

La MCS-90 y la SAM-90. Evaluación de las diferencias(*)

por

EZEQUIEL URIEL

IVIE y Universidad de Valencia

JAVIER FERRI

Universidad de Valencia

MP LUISA MOLTÓ

Universidad de Valencia

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es realizar una evaluación de las diferencias entre la Matriz de Contabilidad Social de 1990 (MCS-90) y la SAM-90, propuesta recientemente por Fernández y Polo (2001). El

(*) Los autores agradecen la financiación del IVIE. Ezequiel Uriel agradece la financiación recibida del Ministerio de Ciencia y Tecnología y de la Generalitat Valenciana a través de los proyectos SEC2002-03375 y CTIDIB/2002/209 respectivamente. Javier Ferri agradece la financiación recibida del Ministerio de Ciencia y Tecnología a través del proyecto SEC2002-00266.

análisis pormenorizado de las diferencias entre estas dos versiones de la Matriz de Contabilidad Social de 1990 permite llegar a la conclusión de que algunas de las modificaciones realizadas por Fernández y Polo son en muchos casos inadecuadas. Por otra parte, no se advierte en la SAM-90 una contribución significativa ni a nivel metodológico, ni a nivel de explotación de los datos. Además, como se destaca en el presente trabajo, en algunos casos se ha pretendido ir demasiado lejos realizando supuestos inapropiados, a veces no del todo explicitados, o se fuerza en exceso el marco conceptual de una matriz de contabilidad social.

Palabras clave: Matriz de Contabilidad Social; equilibrio general aplicado; input-output; contabilidad nacional.

Clasificación AMS: 90A14, 90A17.

1. INTRODUCCIÓN

Cuando en la primera mitad de la década de los noventa un grupo de investigadores de la Universidad de Valencia y del IVIE empezó la tarea de elaborar una matriz de contabilidad social para la economía española en 1990, nunca pudo imaginar que después de más de ocho años desde su gestación, cinco años desde su publicación, un nuevo milenio de por medio, y no pocas explicaciones, guías y consejos a otros equipos de investigación interesados por los datos, todavía hoy se sintieran en la obligación moral y profesional de escribir este artículo. En su reciente trabajo Fernández y Polo (2001) presentan una “nueva matriz de contabilidad social de la economía española para 1990 (SAM-90) [que] subsana algunas de las inconsistencias detectadas en la MCS-90” (p. 281). Los autores dicen descubrir en la MCS-90 “algunas deficiencias que [les] indujeron a presentar una matriz alternativa más fiable y versátil” (p. 282). Según Fernández y Polo (2001) “una de las deficiencias más llamativas de la MCS-90 es que utilice una única institución Resto del Mundo para registrar transacciones entre residentes y no residentes” (p. 286). Por otra parte, afirman, “el nivel de agregación adoptado por la MCS es también inadecuado para estudiar el impacto de las políticas públicas” (p. 286) Los autores califican a la SAM-90 como una matriz “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” (p. 297).

Fernández y Polo titulan su artículo: “Una nueva matriz de contabilidad social para España: la SAM-90”. En nuestra opinión este título es inadecuado por varios motivos. En primer lugar, tanto la MCS-90 como la SAM-90 recogen un conjunto de

flujos económicos de la economía española referidas al ya remoto año 1990. La aparición de una *nueva* base de datos con un desfase de once años respecto de su periodo de referencia limita su importancia para la utilización en la investigación aplicada. En segundo lugar, como discutiremos posteriormente, la aportación metodológica de la SAM-90 es muy reducida, centrándose en pequeños retoques de la MCS-90, a partir de información que puede obtenerse de forma inmediata de la Contabilidad Nacional de España (CNE) y, principalmente, de la propia MCS-90. Y por último, cuando se propone un cambio metodológico, el tratamiento que se le otorga a algunas cuentas en la SAM-90 es, en muchos casos, erróneo y distorsiona la representación de la realidad económica.

El resto de este trabajo se divide en varias secciones. En la sección segunda comentaremos la principal ventaja que supone disponer de una matriz de contabilidad social respecto de una tablas *input-output*. Trataremos de averiguar qué aporta la SAM-90 en este sentido. En la sección tercera evaluaremos el alcance de las críticas de Fernández y Polo (2001) a la MCS-90. En la sección cuarta discutiremos los principales cambios metodológicos de la SAM-90 con respecto a la MCS-90. La sección quinta recoge las conclusiones.

2. CONSIDERACIONES ELEMENTALES SOBRE LAS MATRICES DE CONTABILIDAD SOCIAL

Una matriz de contabilidad social puede definirse a partir de la unión de dos características básicas: representar el flujo circular de la renta, y, además, hacerlo de forma desagregada. Lo más cercano a una matriz de contabilidad social en la contabilidad nacional lo constituyen las tablas *input-output*. Las tablas *input-output* muestran una imagen detallada, a nivel industrial, de los ingresos y costes de distintas actividades económicas. En las tablas *input-output* se recogen, entre otros aspectos relacionados con los costes de la actividad económica, las compras intermedias, los impuestos pagados, los sueldos y salarios satisfechos y el excedente de explotación. También se registran los ingresos derivados de la demanda.

Sin embargo, las tablas *input-output* no son un sistema contable cerrado, es decir, no representan el flujo circular de la renta, porque ignoran el nexo de unión entre valor añadido y demanda final. Por ejemplo, no consideran que los sueldos y salarios se reparten entre hogares que a su vez realizan un gasto que repercute sobre las actividades productivas. Sin embargo, se podría explicitar de forma inmediata la relación entre valor añadido y demanda final, con un elevado nivel de agregación en las instituciones. Ahora bien, el producto resultante tampoco se correspondería con la denominada matriz de contabilidad social. Para obtener una matriz de contabilidad social (entendida según la filosofía SEC) es imprescindible

utilizar un mínimo nivel de desagregación, no sólo en las actividades productivas, sino también en las instituciones que realizan la demanda final y en los factores productivos que reciben el valor añadido de la producción.

La combinación de las dos características anteriores, es decir, la conexión entre valor añadido y demanda final y un mayor detalle en las instituciones y los factores, constituye el elemento estrictamente diferencial y exclusivo en una matriz de contabilidad social con respecto a la contabilidad nacional. Así pues, una MCS se caracteriza por incorporar los flujos que reflejan el reparto de la renta desde los factores de producción, desagregados sobre la base de criterios económicos, entre un conjunto de instituciones que, a su vez, suele incluir una desagregación de los hogares. Casi todo lo demás como, por ejemplo, un mayor detalle en los impuestos sobre actividades(1), o la separación del resto del mundo entre U.E y Resto del Mundo, que Fernández y Polo (2001) presentan como dos de los grandes avances de la SAM-90 con respecto a la MCS-90 (p. 281) se puede obtener de forma inmediata de la contabilidad nacional y de las tablas *input-output*. Mucho más sencillo todavía resulta añadir unas cuantas categorías de consumo a partir de la propia información que se proporcionó en uno de los muchos cuadros adicionales que incluimos en el disco de la MCS-90 cuyo objetivo, precisamente, era facilitar la desagregación de las distintas cuentas de la MCS-90 a cualquier persona interesada(2). Sin embargo, Fernández y Polo (2001), al describir la estructura de la SAM-90 “destacan la mayor desagregación de los sectores productivos y de consumo, el mayor detalle con que recoge las actividades de las AAPP [...] y la desagregación del sector exterior, diferenciando las transacciones con la U.E. y el R.D.M”.

Paradójicamente, y en detrimento del interés que pueda suscitar este trabajo, en la *nueva* SAM-90 permanece completamente inalterada la estructura de los flujos que le son propios a las matrices de contabilidad social. Es decir, se conserva intacto el nivel de agregación de los factores productivos y de los hogares que aparece en la MCS-90 y los flujos correspondientes. Por todo lo anterior, en nuestra opinión el atractivo metodológico de los cambios propuestos por Fernández y Polo (2001) es por tanto limitado. Asimismo, su utilidad para la evaluación de políticas económicas depende del objetivo del modelo que se pretenda elaborar y también, como reconocen Fernández y Polo (2001, p. 282), de las propias preferencias de los investigadores. En este sentido cabe destacar que, en el artículo de G. Gómez-Plana (2001) se puede encontrar una propuesta metodológica interesante de cómo

(1) El tratamiento que ofrecen Fernández y Polo (2001) al IVA se trata con profundidad en una sección posterior de este artículo.

(2) El uso de la información ofrecida en la MCS-90 es la norma común en la elaboración de la SAM-90.

utilizar reglas generales para agregar o desagregar las cuentas de la MCS-90 de acuerdo con los intereses del investigador.

3. LAS CRÍTICAS DE LA MCS-90

En esencia, las críticas de Fernández y Polo (2001) con respecto a la MCS-90 se pueden agrupar en los siguientes puntos:

- Los impuestos sobre la renta están agregados con las cotizaciones sociales de los autónomos y las transferencias corrientes diversas de las familias a las AA.PP.
- Las actividades productivas de las AA.PP. están englobadas en una actividad denominada *Otros servicios*.
- La clasificación de los doce hogares de la MCS-90 no es adecuada. En particular, existe una llamativa abundancia de hogares rurales, dado que el ingreso total de los hogares no rurales es 3,78 veces el de los rurales.
- La MCS-90 utiliza una sola cuenta Resto del Mundo para reflejar las transacciones entre residentes y no residentes.
- Existen desajustes entre las cifras de la MCS-90 y la contabilidad nacional que afectan a los siguientes agregados: consumos intermedios, remuneración de asalariados, excedente bruto de explotación, producción efectiva, impuestos netos ligados a la producción e IVA.
- La matriz de ventas del producto interior es una caja negra donde se enjugar las discrepancias entre la MCS-90 y la contabilidad nacional.

En el resto de esta sección básicamente argumentamos que: (a) el nivel de agregación de una matriz de contabilidad social es una cuestión de diseño; (b) un mayor nivel de detalle no debería repercutir en una reducción en la calidad de la información; (c) pese a existir contadas discrepancias entre la MCS-90 y la contabilidad nacional de España (CNE), éstas son inferiores a las existentes entre la versión definitiva de la CNE y las sucesivas versiones revisadas y, en cualquier caso, lo suficientemente insignificantes como para no perturbar la tranquilidad del investigador.

3.1. La agregación de los impuestos sobre la renta y la rama de actividad de *otros servicios*

La elección del nivel de agregación de una matriz de contabilidad social depende del objetivo perseguido. Si el fin es servir de base a un modelo determinado⁽³⁾ entonces contendrá la información que el equipo encargado de la modelización teórica considere oportuna.

Ilustremos lo que queremos decir con tres ejemplos. En el primer caso supongamos que se pretenden analizar los efectos del establecimiento de un arancel. En este caso convendría desagregar al sector exterior en distintas áreas de comercio, y distinguir, incluso, entre impuestos sobre importaciones por área de comercio. Sin embargo, tal vez, resulte menos interesante separar a los hogares en función de características sociales. En el segundo caso supongamos que se trata de estudiar el impacto de un impuesto medioambiental. Entonces sería relevante un elevado detalle en las actividades económicas, pero tendría menos sentido la separación del resto del mundo en áreas geográficas. Por último, supongamos que se desea evaluar la influencia de una política fiscal que afecte a la agricultura. En este caso la separación de los hogares en función de características sociales, como puede ser el hábitat ó lugar de residencia, es muy relevante.

Ahora bien, si la matriz de contabilidad social no se elabora con un fin determinado, sino que el objetivo es un público heterogéneo, con motivaciones distintas y preferencias diversas, entonces lo importante es ofrecer una base de referencia, a modo de piedra angular, a partir de la cual, sin demasiado esfuerzo los distintos investigadores puedan llevar a cabo los ajustes que consideren necesarios. En algunos casos desearán desagregar más un conjunto de cuentas. En otros casos pensarán que lo más eficiente es agregarlas⁽⁴⁾. Cuando la matriz de contabilidad social no se diseña sobre la base de un modelo determinado, el nivel de agregación ha de reflejar una situación de compromiso entre el mayor detalle posible y la ausencia de desagregación. La MCS-90 logra este objetivo, no sólo porque ofrece un nivel de desagregación lo suficientemente general como para satisfacer a aquéllos que tienen menos preferencia por el detalle, sino también porque a través de un amplio conjunto de cuadros, se proporciona información clave para conseguir un

(3) Las matrices de contabilidad social se suelen utilizar para calibrar modelos de equilibrio general aplicado.

(4) Fernández y Polo (2001) olvidan la preferencia por la agregación en algunas cuentas que pueden tener ciertos investigadores. Desagregar una matriz de contabilidad social, cuando la información está disponible, es un ejercicio tan sencillo como agregar un conjunto de cuentas (véase G. Gómez-Plana, 2001).

grado más elevado de diferenciación, tanto en la versión impresa como en la electrónica.

El trabajo de Fernández y Polo (2001) es un ejemplo de cómo utilizar la información de la MCS-90 en aquellos aspectos relacionados con una mayor desagregación para los que la contabilidad nacional no tiene respuesta. A continuación enumeraremos dos ejemplos, que a su vez se corresponden con dos de las críticas que Fernández y Polo (2001) realizan a la MCS-90, mencionadas anteriormente. Así, por ejemplo si se hace hincapié en la consideración conjunta que la MCS-90 hace de impuestos sobre la renta, cotizaciones sociales a cargo de los autónomos y otras transferencias corrientes, debería ponerse el mismo énfasis en lo sencillo que resulta separar estos conceptos a partir de la propia información contenida en la monografía de la MCS-90 (véase Uriel *et al.*, 1997, p. 74-78) En segundo lugar, la separación que Fernández y Polo realizan de la cuenta *Otros servicios* entre servicios privados y servicios públicos se nutre también mayoritariamente de información contenida en los cuadros electrónicos de la MCS-90, como afirman los propios autores (Fernández y Polo, 2001, p. 294).

3.2. Sobre la clasificación de hogares de la MCS-90

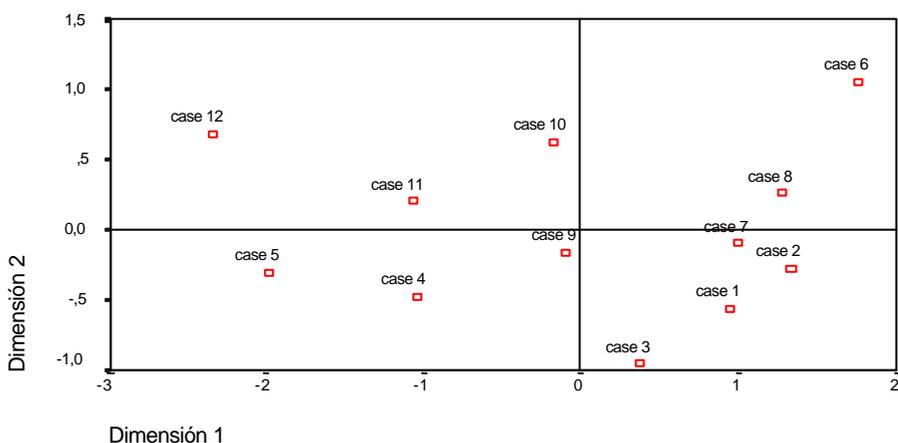
Por otra parte, Fernández y Polo consideran de escaso interés el tipo de desagregación de los hogares utilizado en la MCS-90. Conviene empezar diciendo que, pese a ello, y tener la posibilidad de cambiar el criterio que nosotros utilizamos, Fernández y Polo replican nuestros resultados en su *nueva* matriz de contabilidad social. La justificación detallada de la tipología para los hogares empleada en la MCS-90 puede encontrarse en Uriel *et al.* (1997, p. 34-42) y por lo tanto no vamos a repetirla aquí. Sólo mencionaremos algunos aspectos clave en relación con este tema. El punto de partida fue crear grupos de hogares de tal forma que cada uno contuviera hogares suficientemente homogéneos entre sí, pero suficientemente distintos de los de otros grupos. Para ello se establecieron criterios básicos de clasificación (aplicados a todos los hogares españoles) y criterios complementarios (aplicados únicamente a algunas categorías de hogares). El resultado se concretó en los doce grupos de hogares que se detallan en la MCS-90. Dicha clasificación estuvo apoyada por un análisis multivariante de la desigualdad en función del gasto en consumo, cuyos detalles pueden encontrarse en Uriel *et al.* (1997, p. 105-117) No obstante, en esta sección hemos vuelto a analizar el grado de fiabilidad de la división de hogares de la MCS-90 utilizando para ello un análisis multivariante complementario al que se empleó en la MCS-90 y que describimos a continuación.

En el análisis multivariante que se utilizó en la MCS-90 se caracterizó a los hogares por su comportamiento en el consumo en nueve funciones de gasto. Utilizando esta misma información se ha aplicado la técnica de escalamiento multidimen-

sional (MDS según las siglas inglesas). Los resultados obtenidos aparecen en el Gráfico 1. Los casos se refieren, como se indica en el pie del gráfico, a los 12 tipos de hogares. Cuando se aplica la técnica del MDS no siempre es sencilla la interpretación de las dimensiones. Sin embargo, en esta ocasión su interpretación no ofrece ninguna dificultad. Así, puede comprobarse que la primera dimensión se corresponde con el nivel de actividad: los hogares cuyo sustentador principal está ocupado tienen valores positivos en esta dimensión, mientras que todos los restantes tipos de hogares toman valores negativos, correspondiendo el menor valor a los hogares cuyo sustentador principal son mujeres mayores de 65 años que perciben otras rentas. La segunda dimensión recoge la componente del hábitat rural urbano del hogar. Nótese que en el más alto nivel de agregación se agrupan, por una parte, los hogares perceptores de *otras rentas*, posiblemente mayores de 65 años, y, por otro, los hogares con rentas del trabajo, ya sea asalariado ó autónomo. En el gráfico queda patente la proximidad que existe entre hogares de unas mismas características, aunque unos son rurales y otros son urbanos. El análisis *cluster* permitirá precisar más este punto.

Gráfico 1

CONFIGURACIÓN DE ESTÍMULOS DERIVADA
MODELO DE DISTANCIA EUCLÍDEA DE DIFERENCIAS INDIVIDUALES
(PONDERADAS)



Caso 1 Asalariados rurales

Caso 2 Autón. no agrarios rurales

Caso 3 Autón. agrarios rurales

Caso 4 Otras rentas rurales hombres

Caso 5 Otras rentas rurales mujeres

Caso 6 Asalariados urbanos universit.

Caso 7 Asalariados urbanos no universit.

Caso 8 Autónomos urbanos

Caso 9 Otras rentas urbanos hombres <65

Caso 10 Otras rentas urbanos mujeres <65

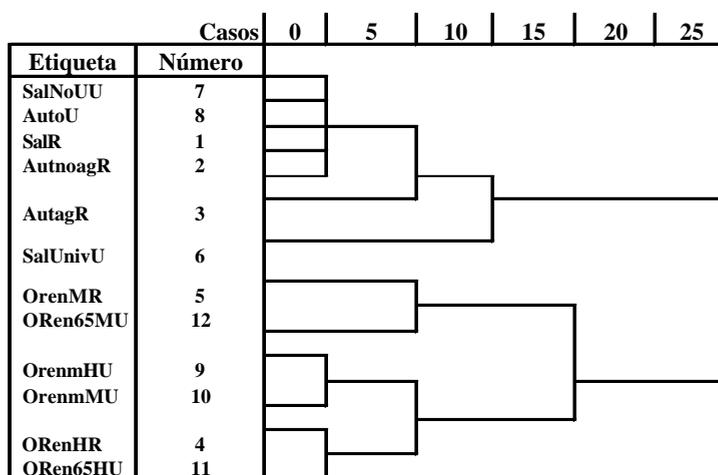
Caso 11 Otras rentas urbanos hombres >65

Caso 12 Otras rentas urbanos mujeres >65

El Gráfico 2 recoge los resultados de un análisis *cluster* jerárquico aplicado a los doce tipos de hogares. Así, en él se observa que, a un primer nivel de agregación, aparecen tres conglomerados. En el primero de ellos se encuentran los hogares cuyos sustentadores principales son asalariados no universitarios urbanos y rurales, junto a los autónomos urbanos y rurales no agrarios. Por otro lado, se observan un segundo y tercer conglomerado formados, respectivamente, por hogares urbanos con *otras rentas* de perceptores menores de 65 años (mujeres y varones) y por sólo varones con otras rentas rurales y urbanos mayores de 65 años. En un segundo nivel, el análisis *cluster* agrega al primer conglomerado de hogares asalariados y autónomos no agrarios con los autónomos agrarios. También en este segundo nivel se agregan, por una parte, los hogares con *otras rentas* cuyos sustentadores principales son mujeres rurales y mujeres urbanas de más de 65 años y, por otra parte, los otros dos conglomerados de otras rentas que ya se habían agrupado en un primer nivel. A Polo y Fernández les sorprende el hecho de que se haya desagregado los asalariados urbanos, según que sean universitarios o no, y, además, que no se haya aplicado el mismo criterio a los autónomos. Los resultados obtenidos en el análisis multivariante muestran que los asalariados universitarios urbanos tienen unas pautas de comportamiento distintas del resto de los ocupados. Por otra parte, el número de los hogares autónomos urbanos universitarios en la muestra de la EPF no es suficientemente significativa.

Gráfico 2

**ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS JERÁRQUICO
DENDROGRAMA UTILIZANDO CONEXIÓN MEDIA (ENTRE GRUPOS)**



Fernández y Polo califican también de sorprendente la división en cinco tipos de los hogares rurales, por considerarla excesiva dado que, según dicen, el ingreso total de los hogares no rurales es 3,78 veces el de los rurales. El análisis multivariante aplicado ha permitido visualizar que los cinco tipos de hogares rurales, aunque tienen unas pautas comunes derivadas del habitat, también tienen sus diferencias, como se ha puesto de relieve en la formación de conglomerados. Además, cuando se utiliza una matriz de contabilidad social en la calibración de un modelo de equilibrio general resulta interesante obtener medidas de los cambios en el bienestar de los distintos hogares a partir de variables endógenas del modelo, como el consumo o los precios. Con independencia de lo pobre o rico que sea un hogar, o colectivo de hogares, no hemos de negarle el derecho a saber si su situación va a mejorar o empeorar después del cambio cuyos efectos se desean analizar. El Cuadro 1 representa los grupos de hogares incluidos en la MCS-90 y el número de hogares que contiene cada grupo. El número total de hogares es de 11.295.565. El número de hogares que se incluyen bajo las cinco divisiones de ámbito rural de la MCS-90 es de 3.012.226, de los cuales el grupo que menor número de hogares contiene es el de trabajadores por cuenta propia agrícolas con 256.074 hogares. Pese a ser el menos amplio de entre los hogares rurales creemos que este grupo es lo suficientemente particular, y que la población que representa lo bastante importante(5), como para merecer consideración, por ejemplo, en un estudio sobre el bienestar a un nivel desagregado. Por lo tanto no entendemos ni compartimos la preocupación que en este sentido manifiestan Fernández y Polo.

Cuadro 1

NÚMERO DE HOGARES EN LA MCS-90

<i>Rurales</i>		<i>Número de Hogares</i>	<i>Urbanos</i>		<i>Número de Hogares</i>
Asalariados		1.196.647	Asalariados	Universitarios	716.501
Autónomos	No Agrarios	329.637		No universitarios	4.113.219
	Agrarios	256.074	Autónomos		890.117
Otras rentas	Hombres	890.117	Otras rentas	Hombres<65	659.519
	Mujeres	339.751		Mujeres<65	294.460
				Hombres>65	1.045.578
				Mujeres>65	563.945

(5) Si, siendo prudentes, suponemos un número medio de tres miembros por hogar, estos hogares encabezados por un empresario agrícola pueden representar alrededor de 750.000 personas.

3.3. Sobre la calidad del detalle: la cuenta del *resto del mundo*

Aunque, como ya hemos comentado, en la monografía de la MCS-90 se proporciona información precisa que puede ayudar a ampliar la información contenida en la propia matriz, las restricciones que impone el flujo circular de la renta, en ocasiones, hacen necesario recurrir a otro tipo de información adicional a la contenida en la monografía. Si se es poco cuidadoso, llegado el caso, pueden emplearse supuestos tan *ad hoc* que conlleven la reducción drástica en la calidad de la información que se trata de desagregar. Pongamos un ejemplo, que de nuevo se relacionan con otra de las críticas de Fernández y Polo a la MCS-90 y, en particular, al nivel de agregación del sector exterior: “¿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?” (Fernández y Polo, 2001, p. 286).

En la MCS-90 el sector exterior está representado por una única cuenta *resto del mundo*, mientras que en la SAM-90 el resto del mundo se divide entre *U.E* que se corresponde con los subsectores S.91 (Países miembros de las Comunidades Europeas) y S.92 (Instituciones comunitarias europeas), y *resto del mundo*, que a su vez se corresponde con el subsector S.93 (Terceros países y organizaciones internacionales). El sector exterior compra y vende bienes y servicios a la economía española, recibe y otorga transferencias, paga y recibe rentas de los factores, recibe turistas de España y envía turistas a España que realizan gastos de consumo. En la MCS-90 se utilizó un procedimiento refinado para estimar, tanto los gastos de turismo de los extranjeros en territorio español, como los gastos turísticos de los residentes en el extranjero. En el primer caso se empleó la tabla intersectorial de la economía turística española para el año 1992 (TIOT-92). En el segundo caso, la encuesta de presupuestos familiares (EPF-90). Si se omiten estas estimaciones, desagregar los flujos del resto del mundo entre UE y otros países, es un ejercicio que requiere unos pocos minutos partiendo de la información de la TIO y de la MCS-90. Sin embargo, existe un problema con el turismo cuando se trata de distinguir el resto del mundo por áreas geográficas, dado que ni la EPF-90 ni la TIOT-92 contienen información al respecto. Por eso, no resulta sorprendente que los autores de la SAM-90 hayan omitido, en la explicación del sector exterior (Fernández y Polo, 2001, p. 296), cualquier referencia a la consideración por áreas geográficas. Sólo al analizar las cifras de la SAM-90 podemos encontrar la respuesta al tratamiento que se ha ofrecido al desglose de los flujos turísticos por áreas geográficas.

Empezando por el consumo de los no residentes, se observa que en la SAM-90 se ha mantenido la distribución por bienes y servicios de la MCS-90, pero se han dividido los flujos entre consumo de turistas procedentes de la UE y turistas proce-

dentes de otros países de acuerdo con los datos de la CN. Este supuesto de proporcionalidad en el reparto geográfico del gasto turístico supone, por ejemplo, que el peso del gasto en transporte en el presupuesto turístico de un ciudadano estadounidense es el mismo que el de un turista francés. O que el peso del gasto en bebida de un británico es el mismo que el de un japonés.

Todavía más sorprendente resulta la división del consumo de los españoles en el exterior. Aquí el *modus operandi* ha sido el mismo que en el caso anterior, conservando la distribución del consumo entre hogares de la MCS-90 y repartiendo los flujos entre los dos bloques considerados de acuerdo con una regla proporcional. Por lo tanto, la utilidad del mayor detalle en el sector exterior dependerá del uso que se le quiera dar a la información. Así, por ejemplo, en un modelo elaborado para estudiar el turismo, la reducción en la credibilidad de la información de la SAM-90 limitaría de forma importante la validez del ejercicio.

3.4. Sobre los desajustes en las cifras de la MCS-90

Fernández y Polo (2001) consideran que la existencia de discrepancias agregadas entre las cifras contenidas en la MCS-90 y las reflejadas por la CNE es un problema importante. En su artículo Fernández y Polo dedican un esfuerzo considerable a detectar y corregir estas discrepancias cuyos resultados aparecen resumidos en un cuadro (Fernández y Polo, 2001, Cuadro 2). Por descontado que consideramos elogiable este empeño que, no obstante, en nuestra opinión, no pasa de significar un leve retoque sobre las cifras de la MCS-90. Hay que mencionar que lo que se presenta en su artículo como un conjunto de desajustes entre las cifras de la MCS-90 y la CNE tiene su origen en realidad en una sola cuenta, pero afecta a otras cuentas como consecuencia del cumplimiento de las restricciones del flujo circular de la renta.

El Cuadro 2 recoge las discrepancias agregadas detectadas por Fernández y Polo en tantos por ciento sobre las cifras definitivas de la CNE publicadas en 1995. También se ofrecen las cifras provisionales, según la CNE de los años 1991 y 1993, sobre el valor previsto para 1990. En cuanto a las discrepancias de la MCS-90 la más importante, correspondiente a los impuestos ligados a la producción e IVA, se sitúa en torno al 1,5 por mil de la cifra definitiva. El segundo desajuste más importante es del orden del 2 por diez mil y se corresponde con la remuneración de los asalariados. Le sigue la producción efectiva con un error aproximado del 1 por diez mil. Para los consumos intermedios, el excedente bruto de explotación y el consumo público el desajuste porcentual contiene muchos ceros y es prácticamente imperceptible. Si se toman ahora los datos de los distintos avances de la contabilidad nacional de 1990 se puede observar cómo, en general, el grado de discrepancia con respecto a las cifras definitivas es de una magnitud muy superior al de la

MCS-90, llegando incluso a cambiar de signo entre un avance y el siguiente, como ocurre en el caso de los consumos intermedios.

Cuadro 2

COMPARACIÓN DE LAS DISCREPANCIAS DE LA MCS-90 Y DE LAS PREVISIONES DE LA CNE PARA EL AÑO 1990. MILLONES DE PESETAS

<i>Conceptos</i>	<i>CNE (1991)</i>		<i>CNE (1993a)</i>		
	<i>Millones pesetas</i>	<i>% sobre datos definitivos</i>	<i>Millones pesetas</i>	<i>% sobre datos definitivos</i>	
Remuneración de asalariados	22.884.679	-1,72	23.074.298	-0,90	
Impuestos netos ligados a la producción e IVA	3.714.396	0,02	3.709.032	-0,12	
Producción efectiva a c. f.	85.863.753	1,00	85.377.537	0,42	
Consumos intermedios	36.298.634	-6,83	39.461.647	1,29	
Excedente bruto de explotación	23.098.991	1,43	22.969.175	0,86	
Consumo público	7.610.200	-2,62	7.756.088	-0,75	

<i>Conceptos</i>	<i>CNE (1993b)</i>		<i>MCS-90</i>		<i>CNE (1995)</i>
	<i>Millones pesetas</i>	<i>% sobre datos definitivos</i>	<i>Millones pesetas</i>	<i>% sobre datos definitivos</i>	<i>Millones pesetas</i>
Remuneración de asalariados	23.207.828	-0,33	23.278.362	-0,02	23.284.006
Impuestos netos ligados a la producción e IVA	3.708.933	-0,12	3.719.136	0,15	3.713.491
Producción efectiva a c. f.	85.607.066	0,69	85.010.683	-0,01	85.016.333
Consumos intermedios	35.952.210	-7,72	38.957.935	0,00	38.957.942
Excedente bruto de explotación	22.829.882	0,24	22.774.386	0,00	22.774.385
Consumo público	7.755.990	-0,75	7.814.630	0,00	7.814.629

(Conclusión)

CNE (1991): Contabilidad Nacional de España. Base 1985. Serie Contable 1985-1990 y Tabla Input-Output 1987. INE

CNE (1993a): Contabilidad Nacional de España. Base 1985. Serie Contable 1986-1991 y Tabla Input-Output 1988. INE

CNE (1993b): Contabilidad Nacional de España. Base 1985. Serie Contable 1987-1992 y Tabla Input-Output 1989. INE

CNE (1995): Contabilidad Nacional de España. Base 1985. Serie Contable 1988-1993 y Tabla Input-Output 1990. INE

La MCS-90 empezó a gestarse cuando las cifras de la CNE y de las TIO para 1990 eran todavía provisionales y se fue adaptando a medida que se actualizaba la información para este año, aunque estos ajustes, teniendo en cuenta las restricciones que impone el sistema contable cerrado de una matriz de contabilidad social, suponía modificar por completo la matriz. Considerando estas circunstancias y, asumiendo cierto grado de provisionalidad en la MCS-90(6), a la vista de estos resultados no parece deducirse que la MCS-90 haya actuado como un mal predictor de las cifras definitivas. Tampoco creemos que estas discrepancias tengan la suficiente entidad como para cambiar significativamente los resultados de los modelos de equilibrio general que se hayan calibrado sobre la base de la misma.

3.5. Sobre la misteriosa caja negra: la matriz de ventas del producto interior

En relación con la matriz que se utiliza en la MCS para pasar de producción efectiva a producción distribuida, o matriz de ventas del producto interior, Fernández y Polo (2001) muestran su sorpresa en relación con los siguientes aspectos:

- Las cifras de la producción efectiva por rama de actividad de la MCS-90 difieren de los correspondientes valores de la TIO.
- La matriz de ventas del producto interior es la caja negra donde se enjugaron las discrepancias detectadas entre las cifras de la MCS-90 y la TIO-90.

En la MCS-90 las ramas de actividad se agrupan en once categorías, lo que implica inevitablemente la agregación de la información que en las TIO-90 se ofrece a un nivel de 57 ramas de actividad. Entre estas 57 industrias aparece una actividad ficticia denominada como *producción imputada de servicios bancarios (PISB)*. Esta rama de actividad ficticia se diseñó para realizar el tratamiento de los servicios de intermediación de las instituciones financieras monetarias, dadas las dificultades, tanto teóricas como de orden práctico, que planteaba su distribución entre el resto de los sectores de la economía. En este sentido, en la TIO-90, elaborada de acuerdo a las directrices del SEC-70/79, esta rama ficticia aparece realizando una única compra intermedia al sector de *Crédito y seguros* por el importe de los servicios de

(6) En ciertos casos, los ajustes en la información con la que trabajamos se produjeron en el último momento. Por ejemplo, en la última versión de la TIO-90 que se nos proporcionó, existen dos discrepancias con respecto a las cifras definitivas. Se trata del valor total de los sueldos y salarios brutos que era de 17.805.886 millones de pesetas frente a los 17.801.855 millones de la versión finalmente publicada por el INE, y de las cotizaciones sociales que representaban 5.478.120 millones de pesetas frente a la cifra definitiva de 5.482.151. En ambos casos, la diferencia de 4.031 millones explica un orden de magnitud del 71% de las discrepancias detectadas por Fernández y Polo (2001).

intermediación imputados y con un excedente bruto de explotación (EBE) negativo para compensar totalmente sus consumos intermedios.

Si se agregaran las ramas financieras incluyendo la PISB con una simple operación de suma, el resultado sería una reducción en el excedente bruto de explotación del sistema bancario igual a la producción imputada. Esto nos llevaría a la paradoja de un excedente de explotación negativo para las instituciones financieras, que es lo que se trata de evitar separando la PISB en una cuenta diferente (OCDE, 1998). La solución adoptada en la MCS-90 consistió en repartir el EBE entre las once ramas de actividad agregadas a partir de unos coeficientes obtenidos de las compras intermedias de los distintos sectores al sector crédito y seguros. La lógica detrás de este reparto se encuentra en la utilización que las distintas industrias hacen de los servicios financieros. El resultado se traduce en un menor EBE para cada rama de actividad. Sin embargo, la reducción en el EBE del sector crédito y seguros es menor que la que se habría originado si se hubiera hecho recaer en este sector todo el peso del ajuste. En el Cuadro 3 se muestra la producción efectiva de la MCS-90 tras el reparto del EBE de la PISB, así como la que se habría obtenido si no se hubiera realizado dicho ajuste.

Cuadro 3
LA PRODUCCIÓN EFECTIVA EN LA MCS-90 Y EN LA TIO-90
MILLONES DE PESETAS

<i>PRODUCCIÓN EFECTIVA</i>	<i>Agricult</i>	<i>Energía</i>	<i>Química</i>	<i>Metales</i>	<i>O. manif</i>	<i>Const</i>
Según TIO-90	4.683.837	3.855.060	5.864.686	7.935.250	11.914.562	7.851.469
Según MCS-90	4.639.717	3.763.798	5.546.859	7.468.840	11.344.911	7.543.284
Reparto del EBE de la PISB	-43.882	-91.139	-317.549	-465.874	-569.055	-307.582
MCS-90 – EBE de la PISB	4.683.599	3.854.937	5.864.408	7.934.714	11.913.966	7.850.866
Desajuste con la TIO-90	-238	-123	-278	-536	-596	-603

(Conclusión)

<i>PRODUCCIÓN EFECTIVA</i>	<i>Comercio</i>	<i>Transporte</i>	<i>Inst. financ.</i>	<i>O. servicios</i>	<i>Alquil</i>	<i>TOTAL</i>
Según TIO-90	15.304.633	4.618.986	7.367.287	12.003.474	3.617.089	85.016.333
Según MCS-90	14.869.755	4.398.368	10.007.311	11.900.941	3.526.899	85.010.683
Reparto del EBE de la PISB	-434.223	-220.374	-1.021.787	-100.539	-90.183	-3.662.187
MCS-90 – EBE de la PISB	15.303.978	4.618.742	11.029.098	12.001.480	3.617.082	88.672.870
Desajuste con la TIO-90	-655	-244	-374	-1994	-7	-5648

La primera fila del Cuadro 3 recoge la producción efectiva según la TIO-90, la segunda fila representa la producción efectiva en la MCS-90 tras el ajuste debido al reparto del EBE de la PISB, la tercera fila muestra el valor de la asignación por ramas de actividad del EBE de la PISB, la cuarta fila recoge la producción efectiva de la MCS-90 cuando se le resta la asignación del EBE de la PISB. La última fila presenta las discrepancias entre las cifras de la MCS-90 y las de la TIO-90. Como puede comprobarse, el valor total de la discrepancia coincide con el desajuste agregado detectado en el Cuadro 2 cuyo origen ya se ha dicho que se encuentra en la información que se manejó en su momento. Fernández y Polo (2001) califican de caja negra donde se enjugan las discrepancias a la matriz de ventas de producto interior, cuando en realidad lo que se comprueba, de nuevo, es cómo un *único* desajuste en una cuenta de la MCS-90 se transmite a lo largo de un conjunto de cuentas. La explicación, como ya se ha dicho, se encuentra en el flujo circular de la renta que representa una matriz de contabilidad social.

El reparto del consumo intermedio de la PISB

En su trabajo, Fernández y Polo no reparten únicamente el EBE de la PISB sino que también asignan la producción intermedia de la PISB entre distintas ramas de actividad. De esta forma consiguen mantener la producción efectiva por rama de actividad en los mismos niveles que la TIO-90. Creemos, en efecto, que la asignación sectorial de la producción intermedia de la PISB proporciona una medida más justa de la producción sectorial. El modo de proceder de Fernández y Polo se sustenta en el método descrito en la MCS-90 para el reparto del EBE. Es decir, se utilizan como coeficientes de reparto las compras intermedias de las distintas actividades al sector crédito y seguro. Nuestra opinión es que en este punto se podría haber avanzado más metodológicamente en línea con los últimos estudios de la OCDE (1998) y de las Naciones Unidas.

En efecto, la producción de los servicios de intermediación financieros se mide a través de métodos indirectos, debido a que las instituciones financieras no cargan explícitamente el coste del servicio de intermediación cuando otorgan un préstamo o cuando remuneran un depósito. En las distintas versiones del Sistema de Cuentas Nacionales de las Naciones Unidas el tratamiento otorgado a estos servicios ha ido variando. De hecho, en el SCN-93 se ha cambiado su denominación por la de *servicios de intermediación financiera medidos indirectamente* (SIFMI) para hacer explícito el hecho de que los servicios de intermediación financiera no pueden ser valorados como otros servicios, dado que no se cargan explícitamente. De acuerdo con OCDE (1998), los SIFMI sobre los préstamos y los depósitos pueden calcularse de la siguiente forma:

$$\text{SIFMI}_p = R_p - (P \times r^*) \quad [1]$$

$$\text{SIFMI}_D = (D \times r^*) - R_D \quad [2]$$

donde:

SIFMI_P : SIFMI sobre los préstamos

SIFMI_D : SIFMI sobre los depósitos

R_P : flujo de intereses recibidos de los préstamos

R_D : flujo de intereses recibidos de los depósitos

r^* : tipo de referencia

P : *stock* de préstamos

D : *stock* de depósitos

La valoración del total de los SIFMI se obtiene como la suma de SIFMI_P y SIFMI_D :

$$\text{SIFMI} = \text{SIFMI}_P + \text{SIFMI}_D = R_P - (P \times r^*) + (D \times r^*) - R_D \quad [3]$$

Para ver intuitivamente el significado de (3) consideremos que el *stock* de préstamos es igual al *stock* de depósitos. En este caso los SIFMI se obtendrían, de acuerdo con (3), como la diferencia entre los intereses recibidos por los préstamos y los intereses pagados por los depósitos. En general, por supuesto, el *stock* de préstamos y de depósitos no serán iguales. Por otra parte, la asignación de la PISB (o SIFMI) entre el consumo intermedio y consumo final (de residentes y no residentes) es una cuestión sometida en la actualidad a debate. El SCN 93 propuso que los SIFMI fueran asignados sobre la base de la diferencia entre el tipo de interés pagado (o recibido) y el tipo de interés de referencia: para aquéllos a los que los intermediarios prestan fondos, se utilizaría la diferencia entre el interés efectivamente cargado y el que hubiera resultado de aplicarse el de referencia. Y para los que prestan fondos a los intermediarios, la diferencia entre el interés que recibiría de aplicarse el de referencia y el que efectivamente reciben. El hecho de que parte de los SIFMI deriven hacia el consumo final, no obstante, supone una corrección de la medición del PIB de la economía española.

Este modo de proceder con los SIFMI se ha utilizado en la reciente elaboración de la Matriz de Contabilidad Social de la Economía Española de 1995. Los resultados pueden verse en Uriel et al. (2003).

La estimación de la matriz de ventas del producto interior

Pese a la preocupación que parece suscitarle a los autores de la SAM-90 la matriz de ventas de producto interior, su aportación a la obtención de nueva información es muy reducida, limitándose a retoques en la diagonal principal de la versión original de la matriz. En este apartado presentamos la estimación de la matriz de ventas del producto interior a partir de un método basado en la maximización de la entropía. El punto de partida, como en la SAM-90 lo constituye la matriz de ventas del producto de la MCS-90. Las restricciones que el problema de optimización ha de satisfacer son:

a) Las ventas residuales de las AAPP han de recaer sobre la fila de la rama de actividad de “otros servicios”

b) La diferencia entre la suma de las columnas y de las filas de la matriz de ventas de producto interior ha de ser igual al total de transferencias distribuidas.

Empezando por el primer aspecto, los autores de la SAM-90 asignan las ventas residuales a los servicios públicos, fijan igual a cero la producción distribuida de la rama de otros servicios (que son, básicamente, los servicios destinados a la venta n.c.o.p), y la diferencia entre el valor de las ventas residuales asignadas a los servicios públicos, en la SAM-90, y la producción distribuida a los otros servicios, en la MCS-90, la corrigen en la diagonal principal. En relación con el segundo punto arriba indicado, Fernández y Polo corrigen la producción efectiva haciendo recaer el peso del ajuste en la columna de instituciones financieras y seguros (II9) De este modo, según la información que ofrecen los autores de la SAM-90, todas las ramas de actividad distribuyen una parte importante de su producción al sector financiero, lo que resulta difícil de interpretar en términos económicos.

Una alternativa para la estimación de la matriz de ventas del producto interior que proponemos se basa en un método de minimización de la entropía cruzada que han aplicado, entre otros autores, Golan, Judge, and Robinson (1994). En concreto, estos autores han aplicado esta metodología para estimar los coeficientes de una tabla input-output. El problema consiste en encontrar un nuevo conjunto de coeficientes de una matriz \mathbf{A} , cuyos elementos son, a_{ij} que minimizan la distancia de entropía entre la matriz conocida a priori $\bar{\mathbf{A}}$, cuyos elementos son \bar{a}_{ij} , y la nueva matriz

$$\min \left[\sum_i \sum_j a_{ij} \ln \frac{a_{ij}}{\bar{a}_{ij}} \right]$$

sujeto a

$$\sum_j a_{ij} y_i^* = y_i^*$$

$$\sum_j a_{ji} = 1$$

$$0 \leq a_{ji} \leq 1$$

Al resolver este problema de optimización se obtienen unos coeficientes que vienen dados por:

$$a_{ij} = \frac{\bar{a}_{ij} \exp(\lambda_i y_j^*)}{\sum_i \sum_j \bar{a}_{ij} \exp(\lambda_i y_j^*)}$$

donde los λ_i son los multiplicadores de Lagrange con la información sobre las sumas de filas y columnas, debiéndose interpretar el denominador como un factor de normalización.

Como puede verse, en la formulación del problema anterior, las restricciones son las típicas que se plantean al proyectar los coeficientes de una tabla *input-output*. Un problema de este tipo concreto puede resolverse mediante el método RAS. Sin embargo, el método de minimización de la entropía cruzada tiene la ventaja de que permite incluir entre las restricciones cualquier tipo de igualdades y desigualdades lineales. Por esta razón lo hemos aplicado para la revisión de la matriz de ventas del producto de la MCS-90. En este caso, las restricciones que el problema de optimización ha de satisfacer, además de las restricciones de sumas de filas y columnas, son las siguientes:

a) Las ventas residuales de las AA.PP. a *Agricultura* y a *Instituciones Financieras* han de figurar en la fila de la rama de actividad de *Otros servicios* con el mismo valor que en la Contabilidad Nacional .

b) En el resto de casillas de la fila de *Otros servicios* la cuantía debe ser igual o mayor al importe de las correspondientes ventas residuales.

Los resultados de la aplicación del método de minimización de la entropía cruzada aparecen en el Cuadro 4.

Cuadro 4**MATRIZ DE VENTAS DE PRODUCTO OBTENIDA AL APLICAR EL MÉTODO DE MINIMIZACIÓN DE LA ENTROPÍA CRUZADA**

	<i>Agricult</i>	<i>Energía</i>	<i>Química</i>	<i>Metales</i>	<i>O. manuf</i>	<i>Const</i>
Agricultura	4.265.852	0	22.816	0	189.547	62.272
Energía y agua	0	3.683.833	34.724	15	9.571	0
Min. no energ. Industria química	1.451	2.384	5.533.144	351	6.008	0
Mecánica de precisión. Metales.	0	12.232	17.911	7.432.750	5.947	0
Otras manufacturas	126.317	58	2.872	233	11.197.100	0
Construcción	65.085	16.790	2.515	1.384	1.593	7.455.917
Comercio, rest, hostel.	0	0	0	0	0	0
Tptes y comunicaciones	0	0	0	0	0	0
Inst. financieras. Seguros	0	116.043	105.059	287.015	300.521	255.705
Otros servicios	3.613	98.423	62.782	238.117	193.395	171.326
Alquileres	0	0	0	0	0	0
Total	4.462.319	3.929.763	5.781.823	7.959.866	11.903.682	7.945.221

(Conclusión)

	<i>Comercio</i>	<i>Transport.</i>	<i>Inst. financ.</i>	<i>O. servicios</i>	<i>Alquil</i>	<i>TOTAL</i>
Agricultura	57.492	0	0	3.589	38.149	4.639.717
Energía y agua	0	0	0	36.979	0	3.765.123
Min. no energ. Industria química	0	0	0	4.654	0	5.547.993
Mecánica de precisión. Metales.	0	0	0	0	0	7.468.841
Otras manufacturas	0	0	0	18.295	0	11.344.875
Construcción	0	0	0	0	0	7.543.284
Comercio, rest, hostel.	14.861.594	0	0	8.163	0	14.869.757
Tptes y comunicaciones	0	4.388.938	0	9.430	0	4.398.368
Inst. financieras. Seguros	236.074	152.590	7.849.750	457.102	146.978	9.906.837
Otros servicios	158.173	78.541	100.475	10.855.032	41.540	12.001.417
Alquileres	0	0	33.253	36.374	3.460.494	3.530.121
Total	15.313.332	4.620.069	7.983.478	11.429.619	3.687.161	85.016.333

4. LOS CAMBIOS METODOLÓGICOS DE LA SAM-90

Los principales cambios metodológicos que la SAM-90 presenta respecto a la MCS-90 se pueden agrupar en dos categorías:

- Las funciones de consumo se han ampliado para considerar también la compra de vivienda.
- El IVA se carga sobre un conjunto de cuentas (bienes y servicios II) que recogen bienes y servicios destinados al consumo.

En los dos siguientes apartados argumentamos que con estos cambios se cometen errores conceptuales que distorsionan la representación de la realidad económica.

4.1. La definición del consumo en la SAM-90

Fernández y Polo (2001) desagregan la formación bruta de capital en inversión residencial y no residencial y consideran la inversión no residencial como un bien más en la desagregación del consumo por funciones al que denominan “compra de vivienda”(7). Al proceder de este modo, la matriz de consumo de la SAM-90 representa en realidad un extraño híbrido entre gastos de consumo y gastos de inversión, lo que origina tanto problemas conceptuales como contables.

En esta mezcla de consumo e inversión aparecen tratados al mismo nivel los alquileres imputados y los gastos satisfechos por la adquisición de viviendas. De acuerdo con los sistemas de contabilidad nacional vigentes SCN-93 y SEC-95 el tratamiento de las viviendas ocupadas en propiedad puede resumirse intuitivamente de la forma siguiente. El dueño de una vivienda es tratado como el propietario de una empresa que usa la vivienda como un activo de capital fijo para producir *servicios* de vivienda. Estos servicios de vivienda(8) se registran como consumos por parte de los hogares, y sus valores imputados (estimados a partir de los alquileres que se pagan en el mercado por alojamientos similares) forman parte de los gastos en consumo de los hogares. Por otra parte, en el SCN y en el SEC la formación bruta de capital fijo puede realizarse por cualquiera de los sectores institucionales, aunque en el caso de los hogares solamente en su calidad de empresarios individuales o de propietarios de viviendas. Sin embargo, considerados como

(7) El procedimiento de estimación de la compra de vivienda por grupo de hogar no se explica en Fernández y Polo (2001).

(8) El uso de la vivienda puede considerarse consumo de capital fijo.

unidades de consumo, los hogares no pueden estar implicados en la formación bruta de capital fijo. Esta es la razón por la que en la clasificación del consumo privado de la CNE aparezcan los alquileres imputados pero no la adquisición de vivienda. No es posible situar en el mismo nivel ambos gastos.

La inclusión de la compra de vivienda como una función adicional de consumo genera también problemas contables. Para preservar la igualdad entre filas y columnas los autores de la SAM-90 reducen el ahorro de cada grupo de hogar en la cuantía equivalente a la inversión en vivienda, con lo que el ahorro total de los hogares en la SAM-90 se sitúa en 1.141 mil millones, siendo la cifra de la CNE de 3.674 mil millones. Por otra parte, al no considerarse la compra de vivienda como inversión, la formación bruta de capital de la construcción aparece infravalorada en la SAM-90 con un valor total de 4.474 mil millones, cuando en la CNE la cifra es de 7.007 mil millones.

No existe ninguna razón, ni económica ni contable, que avale la consideración de la compra de vivienda como un gasto de consumo. La inversión residencial en la SAM-90 debería haberse tratado de modo equivalente a la inversión no residencial. Si lo que se deseaba era ofrecer información detallada sobre la inversión realizada por cada tipo de hogar, entonces deberían haberse creado en la matriz de contabilidad social tantas filas y columnas distintas como para representar la inversión residencial de cada tipo de hogar. Las filas de estas cuentas recibirían parte del ahorro de cada hogar y las columnas representarían la compra de vivienda de cada hogar. El Cuadro 5a ejemplifica, para dos tipos de hogares, dos bienes de producción y dos bienes de consumo, el tratamiento ofrecido por Fernández y Polo a la compra de vivienda y el Cuadro 5b ilustra la forma correcta de desagregar la inversión.

Cuadro 5a

TRATAMIENTO PARA LA COMPRA DE VIVIENDA EN LA SAM-90

	<i>Hogar 1</i>	<i>Hogar 2</i>	<i>Ahorro</i>
Hogar 1	***	***	
Hogar 2	***	***	
Ahorro	***	***	
Producción 1			***
Construcción			***
Consumo 1	***	***	
Consumo 2	***	***	
Compra de vivienda	***	***	

Las celdas marcadas con asteriscos representan valores no nulos

Cuadro 5b**TRATAMIENTO PARA LA COMPRA DE VIVIENDA EN UNA MATRIZ DE CONTABILIDAD SOCIAL**

	<i>Hogar 1</i>	<i>Hogar 2</i>	<i>Ahorro</i>	<i>Compra de vivienda (1)</i>	<i>Compra de vivienda (2)</i>	<i>Inv. resid</i>	<i>No resid</i>
Hogar 1	***	***					
Hogar 2	***	***					
Ahorro	***	***					
Compra de vivienda (hogar 1)			***				
Compra de vivienda (hogar 2)			***				
Inversión no residencial			***				
Producción 1							***
Construcción				***	***		***
Consumo 1	***	***					
Consumo 2	***	***					

Las celdas marcadas con asteriscos representan valores no nulos

4.2. La desagregación de los impuestos sobre bienes y servicios

Fernández y Polo (2001) desagregan los impuestos sobre bienes y servicios en cuatro componentes sobre los que suministra información la matriz de inputs primarios de la TIO. Estos cuatro componentes son los siguientes: impuesto sobre producción, subvenciones de explotación, deducciones a la exportación e impuesto sobre valor añadido. A los tres primeros se les da el mismo tratamiento que en la MCS-90, es decir, aparecen como pagos de la Cuenta de bienes y servicios I. Por otra parte, el IVA se carga sobre la Cuenta de bienes y servicios II. La motivación para este cambio la manifiestan los autores cuando, al analizar la MCS-90, señalan que “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”. De esta declaración, y del tratamiento que se otorga a estos impuestos en la SAM-90, se desprenden dos consecuencias que, como veremos a continuación, son erróneas: a) los impuestos netos ligados a la producción no afectan al consumo directamente, y b) el IVA únicamente grava al consumo.

En primer lugar, centrandó nuestra atención en los impuestos ligados a la producción podemos ver que su principal componente lo constituyen, según se desprende de la Contabilidad Nacional de España para 1990(9), los impuestos especiales sobre el consumo, que ascienden a 958.300 millones de pesetas, lo que supone el 43,64% del total de impuestos ligados a la producción. Conviene no obstante hacer constar que el término consumo puede referirse tanto a consumos intermedios como a consumo final. En los impuestos se incluyen, por orden de importancia en la recaudación, los impuestos sobre hidrocarburos, los impuestos sobre labores del tabaco y los impuestos sobre bebidas alcohólicas. Los dos últimos tipos son inequívocamente impuestos que recaen sobre los hogares, mientras que los impuestos sobre hidrocarburos afectan tanto al consumo intermedio como al consumo final. De todas formas, en el estudio realizado por Uriel (2001) se estima que los hogares en el año 1991 soportaban directamente más del 50% de los impuestos sobre hidrocarburos. Las denominadas *Combinaciones aleatorias* (impuestos sobre el juego), que afectan exclusivamente a los hogares, también forman parte de los impuestos ligados a la producción. En el año 1990 su recaudación ascendió a 235.144 millones de pesetas lo que representa el 10,71% del total de impuestos ligados a la producción. Si tenemos en cuenta las subvenciones para calcular los impuestos *netos* ligados a la producción resulta que más del 50% de los mismos gravan directamente al consumo. Este montante, de acuerdo con el criterio que al parecer pretendían seguir los autores de la SAM-90, debería haberse distribuido entre los bienes y servicios II, pero en la SAM-90 se asignan íntegramente a los bienes y servicios I.

Examinemos ahora el IVA. Como es sabido, el IVA recaudado, o el *IVA que grava los productos* en terminología de Contabilidad Nacional, es igual al *IVA facturado* por los productores menos el *IVA deducible* sobre compras de *inputs* intermedios y de bienes de capital. A estos efectos conviene distinguir entre ramas de actividad no exentas y ramas de actividad exentas. Las ramas no exentas son las que al vender facturan el IVA a sus clientes, pudiéndose deducir el IVA en la mayor parte de sus compras. En cambio, las ramas exentas ni facturan el IVA ni pueden deducírselo de sus compras. Entre las ramas exentas se encuentran la enseñanza, la sanidad, los servicios financieros (en lo que concierne a la intermediación financiera) y los servicios no destinados a la venta, que son precisamente los producidos por las Administraciones Públicas (10).

(9) Véase el cuadro 8.2 *Impuestos percibidos por las Administraciones Públicas* en INE (1995).

(10) La Contabilidad Nacional de España incluye también el servicio doméstico entre los servicios no destinados a la venta. En cualquier caso, el servicio doméstico, que incluye solamente la remuneración de asalariados en el hogar, no se ve afectado en ningún caso por el IVA.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede establecer la siguiente tipología en cuanto a los colectivos que soportan el IVA de acuerdo con el tipo de compra:

- a) Adquisición de bienes de consumo
 - Hogares
- b) Adquisición de bienes de capital
 - Hogares
 - Administraciones Públicas
 - Empresas exentas
- c) Adquisición de *inputs* intermedios
 - Administraciones Públicas
 - Empresas exentas

Cuando los autores afirman que el IVA es “un impuesto que grava el consumo” se refieren al consumo final de los hogares, aunque lo definen, como hemos visto, de forma “novedosa”, ya que incluyen en el mismo la adquisición de inmuebles residenciales. Sin embargo, parecen ignorar los otros colectivos que también soportan el IVA, lo que les lleva a cometer errores importantes.

Así, por una parte, según puede verse en la SAM-90, el IVA que afecta a los Servicios públicos (C12), Educación Pública (C12) y Sanidad Pública (C14) es nulo. Es posible que los autores consideren, y esto es una suposición, que el IVA es nulo, debido a que, en la matriz de *Inputs primarios* de la TIO-90, la fila *IVA que grava los productos*, correspondiente a estas actividades es cero. Sin embargo, de acuerdo con una interpretación correcta, el IVA que grava a los productos se refiere a las ventas de esos productos, es decir, afecta no a la columna, sino a la producción de la fila correspondiente de la TIO. Dicha producción se vende también a actividades exentas, al consumo final y a la formación bruta de capital fijo. Es decir, las actividades señaladas anteriormente no facturan IVA por ser actividades exentas. En cambio, si soportan IVA al adquirir inputs intermedios a actividades no exentas. En consecuencia, los autores deberían haber procedido a estimar el IVA soportado por las actividades Servicios públicos (C12), Educación Pública (C12) y Sanidad Pública (C14), en lugar de hacerlo nulo.

Cuantitativamente, los autores cometen el mayor error en la asignación del IVA a la *Compra de vivienda* (C11), que asciende a 302.325 millones de pesetas. Como hemos indicado, los adquirentes de los bienes de formación bruta de capital fijo (FBCF) pueden ser las ramas no exentas (que pueden deducirse el IVA), las ramas exentas, los hogares residentes y las Administraciones Públicas. En las TIO, la

FBCF en vivienda aparece asignada en su mayor parte a la rama de construcción y, de forma muy residual, a algunas ramas de servicios(11). Las Administraciones Públicas también concentran la mayor parte de su inversión en la rama de la construcción. En Uriel (2001), se procede a la estimación del IVA que grava a la construcción para el período 1991-1996 según se recoge en el Cuadro 6.

Cuadro 6

DISTRIBUCIÓN DEL IVA QUE GRAVA LA CONSTRUCCIÓN UTILIZANDO LAS TIO. MILLONES DE PESETAS

	1991	1992	1993	1994	1995
IVA soportado por las AA. PP	187.625	263.208	257.402	303.473	323.652
IVA soportado por los hogares	143.512	124.738	123.307	122.429	144.643
IVA que grava la construcción	331.137	387.946	380.709	425.902	468.295

De acuerdo, con la información porcentual que se deriva del Cuadro 6, puede esperarse que el IVA que afecta a la compra de la vivienda por parte de los hogares en 1990 sería a lo sumo el 50% de la cifra estimada por los autores.

En las subvenciones de explotación y en las deducciones a la exportación no se plantean discrepancias metodológicas entre los dos trabajos, ya que, por su naturaleza, estas operaciones no pueden afectar de forma directa al consumo final. En ambos casos la desagregación se ha realizado con la información suministrada en la matriz de *inputs* primarios de la TIO-95.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo se han analizado las críticas expuestas por Fernández y Polo (2001) a la Matriz de Contabilidad Social de España-1990 (MCS-90) y se ha evaluado la nueva SAM-90 en relación con la MCS-90. La evaluación concluye que la SAM-90 supone, en algunos casos, una ampliación inmediata de la MCS-90 y que los pocos cambios metodológicos propuestos por Fernández y Polo (2001) conducen a resultados que distorsionan la realidad económica. A lo largo del trabajo se han abordado, con carácter general, aspectos relacionados con la concepción y el diseño de una matriz de contabilidad social, la metodología de estimación de

(11) Este detalle tampoco está recogido en la SAM-90.

diferentes cuentas y la clasificación de los hogares. A su vez se han ofrecido soluciones metodológicas a los problemas detectados en la SAM-90 en los aspectos relacionados con la estimación del IVA y su ubicación en una matriz de contabilidad social, la consideración de la compra de vivienda por los distintos hogares, la producción imputada de servicios bancarios y la estimación de ventas del producto interior.

REFERENCIAS

- FERNÁNDEZ, M. Y POLO, C. (2001). «Una nueva Matriz de Contabilidad Social para España: la SAM-90». *Estadística Española*, 148, págs, 281-311.
- GOLAN, A., JUDGE G., Y ROBINSON, S. (1994). «Recovering Information from Incomplete or Partial Multisectoral Economic Data», *Review of Economics and Statistics*, 76, 541-9.
- GÓMEZ GÓMEZ-PLANA, A. (2001). «Extensiones de la Matriz de Contabilidad Social de España». *Estadística Española*, 147, págs, 125-163.
- OCDE (1998). «FISIM». *Joint OECD/ESCAP meeting on National Accounts*. Bangkok, 4-8 mayo.
- URIEL, E., BENEITO, P., FERRI, J. Y MOLTÓ, M.L. (1997). «Matriz de Contabilidad Social de España 1990 (MCS-90)». *Libro conteniendo disquete*, 122 páginas. Coedición INE-IVIE.
- URIEL, E. (2001). «Análisis de la incidencia regional de los ingresos y gastos de la Administración Pública Central». En J. M. Páramo (ed.), *Bases para un sistema estable de financiación autonómica* Fundación BBVA.
- URIEL, E., FERRI, J., Y MOLTÓ, M. L. (2002). «Distribución de los SIFMI de la economía española por sector institucional y por rama de actividad». Mimeo. IVIE.
- URIEL, E., FERRI, J., Y MOLTÓ, M. L. (2003). «Análisis de la eficiencia del sistema impositivo por medio de un modelo de equilibrio general con producción doméstica». Mimeo. IVIE

SUMMARY

The purpose of this paper is to comment on the remarks made by Fernández and Polo (2001) to the Social Accounting Matrix of Spain 1990. The details of the differences between this SAM and the new SAM proposed by Fernandez and Polo (2001), quite recently, reveal that the great majority of the changes proposed are inadequate. In addition, in the new SAM, there appears not to exist any significant contribution neither on the methodological level, nor on data analysis in the social accounting field. It is shown in this paper the danger of forcing too much the social accounting framework and the use of inappropriate hypothesis.

Keywords: Social Accounting Matrix; Applied general equilibrium; input-output National Accounts.

AMS classification: 90A14, 90A17