacional.

##### *Sueldos y salarios netos y cotizaciones*

Como ya hemos indicado en la sección anterior, la cifra de *Sueldos y salarios brutos* de la MCS-90 presenta una infravaloración de 5.644 millones respecto a la que figura en la TIO-90, 4.891 millones correspondientes a *Sueldos y salarios netos*

y 753 millones a *Cotizaciones Sociales*. La diferencia en cotizaciones coincide exactamente con la diferencia de ingresos por transferencias de los hogares a las sociedades por seguros privados.

Para corregir estas discrepancias hemos realizado las siguientes operaciones. En primer lugar, se han sumado las cotizaciones a cargo de empleadores y empleados de la MCS-90 y se han repartido los 753 millones entre las AP proporcionalmente a las sumas obtenidas. En segundo lugar, se han obtenido las cotizaciones a cargo de los empleados sustrayendo de las nuevas cifras de cotizaciones totales las cotizaciones de los empleadores de la TIO-90. Finalmente, estas nuevas cifras de cotizaciones a cargo de los empleados se han deducido de las cifras de SSB de la TIO-90 para calcular las nuevas estimaciones de sueldos y salarios netos.

#### *Excedente bruto de explotación*

Ya hemos indicado nuestras reservas acerca de que la solución adoptada por los autores de la MCS-90 para eliminar la rama PISB distorsione menos la realidad que la utilizada al elaborar la SAM-80 (14). En la SAM-90 hemos mantenido el reparto del EBE entre las ramas, pero hemos distribuido también los consumos intermedios de la PISB entre todas las ramas a fin de mantener inalteradas las cifras de producción efectiva. La razón es doble. Ya hemos comentado que modificar las cifras de producción efectiva y mantener las de producción distribuida no tiene sentido y distorsiona los valores de la submatriz de transferencias entre AP y ByS-I. Por otra parte, el aumento de los consumos intermedios financieros de cada rama intensifica la interrelación existente entre la "IFS" y las restantes ramas en una cuantía exactamente igual a los intereses netos devengados.

#### *Ingresos de las familias*

La corrección del error detectado en el valor total de "Sueldos y salarios netos" supone incrementar los ingresos de los hogares por sus dotaciones de trabajo. Para ello, se ha repartido la diferencia detectada 4.891 millones, subdividida en las cuatro categorías de trabajo de la MCS-90, entre los 12 hogares en proporción a los ingresos de cada hogar sobre el total de ingresos interiores.

---

(14) Si interpretamos el EBE como el producto del precio de los servicios del capital por las unidades de servicios de capital empleadas, la minoración del EBE por los intereses netos devengados por la rama, reduce el capital físico instalado en dicha rama, cuando en realidad no es así. Otra cuestión es que los intereses netos devengados redistribuyan el EBE generado en cada rama.

### *Impuestos y transferencias públicas*

En la MCS-90 los impuestos ligados a la producción están sobrevalorados en 5.644 millones respecto a la CN. Al ajustar esos ingresos a la baja, el ahorro público disminuiría en igual cuantía y diferiría de su valor en CN. Para evitarlo, se han reducido en 4.891 millones las transferencias públicas a las familias, exactamente la cifra en que han aumentado sus ingresos por sueldos y salarios netos, y se han aumentado en 753 millones las transferencias de las sociedades a las AA.PP., una salida que, a su vez, las Sociedades compensan con los mayores ingresos que obtienen por cotizaciones sociales.

### *Submatriz de ventas del producto interior*

Ya hemos comentado los problemas de que adolece esta submatriz y la oscuridad que rodea su elaboración. Al no disponer de información del INE para distribuir los vectores de transferencias y ventas residuales, la opción seguida ha sido limitarnos a corregir los errores más patentes con la información disponible.

En concreto, se ha utilizado la información sobre ventas residuales de las AA.PP. para corregir la fila correspondiente a los servicios de las AA.PP.. A continuación, los elementos de la diagonal principal de la matriz original en la MCS-90 se han modificado a fin de que la diferencia entre la suma de los elementos de cada fila y columna coincida con el valor de las transferencias netas de la rama en la TIO-90.

## **3.2. Desagregación de la SAM-90**

Realizados los ajustes necesarios para corregir las discrepancias observadas con la TIO-90 y la CN, pasamos a describir la estructura de la SAM-90. Cabe destacar la mayor desagregación de los sectores productivos y de consumo, el mayor detalle con que recoge las actividades de las AA.PP. (desagregación impositiva, diferenciación de bienes públicos y desagregación de la inversión) y la desagregación del sector exterior, diferenciando las transacciones con la U.E. y el R.D.M. La desagregación planteada ha puesto de manifiesto ciertas discrepancias entre los resultados ofrecidos por la MCS-90 y datos adicionales presentados en la misma publicación.

### *Producción y consumo*

La SAM-90 distingue 16 actividades productivas, 16 bienes y servicios homogéneos y 14 funciones de consumo (Cuadro A.1 del Apéndice). El desglose más detallado de actividades productivas y funciones de consumo refleja nuestro interés

en disponer de una matriz que nos permita evaluar las consecuencias de alterar las políticas públicas. A diferencia de la MCS-90, la SAM-90 distingue servicios privados y públicos y, dentro de estos, contempla separadamente los servicios educativos y sanitarios. Los datos para la desagregación de la producción se obtuvieron directamente de la TIO-90, mientras que para la desagregación del consumo se empleó la información adicional incluida en el disco de la MCS-90.

#### *Administraciones Públicas*

La mayor parte de las novedades se refieren directa o indirectamente al detalle de las actividades de las AA.PP.. Acabamos de mencionar las que afectan a la producción y consumo. En cuanto al detalle impositivo, la SAM-90 distingue cinco figuras: impuestos sobre la renta y el patrimonio, impuestos ligados a la producción y subvenciones de explotación, impuestos sobre bienes y servicios, principalmente IVA, impuestos ligados a las importaciones y desgravaciones a la exportación, y, por último, cotizaciones a la Seguridad Social.

Algunos ajustes realizados para cuadrar los datos de la matriz con la TIO-90 ya se han explicado. En adición, se ha desagregado la fila de transferencias de los *Hogares* a las AA.PP. que en la MCS-90 incluye la recaudación por impuestos directos, las cotizaciones sociales de los autónomos y las transferencias corrientes propiamente dichas. Las cifras de impuestos directos son las que proporciona el desglose del Cuadro 4.4.14 de la propia MCS-90 (pág. 78). Las cotizaciones de los autónomos se han repartido en proporción a los ingresos de cada hogar por cuenta propia. Finalmente, las transferencias se han obtenido como un residuo al deducir del total en la MCS-90 las dos cifras anteriores. La sorpresa fue que al hacer este cálculo obtuvimos un valor negativo de las transferencias para el Hogar tipo 6. Lo que hicimos en este caso fue aumentar las bases imposables de algunos grupos siguiendo las indicaciones de uno de los autores de la MCS-90(15).

Ya hemos indicado que la MCS-90 da una única cifra para la recaudación por *Impuestos sobre bienes y servicios*, que incluye la recaudación por impuestos ligados a la producción netos de subvenciones y desgravaciones y por el IVA. La SAM-90 desglosa las distintas figuras impositivas y resitúa el IVA como gravamen sobre el consumo. La desagregación impositiva ha permitido localizar la discrepan-

---

(15) J. Ferri nos aclaró que "las cifras del cuadro 4.4.14 de la MCS son las de la primera versión que se presentó para Argentina. Estas cifras fueron corregidas para tener en cuenta el exceso de transferencias recibidas sobre las transferencias otorgadas, lo cual aumenta la base imponible proporcionalmente más en unos grupos que en otros, cambiando el porcentaje de distribución de la masa de impuestos totales. Por otra parte, los ingresos de los grupos 2, 3 y 8 se han multiplicado por 1,36. Según este criterio, se reducen significativamente los impuestos para el grupo 6 y aumentan sobre todo los de los grupos 2, 3 y 8." Lo extraño es que el Cuadro 4.4.14 de la MCS-90 no recoja las cifras corregidas.

cia detectada entre la MCS-90 y la TIO-90 en los impuestos netos sobre bienes y servicios que curiosamente afectan sólo a cuatro ramas. En el epígrafe 3.1.1 ya se ha comentado como se han desagregado las cotizaciones sociales. En cuanto a la transferencia del IVA al consumo, se ha utilizado la submatriz de *Ventas al consumo* cuya elaboración comentamos en el apartado siguiente.

#### *Submatriz de ventas al consumo*

Es la submatriz que relaciona los ByS-I con los bienes y servicios efectivamente adquiridos por las familias (ByS-II). Las SAM-80 y SAM-87 presentaron por primera vez esta relación entre las AP derivadas de la clasificación CNAE (NACE-CLIO) y las funciones de consumo definidas a partir de la clasificación PROCOME. La suma de las columnas de esta submatriz proporciona los gastos de consumo de las familias y la suma de sus filas las ventas de cada actividad o bien homogéneo, según el caso, a las familias.

Puesto que la SAM-90 contempla una clasificación de actividades, ByS-I y ByS-II distinta de la MCS-90, se ha elaborado una nueva submatriz a partir de la información del INE que nos proporcionó amablemente E. Uriel (16). El primer paso fue calcular las ponderaciones de ventas para las 56 ramas de actividad de la TIO-90 por funciones PROCOME a partir de la información del INE. A continuación se aplicaron estos porcentajes a las cifras totales de consumo interior por funciones para obtener la aportación de cada rama. A continuación se agregó por filas y columnas para obtener una submatriz preliminar que relaciona los ByS-I con los ByS-II.

Esta submatriz inicial plantea un problema: la suma por filas no coincide con las cifras de producción distribuida de la TIO-90. La razón es que la suma de las filas de la submatriz correspondientes a *Comercio* y *Transporte* son mayoritariamente nulas al no estar desglosados los márgenes de comercio y transporte, en tanto que en la TIO-90 estos márgenes están recogidos en la fila correspondiente. Lo primero que hemos hecho ha sido precisamente reescalar las entradas de cada fila de la submatriz para que el total coincida con la producción distribuida. A continuación, la diferencia entre la suma de cada columna de las submatrices preliminar y reescalada se han asignado a *Comercio* y *Transporte*. Finalmente, la división entre ambas funciones de estas diferencias se ha hecho en proporción al exceso que el total de las filas de *Comercio* y *Transporte* de la TIO-90 presenta respecto al total de esas filas en la matriz preliminar.

---

(16) Ya hemos indicado que tras solicitar al INE ésta y otras informaciones, el INE nos remitió al profesor Uriel quién amablemente nos proporcionó la matriz de conversión que le había proporcionado el INE.

La submatriz ventas finales de la SAM-90 difiere en algunos casos sustancialmente de la incluida en la MCS-90. Por ejemplo, las ventas de *Energía y agua* a los hogares, 1.581.338 millones, se subdivide en 411.345 millones de *Vivienda* y 1.169.992 de *Transportes*, mientras que las cifras en la SAM-90 son 672.202 y 909.136 millones, respectivamente.

Finalmente, la submatriz de ventas al consumo se ha utilizado para transferir el IVA recaudado por cada rama de la TIO-90 a las distintas categorías de consumo. El supuesto que se ha utilizado es que el tipo efectivo de IVA para cada bien homogéneo es el mismo con independencia de las funciones de consumo que satisface. El procedimiento nos permite, por tanto, calcular tipos efectivos de IVA sobre funciones de consumo (17).

#### *Sector exterior*

La distinción entre países de la U.E. y del R.D.M. supone la modificación de las cuentas de importaciones e impuestos sobre las importaciones, exportaciones, transferencias y dotaciones de factores. Los datos para la desagregación se han obtenido en su mayoría de la CN. En el caso de las transferencias corrientes de las *Sociedades* se han aplicado las mismas ponderaciones que en el caso de las transferencias corrientes diversas n.o.c.p. que sí aparecen desagregadas en la CN.

### **3.3. La estructura de la SAM-90**

La SAM-90 se incluye como apéndice de este artículo. Es una matriz con una estructura similar a la MCS-90 pero con un mayor número de instituciones. En primer lugar, aparecen los 12 hogares, las sociedades y las AA.PP., 10 cuentas para las distintas figuras impositivas, 3 cuentas de ahorro -privado, sociedades y AA.PP.-, 2 cuentas de inversión, privada y pública, 4 tipos de trabajo y el capital, 16 actividades productivas, 16 bienes y servicios homogéneos (ByS-I), 14 bienes de consumo (ByS-II) y finalmente las cuentas de las instituciones U.E. y R.D.M. En total, 82 filas y columnas que registran las transacciones entre todas las instituciones.

---

(17) La formación bruta de capital se ha desagregado en inversión residencial y no residencial, considerándose esta última como un bien más en la desagregación del consumo por funciones.



#### 4. CONCLUSIONES

Al revisar con cuidado la MCS-90, una matriz de contabilidad social elaborada por un grupo de investigadores del IVIE y publicada por el INE en 1997, hemos detectado algunas deficiencias en su concepción, discrepancias entre las cifras que proporciona de algunas variables y las correspondientes cifras de la TIO-90 y la CN, y, en fin, una submatriz de transferencias que nunca debiera haberse presentado como el fruto de la aplicación de criterios metodológicos más rigurosos que los empleados en la SAM-80. Remediar en lo posible estas deficiencias, discrepancias y errores nos ha llevado a elaborar una matriz alternativa la SAM-90.

Creemos sinceramente que la SAM-90 es más versátil y transparente que la MCS-90 y, sin duda, más útil para investigar los efectos de las actividades de las AA.PP. en nuestra economía. Y es que en la SAM-90, las actividades de las AA.PP. aparecen desglosadas y las cifras recaudadas por los distintos conceptos coinciden con las de CN. En la SAM-90 las operaciones entre residentes y no residentes aparecen desagregadas en dos cuentas, una para la U.E. y otra par el RDM. Y en fin, la SAM-90, incluye dos submatrices de *Ventas de producto interior* y *Ventas para el consumo* libres de algunos de los errores detectados. Por todo ello, la SAM-90 constituye un punto de partida más fiable y flexible que la MCS-90 a la hora de calibrar un modelo de equilibrio general diseñado para analizar el impacto de las actividades de las AA.PP. sobre la economía (véase, Fernández, 1999).

**REFERENCIAS**

- FERNÁNDEZ, M., 1999, «*Política fiscal y capital público: un modelo de equilibrio general de la economía española*», tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona.
- FERRI, J., 1998, «*Efectos del gasto público en educación*», tesis doctoral, Universidad de Valencia.
- INE. «*Contabilidad Nacional de España y Tabla Input-Output 1980. Base 80*». Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
- INE. «*Contabilidad Nacional de España y Tabla Input-Output 1990. Base 86*». Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
- INE-IVIE (Ed.), 1997, «*Matriz de contabilidad Social de España 1990 (MCS-90)*», Instituto Nacional de Estadística e Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Madrid.
- KEHOE, T., A. MANRESA, C. POLO, F. SANCHO Y J. SERRA-PUCHE, 1986, «*A social accounting system for Spain: 1980*», W.P. 63.86, Departamento de Economía, Universidad Autónoma de Barcelona.
- KEHOE, T., A. MANRESA, C. POLO, Y F. SANCHO, 1988, «*Una matriz de contabilidad social de la economía española*», Estadística Española, 30, n. 117, 34-49.
- POLO, C., D. ROLAND-HOLST Y F. SANCHO, 1990, «*Distribución de la renta en un modelo SAM de la economía española*», Estadística Española, 32, 537-567.
- POLO, C. Y F. SANCHO, 1989, «*Updating the SAM of the Spanish economy to 1987*», manuscrito, U.A.B.
- POLO, C. Y F. SANCHO, 1993a, «*An Analysis of Spain's integration in the EEC*», Journal of Policy Modeling, 32, 537-567.
- POLO, C. Y F. SANCHO, 1993b, «*Insights or forecasts? An evaluation of a computable general equilibrium model of Spain*», Journal of Forecasting, 12, 437-448.
- PYATT, G. Y J. ROUND, 1977, «*Social accounting for development planning*», Review of Income and Wealth, 23, 339-364.
- URIEL, E., 1989, «*Elaboración alternativa de una Matriz de Contabilidad Social de la economía española*», Quaderns de treball, Q.T. 153, Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales, Universitat de Valencia.

**APÉNDICE**

El Apéndice incluye un Cuadro en el que se detallan las AP y los bienes de consumo de la SAM-90 y la SAM-90 en formato cuadrado(18).

**Cuadro A.1****CORRESPONDENCIA ENTRE BIENES Y SERVICIOS**

<i>Rama de Actividad</i>	<i>SAM-90</i>	<i>TIOE-90 R.56</i>
Agricultura	1	010
Energía y agua	2	031, 033, 050, 071, 073, 075, 096, 097, 098, 110.
Minerales. no energéticos e industria Química	3	134, 137, 151, 153, 155, 157,170.
Mecánica de precisión. Metales	4	190, 210, 230, 250, 270, 290.
Otras manufacturas	5	310, 330, 350, 370, 390, 410, 430, 450, 471, 473, 490, 510.
Construcción	6	530
Comercio, Restaurantes y Hostelería	7	550, 570, 590.
Transportes y comunicaciones	8	611, 613, 631, 633, 650, 670.
Inst. Financieras y seguros	9	690, 710
Alquileres	10	730
Otros servicios	11	790
Educación privada	12	750
Sanidad privada	13	770
Servicios públicos	14	810, 930
Educación pública	15	850
Sanidad pública	16	890

**CORRESPONDENCIA ENTRE BIENES DE CONSUMO PRIVADO**

Alimentos	1	1.1 y 1.2
Tabaco y bebidas	2	1.3 y 1.4
Vestido y calzado	3	2.1 y 2.2
Alquileres, Agua y Calefacción	4	3.1 y 3.2
Artículos del Hogar	5	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6
Servicios médicos	6	5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5
Transportes y comunicaciones	7	6.1, 6.2, 6.3, 6.4
Servicios recreativos	8	7.1, 7.2, 7.3
Otros servicios	9	8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6
Enseñanza Privada	10	7.4

(18) El lector interesado puede consultar la matriz en la página Web del INE ([www.ine.es](http://www.ine.es)) en el epígrafe *revistas especializadas*.

**Cuadro A.2**

## NOTACIÓN SAM-90

<i>HOGARES</i>		<i>AHORRO-INVERSIÓN</i>	
H1	Asalariados rurales	SH	Ahorro Hogares
H2	Autónomos no agrarios rurales	SSOC	Ahorro Empresas
H3	Autónomos agrarios rurales	SAAPP	Ahorro Administraciones Públicas
H4	Otras rentas rurales hombres	IBP	Inversión privada
H5	Otras rentas rurales mujeres	IBAAPP	Inversión AA.PP.
H6	Asalariados urbanos universitarios	<i>FACTORES PRODUCTIVOS</i>	
H7	Asalariados urbanos no universitarios	L1	Trabajo sin estudios
H8	Autónomos urbanos	L2	Trabajo con estudios primarios
H9	Otras rentas urbanos hombres menores de 65 años	L3	Trabajo con estudios secundarios
H10	Otras rentas urbanos hombres mayores de 65 años	L4	Trabajo con estudios universitarios
H11	Otras rentas urbanos mujeres menores de 65 años	K	Capital
H12	Otras rentas urbanos mujeres mayores de 65 años	<i>SECTOR EXTERIOR</i>	
<i>OTROS AGENTES</i>		CEE	Comunidad Económica Europea
SOC	Sociedades	RDM	Resto del Mundo
AAPP	Administraciones Públicas		
<i>IMPUESTOS</i>			
IRPF	Impuesto sobre la Renta y Patrimonio	TIMCEE	Impuesto sobre las importaciones CEE
TP	Impuesto sobre la producción	TIMRD M	Impuesto sobre las importaciones RDM
SB	Subvenciones de Explotación	CSSA	Cotizaciones a la SS autónomos
DX	Deducciones exportaciones	CSSH	Cotizaciones a la SS trabajador
IVA	Impuesto sobre el valor añadido	CSSE	Cotizaciones a la SS empresario

**Cuadro A.2** (Continuación)

## NOTACIÓN SAM-90

<i>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</i>		<i>BIENES Y SERVICIOS I</i>		<i>BIENES Y SERVICIOS II</i>	
I1	Agricultura	II1	Agricultura	C1	Alimentos
I2	Energía y agua	II2	Energía y agua	C2	Tabaco y bebidas
I3	Minerales no energéticos e industria química	II3	Minerales no energéticos e industria química	C3	Vestido y calzado
I4	Mecánica de precisión. Metales	II4	Mecánica de precisión. Metales	C4	Alquileres, Agua y Calefacción
I5	Otras manufacturas	II5	Otras manufacturas	C5	Artículos del Hogar
I6	Construcción	II6	Construcción	C6	Servicios médicos
I7	Comercio, Restaurantes y Hostelería	II7	Comercio, Restaurantes y Hostelería	C7	Transportes y comunicaciones
I8	Transportes y comunicaciones	II8	Transportes y comunicaciones	C8	Servicios recreativos
I9	Instituciones Financieras y seguros	II9	Instituciones Financieras y seguros	C9	Otros servicios
I10	Alquileres	II10	Alquileres	C10	Enseñanza Privada
I11	Otros servicios	II11	Otros servicios	C11	Compra Vivienda
I12	Educación privada	II12	Educación privada	C12	Servicios Públicos
I13	Sanidad privada	II13	Sanidad privada	C13	Educación Pública
I14	Servicios públicos	II14	Servicios públicos	C14	Sanidad Pública
I15	Educación pública	II15	Educación pública		
I16	Sanidad pública	II16	Sanidad pública		

## MATRIZ AMPLIADA

(Continúa)

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
H1	712	314	224	613	158	783	1.815	564	254
H2	24	11	8	21	5	27	62	19	9
H3	85	37	27	73	19	93	217	67	30
H4	2.665	1.177	841	2.296	593	2.932	6.803	2.112	953
H5	2.417	1.065	762	2.079	537	2.655	6.160	1.912	863
H6	792	349	249	681	176	870	2.018	626	283
H7	7.670	3.381	2.417	6.599	1.705	8.427	19.549	6.069	2.738
H8	1.278	563	403	1.098	284	1.404	3.256	1.011	456
H9	3.575	1.576	1.126	3.076	795	3.928	9.112	2.829	1.276
H10	14.113	6.222	4.446	12.142	3.137	15.506	35.971	11.166	5.038
H11	3.408	1.501	1.074	2.932	757	3.745	8.687	2.697	1.217
H12	1.777	783	560	1.529	395	1.952	4.530	1.406	634
SOC	297.432	103.876	55.475	45.316	25.021	354.037	1.143.949	254.473	106.792
AAPP	4.489	7.055	38.195	90.010	76.989	13.097	94.751	49.571	83.512
IRPF	445.969	162.245	20.381	3.704	128	763.651	2.158.860	717.720	9.782
TP									
SB									
DX									
IVA									
TIMCEE									
TIMRDM									
CSSA	25.797	139.361	74.953	11.718	980	16.742	45.895	389.160	12.203
CSSH									
CSSE									
SH	129.884	58.846	36.983	13.949	1.561	164.058	431.268	218.225	35.237
SSOC									
SAAPP									
IBP									
IBAAPP									
L1									
L2									
L3									
L4									
K									
I1									
I2									
I3									
I4									
I5									
I6									
I7									
I8									
I9									
I10									
I11									
I12									
I13									
I14									
I15									
I16									
II1									
II2									
II3									
II4									
II5									
II6									
II7									
II8									
II9									
II10									
II11									
II12									
II13									
II14									
II15									
II16									
C1	690.396	180.292	123.315	376.015	103.544	443.320	2.553.217	524.180	353.355
C2	109.001	24.306	18.627	45.345	7.008	78.418	420.708	79.438	50.267
C3	345.695	93.037	58.007	132.094	35.688	311.847	1.204.097	272.439	130.369
C4	344.945	102.620	64.185	218.647	64.271	460.840	1.505.979	373.737	219.541
C5	227.320	59.681	34.567	97.527	28.855	313.079	813.039	195.865	106.979
C6	123.887	43.565	20.512	47.456	12.417	155.757	510.983	119.358	55.834
C7	562.836	177.050	94.917	140.984	22.455	580.965	1.974.725	489.916	184.302
C8	155.065	39.987	16.846	43.867	8.890	221.812	677.636	181.554	67.907
C9	766.837	237.830	105.844	243.553	45.154	864.097	3.180.056	734.906	329.385
C10	33.077	14.394	7.078	7.120	1.372	111.013	226.506	74.547	22.258
C11	288.166	130.558	82.053	30.947	3.463	363.988	956.833	484.164	78.179
C12									
C13									
C14									
CEE	19.499	8.105	2.971	11.582	822	41.167	85.384	41.922	12.833
RDM	20.385	8.473	3.107	12.108	859	43.038	89.263	43.827	13.416
TOTAL	4.629.196	1.608.260	870.153	1.605.081	448.038	5.343.248	18.171.329	5.275.480	1.885.902

## MATRIZ AMPLIADA

(Continuación)

	H10	H11	H12	SOC	AAPP	IRPF	TP	SB	DX
H1	104	949	312	417.655	459.692				
H2	4	32	11	277.097	116.073				
H3	12	113	37	160.699	91.278				
H4	391	3.556	1.168	136.704	1.211.416				
H5	354	3.220	1.058	37.537	363.926				
H6	116	1.055	347	539.836	181.228				
H7	1.124	10.220	3.358	1.687.074	1.466.653				
H8	187	1.702	559	874.764	302.375				
H9	524	4.764	1.565	152.927	1.081.212				
H10	2.067	18.806	6.179	135.880	600.779				
H11	499	4.542	1.492	214.740	1.844.196				
H12	260	2.368	778	49.701	612.502				
SOC	22.874	64.633	12.349	6.867.015	1.366.429				
AAPP	250.140	131.310	42.392	2.231.747	4.599.682	4.297.298	1.837.241	-957.741	-5.498
IRPF	2.156	11.988	714						
TP									
SB									
DX									
IVA									
TIMCEE									
TIMRDM									
CSSA	1.691	6.399	760						
CSSH									
CSSE									
SH	10.556	25.774	14.981	0	0				
SSOC				6.308.949	0				
SAAPP					885.244				
IBP									
IBAAPP									
L1									
L2									
L3									
L4									
K									
I1									
I2									
I3									
I4									
I5									
I6									
I7									
I8									
I9									
I10									
I11									
I12									
I13									
I14									
I15									
I16									
II1									
II2									
II3									
II4									
II5									
II6									
II7									
II8									
II9									
II10									
II11									
II12									
II13									
II14									
II15									
II16									
C1	129.397	475.623	157.278						
C2	11.458	52.065	9.781						
C3	51.905	164.016	55.379						
C4	96.948	359.800	148.407						
C5	42.113	141.162	54.129						
C6	25.964	104.326	36.013						
C7	60.180	186.040	28.826						
C8	30.820	75.703	15.682						
C9	134.948	361.912	74.037						
C10	10.222	10.561	969						
C11	23.422	57.184	33.238						
C12					4.621.205				
C13					1.399.919				
C14					1.793.505				
CEE	11.680	12.004	1.774	34.886	19.345		379.947	-308.753	
RDM	12.210	12.550	1.855	35.932	28.096				
TOTAL	934.326	2.304.377	705.428	20.163.143	23.044.755	4.297.298	2.217.188	-1.266.494	-5.498

## MATRIZ AMPLIADA

(Continuación)

	IVA	TIMCEE	TIMRDM	CSSA	CSSH	CSSE	SH	SSOC	SAAPP
H1									
H2									
H3									
H4									
H5									
H6									
H7									
H8									
H9									
H10									
H11									
H12									
SOC					112.365	665.216			
AAPP	2.768.295	197.523	175.790	725.659	994.254	4.816.935			
IRPF									
TP									
SB									
DX									
IVA									
TIMCEE									
TIMRDM									
CSSA									
CSSH									
CSSE									
SH									128.750
SSOC							7.342		726.670
SAAPP							117.013	182.182	
IBP							1.145.717	6.860.779	
IBAAPP									469.637
L1									
L2									
L3									
L4									
K									
I1									
I2									
I3									
I4									
I5									
I6									
I7									
I8									
I9									
I10									
I11									
I12									
I13									
I14									
I15									
I16									
II1									
II2									
II3									
II4									
II5									
II6									
II7									
II8									
II9									
II10									
II11									
II12									
II13									
II14									
II15									
II16									
C1									
C2									
C3									
C4									
C5									
C6									
C7									
C8									
C9									
C10									
C11									
C12									
C13									
C14									
CEE									10.757
RDM									6.415
<b>TOTAL</b>	<b>2.768.295</b>	<b>197.523</b>	<b>175.790</b>	<b>725.659</b>	<b>1.106.619</b>	<b>5.482.151</b>	<b>1.270.072</b>	<b>7.042.961</b>	<b>1.342.229</b>



## MATRIZ AMPLIADA

(Continuación)

	IBP	IBAAPP	L1	L2	L3	L4	K	I1	I2
H1			320.207	1.564.014	441.497	284.913	1.084.891		
H2			9.922	45.294	30.894	24.882	1.063.567		
H3			5.901	24.612	6.963	339	558.249		
H4			14.133	69.711	15.241	2.431	123.658		
H5			3.606	11.303	1.749	477	5.487		
H6			1.560	73.562	176.121	2.645.081	1.666.963		
H7			792.140	6.227.115	2.761.286	457.549	4.528.053		
H8			14.773	143.692	88.199	60.281	3.666.849		
H9			19.766	92.065	43.310	23.970	431.003		
H10			4.322	29.673	17.232	7.495	2.231		
H11			7.166	63.686	47.838	38.291	49.671		
H12			1.763	6.107	3.191	3.644	10.550		
SOC							8.661.103		
AAPP							411.934		
IRPF									
TP									
SB									
DX									
IVA									
TIMCEE									
TIMRDM									
CSSA								33.858	27.220
CSSH								58.947	160.423
CSSE									
SH									
SSOC									
SAAPP									
IBP									
IBAAPP									
L1								157.553	10.172
L2								317.971	227.559
L3								27.659	83.642
L4								6.998	87.489
K								1.844.538	1.286.367
I1									
I2									
I3									
I4									
I5									
I6									
I7									
I8									
I9									
I10									
I11									
I12									
I13									
I14									
I15									
I16									
II1	37.649							633.344	46
II2	-15.862							241.423	1.458.783
II3	85.595							217.674	15.979
II4	3.967.967							122.019	109.101
II5	492.269							651.051	11.552
II6	1.950.310	2.524.068						7.753	32.634
II7	238.183							114.301	72.783
II8	60.759							94.395	48.067
II9	832.726							144.382	205.157
II10								5.864	9.525
II11	16.853							37	2.351
II12								189	6.210
II13								3.881	
II14									
II15									
II16									
C1									
C2									
C3									
C4									
C5									
C6									
C7									
C8									
C9									
C10									
C11									
C12									
C13									
C14									
CEE	34.650	-209.344	38	263	114	112	582.695		
RDM	305.397	-1.845.087	85	594	259	252	693.557		
TOTAL	8.006.496	469.637	1.195.382	8.351.691	3.633.894	3.549.717	23.540.461	4.683.837	3.855.060

## MATRIZ AMPLIADA

(Continuación)

	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11
H1									
H2									
H3									
H4									
H5									
H6									
H7									
H8									
H9									
H10									
H11									
H12									
SOC									
AAPP									
IRPF									
TP									
SB									
DX									
IVA									
TIMCEE									
TIMRDM									
CSSA									
CSSH	54.203	104.318	114.759	115.682	139.666	58.271	101.854	1.529	29.635
CSSE	264.183	506.825	553.642	579.307	764.984	384.790	743.799	8.239	137.890
SH									
SSOC									
SAAPP									
IBP									
IBAAPP									
L1	61.812	93.486	145.667	240.599	118.220	48.873	3.582	54	26.096
L2	441.938	832.546	1.163.318	1.117.874	1.399.576	441.878	406.139	6.093	165.096
L3	172.727	418.680	289.973	236.570	422.613	221.351	608.148	9.124	94.740
L4	144.698	223.495	136.915	177.009	143.082	171.765	510.754	7.663	161.194
K	819.662	582.571	1.641.588	1.674.729	6.882.762	1.348.196	2.149.371	2.801.598	705.050
I1									
I2									
I3									
I4									
I5									
I6									
I7									
I8									
I9									
I10									
I11									
I12									
I13									
I14									
I15									
I16									
II1	18.180	259	2.691.220	1.414	218.080	108	1.076	0	7.150
II2	586.779	129.293	266.440	144.225	497.943	393.909	77.112	8.561	37.171
II3	1.734.354	1.201.882	714.140	1.319.195	210.579	14.161	12.370	4.793	44.432
II4	184.313	2.008.690	237.058	602.919	481.714	197.235	51.286	4.251	12.039
II5	221.698	436.233	2.085.683	244.496	1.549.665	116.546	180.693	5.270	39.679
II6	24.132	21.273	33.135	0	292.174	58.642	70.879	601.657	12.860
II7	332.707	275.222	480.706	286.310	611.652	220.641	130.919	2.660	35.243
II8	220.543	192.756	344.668	322.623	357.708	511.467	210.506	8.041	32.759
II9	519.530	821.605	943.998	760.890	858.962	386.712	1.925.585	142.555	109.818
II10	32.340	37.341	42.696	21.916	309.697	21.356	129.427		77.043
II11	11.163	14.566	19.489	2.947	44.902	21.082	48.829	5.001	26.161
II12	19.724	34.209	9.467	2.764	654	1.971	4.958		964
II13						32			
II14									
II15									
II16									
C1									
C2									
C3									
C4									
C5									
C6									
C7									
C8									
C9									
C10									
C11									
C12									
C13									
C14									
CEE									
RDM									
TOTAL	5.864.686	7.935.250	11.914.562	7.851.469	15.304.633	4.618.986	7.367.287	3.617.089	1.755.020

## MATRIZ AMPLIADA

(Continuación)

	I12	I13	I14	I15	I16	II1	II2	II3	II4
H1									
H2									
H3									
H4									
H5									
H6									
H7									
H8									
H9									
H10									
H11									
H12									
SOC									
AAPP									
IRPF									
TP						11.073	723.708	14.627	19.546
SB						-179.108	-66.822	-5.919	-5.658
DX						-132	0	-1.336	-2.296
IVA									
TIMCEE						-1.038	8.028	22.527	125.409
TIMRDM						1.412	2.836	21.477	113.260
CSSA									
CSSH	16.153	11.091	170.940	61.243	66.197				
CSSE	82.874	56.357	798.989	189.783	191.119				
SH									
SSOC									
SAAPP									
IBP									
IBAAPP									
L1	14.224	9.766	150.525	53.929	58.291				
L2	89.985	61.787	952.286	341.175	368.775				
L3	51.638	35.456	546.469	195.784	211.621				
L4	87.859	60.326	929.779	333.112	360.058				
K	201.894	321.805	322.428	115.781	76.045				
I1						4.264.607	0	22.641	0
I2						0	3.725.583	34.746	15
I3						1.463	2.381	5.590.055	351
I4						0	12.234	17.930	7.671.088
I5						127.074	58	2.865	232
I6						65.562	16.757	2.512	1.381
I7						0	0	0	0
I8						0	0	0	0
I9						0	115.961	105.086	286.799
I10									
I11									
I12									
I13									
I14						3.613	56.789	5.988	
I15									
I16									
II1	967	2.806	12.742	455	7.235				
II2	9.968	14.540	161.142	25.625	39.657				
II3	974	35.462	40.990	1.789	93.337				
II4	3.587	27.093	412.880	5.762	44.640				
II5	22.691	23.557	169.154	22.465	51.601				
II6	13.744	2.449	87.457	15.761	9.701				
II7	24.938	12.605	118.781	12.762	22.083				
II8	15.825	7.819	171.201	28.391	14.238				
II9	32.095	24.443	335.149	28.683	21.617				
II10	11.606	9.948	49.888	2.189	5.695				
II11	8.454	12.084	72.771	23.827	36.341				
II12	4.053	656	4.975	2.615	1.867				
II13	2.701	7.530	3.093	275	161.481				
II14									
II15									
II16									
C1									
C2									
C3									
C4									
C5									
C6									
C7									
C8									
C9									
C10									
C11									
C12									
C13									
C14									
CEE						181.798	143.412	1.165.597	2.771.686
RDM						254.032	972.782	489.589	1.215.711
TOTAL	696.230	737.580	5.511.639	1.461.406	1.841.599	4.730.356	5.713.707	7.488.385	12.197.524

## MATRIZ AMPLIADA

(Continuación)

	II5	II6	II7	II8	II9	II10	II11	II12	II13	II14
H1										
H2										
H3										
H4										
H5										
H6										
H7										
H8										
H9										
H10										
H11										
H12										
SOC										
AAPP										
IRPF										
TP	302.540	136.677	193.732	56.475	469.555	2.253	282.102	748	4.152	
SB	-124.290	-11.742	-72.486	-330.986	-65.285	-55.866	-113.699	-230.951	-3.682	
DX	-1.734	0	0	0	0	0		0		
IVA										
TIMCEE	42.592						5			
TIMRDM	36.797						8			
CSSA										
CSSH										
CSSE										
SH										
SSOC										
SAAPP										
IBP										
IBAAPP										
L1										
L2										
L3										
L4										
K										
I1	188.533	61.858	57.057	0	47.726	37.861	3.554		0	0
I2	9.599	0	0	0	48.190	0	36.927			
I3	6.021	0	0	0	259.771	0	4.644			
I4	5.968	0	0	0	228.030	0	0			
I5	11.368.541	0	0	0	397.576	0	18.216			
I6	1.595	7.627.336	0	0	136.326	0	0			
I7	0	0	15.011.424	0	285.063	0	8.146			
I8	0	0	0	4.457.991	160.053	0	942			
I9	301.292	256.027	236.152	152.489	5.310.162	147.031	456.288			
I10			0	0	115.130	3.465.695	36.264			
I11					894.976		860.044			
I12							696.230			
I13									737.580	
I14	22.133	0	8.699	9.589	100.475	36.574	137.667	5.778	3.106	5.121.228
I15										
I16									48.094	
II1										
II2										
II3										
II4										
II5										
II6										
II7										
II8										
II9										
II10										
II11										
II12										
II13										
II14										
II15										
II16										
C1										
C2										
C3										
C4										
C5										
C6										
C7										
C8										
C9										
C10										
C11										
C12										
C13										
C14										
CEE	1.074.103		53.434	113.773	228.954	0	18.528		0	0
RDM	755.935	0	35.221	124.704	174.260	0	11.639		0	0
TOTAL	13.989.625	8.070.156	15.523.233	4.584.035	8.790.962	3.633.548	1.761.275	471.805	789.250	5.121.228

## MATRIZ AMPLIADA

(Continuación)

	II15	II16	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
H1										
H2										
H3										
H4										
H5										
H6										
H7										
H8										
H9										
H10										
H11										
H12										
SOC										
AAPP										
IRPF										
TP										
SB										
DX										
IVA			404.522	63.579	200.007	141.745	220.783	72.902	657.614	156.907
TIMCEE										
TIMRDM										
CSSA										
CSSH										
CSSE										
SH										
SSOC										
SAAPP										
IBP										
IBAAPP										
L1										
L2										
L3										
L4										
K										
I1	0	0								
I2										
I3										
I4										
I5										
I6										
I7										
I8										
I9										
I10										
I11										
I12										
I13										
I14										
I15	1.461.406									
I16		1.793.505								
II1			689.212	0	0	5.432	0	0	0	12.505
II2			0	0	0	580.808	0	0	785.529	0
II3			0	0	0	1.829	232.665	322.107	1.500	9.924
II4			0	0	0	0	306.420	40.705	815.795	200.597
II5			2.850.206	557.012	1.724.864	10.587	479.132	31.594	22.692	332.726
II6			0	0	0	81.657	0	0	0	0
II7			2.146.689	285.915	920.221	243.604	626.822	190.042	1.562.929	561.558
II8			114.901	15.304	47.391	11.727	28.286	10.171	868.540	15.182
II9			0	0	0	0	10.000	11.102	181.839	17.068
II10			0	0	0	2.829.604	0	0	37.413	0
II11			0	0	15.622	124.353	7.649	0	0	256.777
II12			0	0	0	0	0	0	44.134	1.598
II13			0	0	0	0	0	599.149	0	0
II14			0	0	0	78.711	262.584	0	0	2.207
II15			0	0	0	0	0	0	0	0
II16			0	0	0	0	0	0	0	0
C1										
C2										
C3										
C4										
C5										
C6										
C7										
C8										
C9										
C10										
C11										
C12										
C13										
C14										
CEE	0	0								
RDM	0	0								
<b>TOTAL</b>	<b>1.461.406</b>	<b>1.793.505</b>	<b>6.205.530</b>	<b>921.810</b>	<b>2.908.105</b>	<b>4.110.057</b>	<b>2.174.341</b>	<b>1.277.772</b>	<b>4.977.985</b>	<b>1.567.049</b>

## MATRIZ AMPLIADA

(Conclusión)

	C9	C10	C11	C12	C13	C14	CEE	RDM	TOTAL
H1							29.491	20.034	49.525
H2							23.996	16.302	40.298
H3							12.685	8.617	21.302
H4							3.751	2.549	6.300
H5							519	352	871
H6							30.569	20.766	51.335
H7							106.114	72.088	178.202
H8							66.899	45.447	112.346
H9							4.468	3.035	7.503
H10							1.144	777	1.921
H11							3.715	2.523	6.238
H12							594	404	998
SOC							1.641	3.147	4.788
AAPP							70.125	0	70.125
IRPF									0
TP									0
SB									0
DX									0
IVA	533.500	14.411	302.325	0	0	0			850.236
TIMCEE									0
TIMRDM									0
CSSA									0
CSSH									0
CSSE									0
SH									0
SSOC									0
SAAPP							157.790		157.790
IBP									0
IBAAPP									0
L1							1.064	1.469	2.533
L2							7.432	10.263	17.695
L3							3.234	4.465	7.699
L4							3.159	4.362	7.521
K							316.873	449.203	766.076
I1									0
I2									0
I3									0
I4									0
I5									0
I6									0
I7									0
I8									0
I9									0
I10									0
I11									0
I12									0
I13									0
I14									0
I15									0
I16									0
II1	0	0	0	0	0	0	331.248	59.228	390.476
II2	0	0	0	0	0	0	150.897	119.764	270.661
II3	129.164	970	0	0	0	0	639.091	403.429	1.172.654
II4	35.063	0	0	0	0	0	1.780.623	545.767	2.361.453
II5	236.489	74.779	0	0	0	0	858.855	486.386	1.656.509
II6	0	0	2.229.870	0	0	0	0	0	2.229.870
II7	5.647.287	64.144	0	0	0	0	197.468	84.058	5.992.957
II8	150.678	15.214	0	0	0	0	324.541	340.334	830.767
II9	174.448	0	0	0	0	0	166.469	136.129	477.046
II10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II11	949.030	16.484	0	0	0	0	13.805	10.697	990.016
II12	0	330.797	0	0	0	0	0	0	330.797
II13	11.108	0	0	0	0	0	0	0	11.108
II14	156.521	0	0	4.621.205	0	0	0	0	4.777.726
II15	0	61.487	0	0	1.399.919	0	0	0	1.461.406
II16	0	0	0	0	0	1.793.505	0	0	1.793.505
C1							62.056	33.542	95.598
C2							9.989	5.399	15.388
C3							34.750	18.782	53.532
C4							97.459	52.678	150.137
C5							38.964	21.061	60.025
C6							14.086	7.614	21.700
C7							308.203	166.586	474.789
C8							20.305	10.975	31.280
C9							613.258	331.471	944.729
C10							38.408	20.761	59.169
C11							0	0	0
C12							0	0	0
C13							0	0	0
C14							0	0	0
CEE									0
RDM									0
TOTAL	8.023.288	578.286	2.532.195	4.621.205	1.399.919	1.793.505	6.545.738	3.520.464	29.014.600

## **A NEW SOCIAL ACCOUNTING MATRIX FOR SPAIN: SAM-90**

### **SUMMARY**

In this paper we present a new social accounting matrix for the Spanish economy in 1990 (SAM-90). Our starting point is a detailed evaluation of MCS-90, the social accounting matrix constructed by a research group of the IVIE and published by the INE in 1997. The SAM-90 corrects some of the inconsistencies detected in the MCS-90, disaggregates foreign sector activities in two trade areas (the European Union and the rest of the world), and provides a more detailed account of redistributed activities of the Public Administration activities, both from the revenue and expenditure point of view. All in all, these improvements turn the SAM-90 a more reliable and versatile tool than de MCS-90 to analyze the effects of public policies on the allocation of resources and welfare in open economies.

*Key words:* Social accounting matrices; applied general equilibrium, input-output.

*AMS Classification:* 90A14, 90A17.