

Cambio Estructural y Evolución de la Desigualdad en España 1990-2000: Un Análisis con Matrices de Contabilidad Social.

María Teresa Rubio Sanz¹, Juan Vicente Perdiz¹

¹ *Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Valladolid, España*

Resumen Las matrices de contabilidad social constituyen una herramienta de gran utilidad para integrar las cuestiones distributivas en el cuerpo central del análisis del funcionamiento de una economía. En este trabajo se utilizan dos matrices de contabilidad social elaboradas para la economía española, referidas a 1990 y 2000 (MCSE-90 y MCSE-00), para examinar los cambios estructurales que subyacen tras el aumento de la desigualdad de la distribución personal de la renta en España durante la década de los noventa. Más en concreto, se miden tanto los efectos distributivos como la contribución al incremento de la desigualdad de los cambios en la tecnología, en la demanda final y en los procesos de distribución primaria y secundaria de la renta. De los cambios estructurales analizados, la variación en los coeficientes de asignación de la renta generada se ha revelado como el factor que más ha contribuido al incremento en la desigualdad.

Palabras clave Matriz de Contabilidad Social, Modelos SAM, Descomposición Estructural, Medición de la Desigualdad.

Clasificación JEL D57, D58, D63, E01.

Correspondencia a: María Teresa Rubio Sanz (e-mail: mayte@eco.uva.es), Juan Vicente Perdiz (e-mail: perdiz@eco.uva.es)

1. Introducción

A lo largo de la historia ha existido una clara interacción entre los grandes problemas económicos que han preocupado a las sociedades y el desarrollo de la teoría y de las estadísticas económicas. En la medida que una matriz de contabilidad social se define como la presentación de las cuentas económicas tradicionales en una matriz que desarrolla las relaciones entre la tabla input-output y las cuentas de los sectores institucionales (United Nations *et al.* (1993)), puede afirmarse que su devenir ha discurrido por la misma senda, aunque no al mismo paso que el de la Contabilidad Nacional, vinculado a los avances teóricos y estadísticos, y a las cuestiones económicas que han centrado el interés de los analistas y de los responsables de la política económica.

Las principales señas de identidad de las matrices de contabilidad social son que proporcionan un marco contable coherente para la integración de las estadísticas micro y macro económicas procedentes de distintas fuentes, que hacen explícitas las unidades de origen (columnas) y de destino de cada registro contable (filas), lo que facilita la identificación y el análisis de las principales interrelaciones entre las unidades que conforman una economía y entre los distintos procesos económicos, y que permiten seleccionar, tanto para los flujos como para las unidades económicas, aquellas clasificaciones que resulten más adecuadas a los requerimientos de distintas teorías o modelos económicos, a las particularidades de cada economía y, en definitiva, a los objetivos concretos de cada estudio. Asimismo, el término “social” hace referencia al papel central que otorgan a los hogares, sólo si existe algún tipo de desagregación del sector hogares, una matriz de contabilidad adquiere la etiqueta de matriz de contabilidad social (Round (2003)).

Aparte de su utilización como marco para la integración y organización de estadísticas económicas y sociales procedentes de distintas fuentes, el principal uso de las matrices de contabilidad social ha sido el de soporte empírico de modelos de equilibrio general muy diversos (estáticos/dinámicos, nacionales/multi-

regionales,...) y aplicados a una gran variedad de ámbitos, como la fiscalidad, el comercio, la energía, el medio ambiente o el cambio técnico, entre otros (Pyatt y Round (1985), OCDE (2002), Devarajan y Robinson (2005)). De hecho, la primera matriz de contabilidad social, que data de 1962, se construyó como base de datos de un modelo de crecimiento computable para el Reino Unido: Cambridge Growth Project (Stone (1962-1974)).

Por lo que respecta a las matrices de contabilidad social elaboradas para la economía española, cuyos precedentes al igual que en otros países se encuentran en el análisis input-output extendido a las operaciones de distribución (Abadía (1979), Abadía *et al.* (1981)), la primera matriz de contabilidad social de España (SAM-80), fue publicada por Kehoe *et al.* (1986, 1988a). Dicha matriz se diseñó como base de datos de un modelo de equilibrio general con el que simular los efectos de la adhesión de España a la CEE (Kehoe *et al.* (1988b, 1989), Manresa *et al.* (1988), Polo y Sancho (1990a, 1990b))¹ y fue objeto de las aplicaciones clásicas con matrices de contabilidad social, cálculo y descomposición de multiplicadores, análisis de influencia económica y medición de efectos redistributivos (Polo *et al.* (1990, 1991a, 1991b)). Su presentación en bloques separados propició, entre otras razones, su reelaboración por Uriel (1989). De la SAM-80 alternativa de Uriel destaca que es una matriz cuadrada y equilibrada, que es más detallada y que incorpora los desarrollos sobre diseño de matrices de contabilidad social propuestos por Pyatt (1988).

Años más tarde, Uriel *et al.* (1997) elaboraron una nueva matriz de contabilidad social para la economía española referida a 1990 (MCS-90), con un diseño similar al de la SAM-80 alternativa. La MCS-90 fue utilizada para desarrollar las aplicaciones clásicas con multiplicadores SAM (Ferri y Uriel (2000)) y, con alguna modificación, en diversas simulaciones (Gómez (2005)). De las revisiones efectuadas de la MCS-90, unas se han limitado a desagregar/agregar unidades

¹ Polo y Sancho (1992) realizaron una actualización de la SAM-80 para 1987, que fue empleada por Polo y Sancho (1993), Collado y Roland-Holst (1993) y Roland-Holst y Sancho (1995).

y/o flujos, pero sin modificar los totales (Gómez (2001)) y otras (Fernández y Polo (2001)) además de desagregar algunos flujos y unidades, reelaboran la matriz (SAM-90) para subsanar algunas inconsistencias y desajustes con respecto a las cifras de la Contabilidad Nacional de España ².

Rubio (2002) también elaboró una matriz de contabilidad social referida a 1990 (MCSE-90) que, además de presentar un grado de desagregación superior al de las matrices previas, es la primera matriz elaborada para la economía española de acuerdo con las directrices metodológicas de los Sistemas de Cuentas Nacionales vigentes (SCN93/SEC95). Dicha matriz también fue objeto de las aplicaciones clásica de cálculo y descomposición de multiplicadores o medición de efectos redistributivos (Rubio (2002), Rubio y Vicente (2003, 2004)).

Moltó *et al.* (2005) estimaron una nueva matriz de contabilidad social para 1995 (MCS-95) con una estructura similar a las de las matrices que habían elaborado para 1980 y 1990, y que ampliaron para incluir la producción de servicios de los hogares sin personal asalariado (Uriel *et al.* (2005)). Llanes y Rodríguez (2004), Rodríguez *et al.* (2005) y Cardenete y Sancho (2006) también estimaron para 1995 dos versiones de una matriz de contabilidad social agregada, una a partir de una tabla de origen-destino y la otra de una tabla simétrica, y propusieron una metodología para su actualización anual que aplicaron a los años 1998 y 2000. Lucena y Serrano (2006), con la finalidad de intentar adaptar los cambios metodológicos introducidos por el SEC95 en el marco input-output a los requerimientos de los modelos de equilibrio general aplicados, estimaron una matriz de contabilidad social referida al año 2000 que tan sólo desagrega las cuentas relativas a las ramas de actividad y los impuestos netos de subvenciones que gravan la producción y la importación.

Por último, Rubio y Vicente (2007) han elaborado una nueva matriz de contabilidad social para el año 2000 que, al igual que la que estimaron para 1990, sigue

² Según los autores de la MCS-90, en dicha revisión se introdujeron soluciones inapropiadas (Uriel *et al.* (2003)).

las directrices del SCN93/SEC95, recoge la secuencia de cuentas que describen la circulación de la renta y la variación del patrimonio debida a operaciones y pone su centro de atención en los aspectos distributivos.

La comparación de matrices elaboradas para el mismo año permite apreciar su flexibilidad, al admitir diseños y clasificaciones alternativas según las preferencias y necesidades de cada autor, al mismo tiempo que pone de manifiesto la conveniencia de hacer explícitas las soluciones metodológicas adoptadas y de emplear un marco estandarizado que facilite la verificación contable. Dicho marco podría ser el sugerido por el SCN93 y el SEC95, una matriz de contabilidad nacional, esto es la presentación en formato matricial de la sucesión de cuentas para el conjunto de la economía. De la desagregación de las distintas submatrices que conforman la matriz de contabilidad nacional, con mayor o menor de detalle en función del objeto de cada trabajo, se obtendría una matriz de contabilidad social. Hoy en día, esta es una práctica que ha ido generalizándose tanto en la elaboración de matrices para países desarrollados (Hubertus (2003)) como para países en desarrollo (Stats SA (2005)).

Desde el punto de vista de la fiabilidad y el potencial analítico de una matriz de contabilidad social, la descripción detallada de los supuestos adoptados para armonizar la información procedente de las distintas fuentes y cubrir las lagunas estadísticas existentes, de los pasos seguidos para elaborar cada una de las distintas submatrices que la conforman, y de las correspondencias entre las clasificaciones empleadas resulta especialmente relevante, por ser esta la vía que va a permitir utilizar información adicional para eliminar o relajar algunos de los supuestos adoptados, incorporar clasificaciones complementarias para analizar con mayor detalle un determinado aspecto de la actividad económica, o realizar los cambios oportunos para proceder a su comparación con otras matrices de contabilidad social previas o futuras.

El objeto de este trabajo es realizar una aplicación con las matrices de contabilidad social elaboradas para los años 1990 (MCSE-90) y 2000 (MCSE-00)

con el fin de analizar los cambios estructurales que subyacen en el aumento de la desigualdad de la distribución personal de la renta en España en dichos años. Tras esta introducción, en el apartado 2 se describe la estructura y las principales diferencias metodológicas entre las dos matrices de contabilidad social empleadas en este trabajo. Los apartados 3 y 4 detallan, respectivamente, los procesos de homogeneización y modelización de la MCSE-90 y de la MCSE-00. En el apartado 5 se aplican técnicas de descomposición estructural para medir la influencia de los cambios que se han producido, entre 1990 y 2000, en la estructura de las submatrices que recogen los procesos de producción, generación y distribución de la renta, y en el vector de demanda final sobre la desigualdad de la distribución personal de la renta. El trabajo finaliza con un apartado que recoge las principales conclusiones.

2. Estructura, Fuentes Estadísticas y Clasificaciones de la MCSE-90 y de la MCSE-00

De las tres matrices de contabilidad de España elaboradas para 1990, en este trabajo sólo se utiliza la MCSE-90 de Rubio (2002) por ser la única que utiliza el nivel de ingresos entre los criterios de clasificación de los hogares, aspecto éste imprescindible para el estudio de las cuestiones distributivas y, más concretamente, para la medición de la desigualdad.

Tanto la MCSE-90 como la MCSE-00 están construidas a partir de sendas matrices de contabilidad nacional (Cuadros 1 y 3) que recogen la sucesión completa de cuentas de operaciones para el conjunto de la economía. Si bien, como puede apreciarse en dichos Cuadros, para el año 2000 la cuenta de utilización de la renta se presenta desconsolidada de las cuentas de asignación y distribución secundaria de la renta.

Las fuentes estadísticas de referencia para desagregar la matriz de contabilidad nacional de 1990 y transformarla en la MCSE-90 fueron la Tabla Input-Output de 1990 (TIO-90), las cuentas de los sectores institucionales de la Con-

tabilidad Nacional de España de 1990 (base 86) y la Encuesta de Presupuestos Familiares 1990-91 (EPF90-91). En el caso de la MCSE-00, el marco input-output de 2000, las cuentas de los sectores institucionales de la Contabilidad Nacional de España de 2000 (base 2000) y el Panel de Hogares de la Unión Europea para España de 2001 (PHOGUE). Si bien algunos de los cambios estadísticos introducidos por el INE en los últimos años, como la estimación del nuevo marco input-output, han resultado muy positivos desde el punto de vista de la elaboración de una matriz de contabilidad social, otros como la desaparición de las grandes encuestas de presupuestos familiares han tenido el efecto contrario.

En cuanto a las clasificaciones empleadas en las distintas cuentas que conforman la MCSE-90 y la MCSE-00³, cuyas presentaciones esquemáticas figuran en los Cuadros 2 y 4, señalar que la MCS-90 utiliza la clasificación R.56 de la TIO-90 y diferencia 47 categorías de productos en la cuenta de bienes y servicios y 48 ramas de actividad en la cuenta de producción, mientras que la MCSE-00 utiliza la clasificación de actividades del PHOGUE (18 ramas) y distingue 23 grupos de productos, que resultan de agrupar las más de 100 categorías de bienes y servicios que figuran en las tablas de origen y destino de 2000 (TOD-00).

En la cuenta de generación de la renta primaria, la MCSE-90 clasifica a los asalariados residentes en seis categorías de acuerdo con su condición socioeconómica y tan sólo utiliza una única categoría de trabajadores por cuenta propia, en tanto que la MCSE-00 distingue, atendiendo a su ocupación, ocho grupos de asalariados y seis de trabajadores autónomos. El resto de categorías que conforman el valor añadido presenta el mismo grado de detalle en ambas matrices, con la única salvedad de que la MCSE-90 diferencia dentro del excedente de explotación del sector hogares entre el excedente generado por servicios de alquiler reales y por servicios de alquiler imputados.

³ La descripción completa y detallada del proceso de elaboración de la MCSE-90 figura en Rubio (2002) y el de la MCSE-00 en Rubio y Vicente (2007).

MCNE 1990	C0	C1	C11.1	C11.2 a C11.4	C11.1	C11.2	C11.3	C.V	Total
Bienes y servicios	Margenes comerciales y de transporte 0	Consumo intermedio 38958	Generación de renta	Asignación, Distribución y Utilización de la renta Gastos de consumo final 39118	Variación del patrimonio	Formación bruta de capital 12723	Financiera	Exportaciones de bienes y servicios 8555	99354
Producción	Producción 85962	VALOR AÑADIDO BRUTO 47004	RENTA GENERADA BRUTA 47037	RENTAS DE LA PROPIEDAD, Transferencias corrientes y Ajustes por fondos de pensiones AHORRO BRUTO 10868	Transferencias de capital VARIAACION DEL PATRIMONIO 11008	Adquisición neta de activos no financieros no producidos	Adquisiciones de activos financieros y pasivos -1714	Remuneración de asalariados procedente del RDM 35	85962
C11.1 Generación de renta								RENTAS PROPIEDAD y transf. corrientes del RDM 1631	47039
C11.2 a C11.4 Asignación, distribución y utilización de la renta	Impuestos notos sobre los productos 3142							Transferencias de capital procedentes del RDM 158	51810
C11.1 Variación del patrimonio								Transferencias de capital procedentes del RDM 158	11026
C11.2 Adquisición de activos no financieros									34382
C11.3 Financiera									21659
C.V Resto del mundo	Importaciones de bienes y servicios 10251		Remuneración de asalariados al RDM 2	RENTAS DE LA PROPIEDAD y transferencias corrientes pagadas al RDM 1824	Transferencias de capital pagadas al RDM 17		Adquisición neta de activos financieros 21659	Exportaciones de bienes y servicios 8555	33753
Total	99354	85962	47039	51810	11026	34382	21659	33753	33753

Fuente: Elaborado a partir de Rubio (2002).

Cuadro 1: Matriz de Contabilidad Nacional de España adaptada al SEC95, 1990 (Pts./10⁹).

MCSE 1990	C.0 Productos* (1...47, 48)		C.I Actividades (1,2,...48)	C.II.1 Categorías valor añadido*			C.II.2 a C.II.4 Sectorios institucionales			C.III.1 Sectorios institucionales			C.III.2 y C.III.3 Sectorios institucionales			C.V RDM	Total		
	1-47	48		D.11 97-103	D.12 104	D.29 D39 105	B.2b, B.3b 106-111	Hogares 112-141	AA.PP. 142	IPSFL 143	IPSFL 144	H.e IPSFL 145	AA.PP. 146	AA.PP. 147	H.e IPSFL 148			AA.PP. 149	FBC 150
1-47	9132	36983				24533	8199	238									12421	7848	99354
48		1975				5987		161									302	707	9132
49-96	85962																85962		85962
97-103		17802																35	17837
104		5482																	5482
105		945																	945
106-111		22774																	22774
112-141																			
142				17836	665	13176	359	4651	7785	52									44335
143	3142				9075	2832	7433	1366											766
144					4817	509	6844	2286											388
145					16	14	14												30
146						3666	267												14
147						6309													81
148						885													7043
149																			62
150																			1726
151																			
152	10251			2		99	1192	533											4238
Total	99353	9132	85962	17837	5482	945	22774	44335	22138	18930	30	3802	7043	1726	8057	22160	4306	12723	33753

Fuente: Elaborado a partir de Rubio (2002) (*) D11: sueldos y salarios brutos; D.12: cotizaciones sociales a cargo de empleadores; D.29 y D.39: otros impuestos netos de subvenciones sobre la producción; B.2b: excedente de explotación y B.3b: renta mixta.

Cuadro 2: Presentación esquemática de la MCSE-90 (Pts./10⁹).

MCNE 2000	C0	CI	CI.II	CI.I2 y CI.I3	CI.I4	CI.II.1	CI.II.2	CI.II.3	CI.II.4	CI.II.1	CI.II.2	CI.II.3	CI.V	Total
Bienes y servicios	Bienes y servicios	Producción	Generación de renta	Asignación y Distribución de la renta	Utilización de la renta	Variación del patrimonio	Adquisición de activos no financieros	Financiera	Reso del mundo					
C0	Mérgenes comerciales y de transporte	Consumo intermedio											Exportaciones de bienes y servicios	
	0	6244											1853	1497
CI	Producción													
	11949													11949
CI.I	Generación de renta	VALOR ANADIDIDO BRUTO											Remuneración de asalariados procedente del RDM	
		5706											8	5713
CI.I2 y CI.I3	Impuestos netos sobre los productos		RENDA GENERADA BRUTA	Rentas de la propiedad, Transferencias corrientes*									242	6543
	597		5704										Rentas de la propiedad y transf/corrientes del RDM	
CI.I4	Utilización de la renta			RENDA DISPONIBLE BRUTA	Ajustes por fondos de pensiones								63	6311
				6249									Otras transf. corrientes del RDM	
CI.II.1	Varación del patrimonio				AHORRO BRUTO	Transferencias de capital	Consumo de capital fijo						61	604
					1403		-861						Transfencias de capital procedentes del RDM	
CI.II.2	Adquisición de activos no financieros					VARIAACION DEL PATRIMONIO NETO	Adquisición neta de activos no financieros	NECESIDAD DE FINANCIACION					0	595
						594		-201					(A-C)/ANNP	
CI.II.3	Financiera												Comexión neta de pasivos	1456
CI.V	Imporciones de bienes y servicios		Remuneración de asalariados al RDM	Rentas de la propiedad y transferencias corrientes al RDM	Otras transferencias corrientes al RDM	Transferencias de capital al RDM	Adquisición neta de activos financieros						1657	1456
	2050		9	294	64	9							3883	3883
Total	1497	11949	5713	6543	6311	604	595	1456				3883	3883	3883

Fuente: Elaborado a partir de CNE-00 y la Cuenta Satélite del Turismo, base 2000. (*) Excluidas otras transferencias corrientes.

Cuadro 3: Matriz de Contabilidad Nacional de España, 2000 (€/10⁸).

Las cuentas de asignación y distribución secundaria de la renta están desglosadas, tanto en la MCSE-90 como en la MCSE-00, por sectores institucionales (hogares, sociedades, administraciones públicas e instituciones privadas sin fines de lucro al servicio de los hogares). Además, ambas matrices utilizan como criterios de clasificación de los hogares su principal fuente de renta (trabajo por cuenta ajena, trabajo por cuenta propia, rentas de la propiedad, pensiones y otras transferencias) y su nivel de ingresos (quintiles de renta, de acuerdo con la escala de equivalencia de la OCDE). La única diferencia es que en la MCSE-90 los hogares cuya principal fuente de ingresos son las rentas del trabajo por cuenta ajena están desglosados, a su vez, en dos grupos de acuerdo con su nivel estudios (universitarios/ no universitarios).

3. Normalización de la MCSE-90 y de la MCSE-00

Al margen del establecimiento de las oportunas correspondencias entre las clasificaciones empleadas en las distintas cuentas de la MCSE-90 y de la MCSE-00, y de la desconsolidación de la cuenta de utilización de la renta en la MCSE-90, la normalización de dichas matrices exige, como consecuencia de las diferencias metodológicas entre el marco input-output de 2000 y la TIO-90, la reestimación de la cuenta de bienes y servicios de la MCSE-90.

En relación con la primera de las cuestiones, la armonización de las clasificaciones, como el INE proporciona las tablas de correspondencias entre las clasificaciones de productos y actividades utilizadas en la MCSE-90 y en la MCSE-00, no existen mayores dificultades para reconvertir la clasificaciones de la MCSE-90, que son las más detalladas, en las clasificación de productos y actividades de la MCSE-00⁴ (Tablas A.1 y A.2 del Anexo).

⁴ Los dos últimos grupos de productos de la MCSE-00, otros servicios n.c.o.p. y servicios producidos por hogares que emplean personal doméstico se han agrupado en una única categoría, que es como aparecen en la MCSE-90. Por tanto, en las matrices de contabilidad social homogeneizadas figurarán 23 grupos de bienes y servicios y 18 ramas de actividad.

Las mayores discrepancias entre las clasificaciones se producen en la cuenta de generación de renta primaria, en relación con el factor trabajo. La conciliación de las clasificaciones de asalariados, según condición socioeconómica en un caso y por ocupación en otro, nos ha llevado a reducir a tres los grupos de asalariados (Tabla A.3 del Anexo). De este modo en la cuenta de generación de renta de las dos matrices normalizadas figurarán diez categorías de valor añadido, de las que tres corresponden a los asalariados, una a los autónomos, otra a las cotizaciones sociales, cuatro al excedente de explotación, y una última a otros impuestos netos sobre la producción.

Para homogeneizar la clasificación de los hogares, basta con eliminar la distinción que, de acuerdo con su nivel de estudios, se realiza en la MCSE-90 para los hogares cuya principal fuente de renta son los ingresos del trabajo por cuenta ajena.

Buena parte de las discrepancias de carácter metodológico en las cuentas de bienes y servicios de la MCSE-90 y de la MCSE-00 tienen su origen en los cambios metodológicos introducidos por el INE en la elaboración del marco input-output de 2000. Cambios que, sin duda alguna, facilitaron enormemente la tarea de estimación de las cuentas de bienes y servicios y de producción de la MCSE-00.

En la cuenta de bienes y servicios de la MCSE-90 los empleos están valorados a precios de salida de fábrica y su última fila y columna registran los márgenes comerciales y de transporte por tipos de empleos y categorías de productos, respectivamente⁵. Sin embargo, en la MCSE-00 los empleos de los bienes y servicios están valorados a precios de adquisición y los márgenes comerciales y de transporte figuran en las filas correspondientes a servicios de comercio y de transporte. Además, mientras que en la MCSE-00 los servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (SIFMI) están asignados a los sectores/ramas

⁵ En el capítulo 3 de Rubio (2002) se detalla el proceso de estimación de dichos márgenes por categorías de productos y tipos de empleos.

de actividad usuarios de dichos servicios, en la MCSE-90 están asignados a una rama de actividad/sector ficticios⁶.

Si bien la tarea de reasignar los márgenes comerciales y de transporte de la MCSE-90, a efectos de que los empleos figuren a precios de adquisición, no resulta compleja y no acarrea cambio alguno en los montantes totales, la eliminación de la rama ficticia de producción imputada de servicios bancarios de la MCSE-90 y la consiguiente asignación de los SIFMI a las ramas y sectores usuarios, conlleva una variación en los datos relativos a las exportaciones, al consumo intermedio, las rentas mixtas y el excedente de explotación de las distintas ramas de actividad, al consumo final y la renta disponible de los distintos grupos de hogares, y al excedente de explotación y la renta disponible del sector sociedades. Para llevar a cabo este proceso, ante la inexistencia de información al respecto, se han utilizado los coeficientes de distribución por sectores y ramas usuarios de 2000.

4. Modelización de la MCSE-90 y de la MCSE-00

Los modelos SAM operan de un modo similar a los modelos input-output, la diferencia radica en la consideración de la economía de una forma mucho más desagregada, lo que permite analizar el impacto de una inyección exógena no sólo sobre la renta global (multiplicadores keynesianos) y la estructura de la producción (multiplicadores input-output), sino también sobre la renta de los factores y de los sectores/subsectores institucionales.

Para transformar una matriz de contabilidad social en un modelo SAM (Cuadro 5), basta con determinar qué unidades y operaciones se consideran endógenas (m) y cuáles exógenas (m).

Según los objetivos específicos de cada trabajo, pueden seleccionarse como exógenas todas las unidades que participen en un determinado tipo de ope-

⁶ En INE (2005) se detallan las implicaciones de asignar los SIFMI a los sectores/ramas de actividad usuarios de dichos servicios en lugar de a una rama de actividad/sector ficticios.

MCS Inicial	T_m	T_n	Total
T_m	T_{mm}	T_{mn}	X_m
T_n	T_{nm}	T_{nn}	X_n
$Total$	X_m	X_n	

$$\begin{pmatrix} X_m \\ X_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} T_{mm} & T_{mn} \\ T_{nm} & T_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} I \\ I \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} X_m \\ X_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_{mm} & A_{mn} \\ A_{nm} & A_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_m \\ X_n \end{pmatrix} \Rightarrow$$

$$X_m = A_{mm}X_m + \underbrace{A_{mn}X_n}_B = A_{mm}X_m + B$$

$$X_m = (I - A_{mm})^{-1}B = MB$$

Cuadro 5: Modelización general de una matriz de contabilidad social.

raciones, todas las operaciones realizadas por un grupo de unidades, o ciertas operaciones de un grupo de unidades. Dado el propósito de este trabajo y las características y estructura de la MCSE-90 y de la MCSE-00 homogeneizadas, se han seleccionado como endógenas las operaciones de bienes y servicios y las operaciones de distribución registradas en las cuentas de producción, de generación de renta primaria y de asignación y distribución secundaria de la renta en las que participan las ramas de actividad (18), los factores productivos (10 categorías de valor añadido) y los sectores institucionales (25 grupos de hogares, sociedades, administraciones públicas e instituciones privadas sin fines de lucro).

Antes de proceder a la modelización de las matrices de contabilidad social es necesario eliminar la cuenta de bienes y servicios, a tal efecto se utiliza el método de la doble inversión o apportionment (Leontief (1967), Pyatt (1989))⁷.

⁷ El método de la doble inversión fue propuesto por Leontief para resolver el problema de pérdida de información resultante de la agregación de las cuentas. En el ámbito más general de las matrices de contabilidad social, Pyatt propuso el método de apportionment.

$$\begin{aligned}
& \begin{bmatrix} A & 0 & 0 \\ V & 0 & 0 \\ 0 & D & R \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I \\ I \\ I \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} B_A \\ B_F \\ B_S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_A \\ X_F \\ X_S \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} \bar{A} & 0 & 0 \\ \bar{V} & 0 & 0 \\ 0 & \bar{D} & \bar{R} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_A \\ X_F \\ X_S \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} B_A \\ B_F \\ B_S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_A \\ X_F \\ X_S \end{bmatrix} \\
& \begin{bmatrix} I - \bar{A} & 0 & 0 \\ \bar{V} & 0 & 0 \\ 0 & \bar{D} & I - \bar{R} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_A \\ X_F \\ X_S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B_A \\ B_F \\ B_S \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} I - \bar{A} & 0 & 0 \\ \bar{V} & 0 & 0 \\ 0 & \bar{D} & I - \bar{R} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} B_A \\ B_F \\ B_S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_A \\ X_F \\ X_S \end{bmatrix} \\
& M = \begin{bmatrix} (I - \bar{A})^{-1} & 0 & 0 \\ \bar{V}(I - \bar{A})^{-1} & I & 0 \\ (I - \bar{R})^{-1} \bar{D} \bar{V}(I - \bar{A})^{-1} & (I - \bar{R})^{-1} \bar{D} & (I - \bar{R})^{-1} \end{bmatrix} \\
& X_S = \underbrace{[(I - \bar{R})^{-1} \bar{D} \bar{V}(I - \bar{A})^{-1}] B_A}_{M_{SA}} + \underbrace{[(I - \bar{R})^{-1} \bar{D}] B_F}_{M_{SF}} + \underbrace{[(I - \bar{R})^{-1}] B_S}_{M_{SS}} \\
& X_S = M_{SA} B_A + M_{SF} B_F + M_{SS} B_S
\end{aligned}$$

A: Consumo intermedio T: Rentas propiedad y Transf. corrientes
V: Valor añadido B_A, B_F, B_S : Flujos exógenos
D: Renta generada X_A, X_F, X_S : Renta total
A: Actividades(1,...,18); F: Factores(1,...,10); S: Sectores (H(1,...,25),S,AP,IP)

Cuadro 6: Modelización de la MCSE-90 y de la MCSE-00.

La última ecuación del Cuadro 6 pone de manifiesto el proceso a través del cual la renta de los sectores institucionales y de los distintos grupos de hogares se ve afectada por variaciones en los flujos exógenos de las ramas de actividad (B_A), de los factores (B_F) y de los propios sectores institucionales (B_S).

5. Análisis de la Evolución de la Desigualdad entre 1990 y 2000

En la Figura 1 están representadas las curvas de Lorenz relativas a la distribución de la renta por grupos de hogares en 1990 y 2000, de acuerdo con la información registrada en la MCSE-90 y la MCSE-00 normalizadas. Dichas curvas no coinciden exactamente con las que se obtendrían a partir de los micro-datos de

la EPF90-91 y del PHOGUE, dado que en las matrices de contabilidad social la información que suministran las encuestas está corregida por tipos de renta con la que ofrece la Contabilidad Nacional de España, y no todas las rentas presentan el mismo grado de infravaloración. Así mientras que la infraestimación de los sueldos y salarios se sitúa entorno al 10 % tanto en la EPF90-91 como en el PHOGUE, la de las rentas mixtas alcanza el 50 %, también en ambos casos.

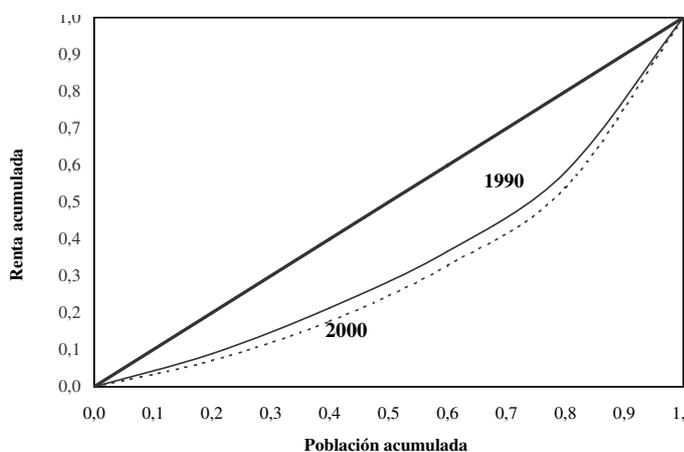


Figura 1: Distribución de la renta en 1990 y 2000 (%).

Como se aprecia en el gráfico anterior, en el año 2000 la distribución de la renta fue más desigual que en 1990, al reducirse la participación en la renta de los hogares con menores ingresos y aumentar la de los hogares con mayores ingresos. Dicho resultado coincide con el que obtienen Goerlich y Más (2004) en su estudio de la distribución personal de la renta en España para el periodo 1973-2001, que está basado en los micro-datos de las Encuesta de Presupuestos Familiares elaboradas por el INE. También se ha comprobado que la modificación de algunos de los supuestos adoptados para elaborar las matrices de contabilidad social, como los relativos a la distribución por grupos de hogares de las rentas de la propiedad pagadas, o la asignación de los servicios de intermediación financiera

medidos indirectamente a una rama ficticia o a las ramas/sectores usuarios, no afectan al resultado que reflejan las curvas de Lorenz en la Figura 1.

Para analizar los determinantes del aumento de la desigualdad de la distribución de la renta recurrimos a las técnicas de descomposición estructural (Skolka (1989), Rose y Casler (1996), Dietzenbacher y Los (1998), De Boer (2008)), tan ampliamente utilizadas en el campo de la modelización input-output. El análisis de descomposición estructural se define como “un método de identificación de las principales transformaciones en una economía mediante cambios de estática comparativa en grupos clave de parámetros” (Skolka (1989), p. 46).

El análisis de descomposición estructural aplicado al modelo SAM utilizado en este trabajo (Cuadro 6) permite, en una primera etapa, medir el impacto sobre la renta de los distintos grupos de hogares de la variación en la demanda final y en los multiplicadores de las ramas de actividad, de los cambios en la renta exógena y en los multiplicadores correspondientes a los factores productivos y, por último, de las variaciones en el vector de renta exógena y en la matriz de multiplicadores de los sectores/subsectores institucionales. En una segunda etapa, valorar por separado la influencia de los cambios en los vectores de flujos exógenos de las ramas de actividad (B_A), de los factores productivos (B_F) y de los sectores (B_S), y en las matrices de multiplicadores⁸ hogares-actividades $[(I - \bar{R})^{-1} \bar{D} \bar{V} (I - \bar{A})^{-1}]$, hogares-factores $[(I - \bar{R})^{-1} \bar{D}]$ y hogares-sectores $[(I - \bar{R})^{-1}]$.

Por último, en una tercera etapa, analizar los determinantes del cambio en la estructura de las matrices de multiplicadores y valorar por separado las consecuencias de los cambios en los coeficientes técnicos (\bar{A}), en los coeficientes de distribución del valor añadido (\bar{V}), en los coeficientes de asignación de la renta generada (\bar{D}) y en los coeficientes de distribución intersectorial de las rentas de la propiedad y transferencias corrientes (\bar{R}).

⁸ Los elementos de cada una de las matrices de multiplicadores señaladas miden, respectivamente, los efectos que sobre la renta de los distintos grupos de hogares considerados ocasiona un incremento unitario en la renta exógena de las distintas ramas de actividad, factores productivos y sectores/subsectores institucionales.

$$X_S = [(I - \bar{R})^{-1} \bar{D} \bar{V} (I - \bar{A})^{-1}] B_A + [(I - \bar{R})^{-1} \bar{D}] B_F + [(I - \bar{R})^{-1}] B_S = \\ M_{SA} B_A + M_{SF} B_F + M_{SS} + B_S$$

$$(X_{H2000} - X_{H1990}) = [(M_{HA} B_A)_{2000} - (M_{HA} B_A)_{1990}] + \\ [(M_{HF} B_F)_{2000} - (M_{HF} B_F)_{1990}] + \\ [(M_{HS} B_S)_{2000} - (M_{HS} B_S)_{1990}]$$

<i>Quintiles</i>	$\delta M_{HA} B_A$	$\delta M_{HF} B_F$	$\delta M_{HS} B_S$	δX_H
<i>Bajo</i>	89,57	0,26	10,17	100
<i>Medio - Bajo</i>	91,34	0,25	8,41	100
<i>Medio</i>	94,51	0,23	5,26	100
<i>Medio - Alto</i>	95,33	0,24	4,43	100
<i>Alto</i>	96,81	0,17	3,02	100
<i>Total</i>	93,51	0,23	6,26	100

Cuadro 7: Descomposición sumativa de los cambios en la distribución de la renta (%).

Los resultados de la primera descomposición (Cuadro 7) revelan que la variación conjunta de la demanda final y de los multiplicadores de las ramas de actividad explica buena parte de los cambios en la participación de la renta de los distintos grupos de hogares y que la repercusión de los cambios conjuntos en la renta exógena y en los multiplicadores de los factores productivos es prácticamente nula. También puede comprobarse cómo a medida que se reduce el nivel de ingresos de los hogares, los cambios en los flujos exógenos y en los multiplicadores de los sectores/subsectores institucionales adquieren mayor importancia.

Cada uno de los tres determinantes analizados puede descomponerse a efectos de estimar por separado el alcance de los cambios en las matrices de multiplicadores y en los vectores de flujos exógenos de cada uno de los grupos de unidades endógenas considerados en este trabajo.

Como refleja el Cuadro 8, existen dos descomposiciones alternativas equivalentes, según se utilicen como elementos de ponderación de las variaciones en los multiplicadores el vector de demanda final de 1990 o de 2000 y, paralelamente, la matriz de multiplicadores de 2000 o de 1990 para ponderar las variaciones en la demanda final. La no existencia de una descomposición única es, precisamente, el principal inconveniente de las descomposiciones estructurales. Si bien, para el caso concreto de una descomposición con dos determinantes existe una solución *ad hoc* ampliamente analizada y aceptada, que consiste en calcular la media de las dos descomposiciones equivalentes.

Los resultados recogidos en el Cuadro 8 ponen de manifiesto que, en los tres casos estudiados, la contribución de los cambios en la estructura de las matrices de multiplicadores es muy superior a la de la variación de los vectores de renta exógena.

Por grupos de hogares, se aprecian diferencias notables entre los hogares del quintil de ingresos más altos y el resto de hogares. Así, mientras que la variación en el vector de demanda final explica las tres cuartas partes del incremento en la renta de los hogares del quintil superior, habría contribuido, como refleja el signo negativo, a minorar los ingresos totales del resto de hogares.

Por lo que respecta a la influencia de los cambios en el vector de flujos exógenos y en la matriz de multiplicadores de los sectores, puede observarse, en primer lugar, que para los hogares pertenecientes a los quintiles primero y cuarto la variación en las rentas exógenas es más determinante que la variación en los multiplicadores, en segundo lugar, que para los hogares del segundo y tercer quintil el impacto de la variación de los multiplicadores hogares-sectores es mayor y, por último, que para los hogares del quintil superior la influencia de ambos determinantes es muy similar.

En relación con el carácter progresivo o regresivo de dichas variaciones, en la Figura 2 están representados sus efectos sobre la participación en la renta de los hogares, clasificados por quintiles de renta equivalente. Valores mayores que uno

$$\begin{aligned}(M_H B)_{2000} - (M_H B)_{1990} &= (M_{H2000} - M_{H1990})B_{1990} + M_{H2000}(B_{2000} - B_{90}) \\ &= (M_{H2000} - M_{H1990})B_{2000} + M_{H1990}(B_{2000} - B_{90})\end{aligned}$$

Quintiles	δM_{HA}	δB_A	$\delta M_{HA}B_A$
<i>Bajo</i>	96,38	-6,81	89,57
<i>Medio – Bajo</i>	95,01	-3,67	91,34
<i>Medio</i>	98,52	-4,01	94,51
<i>Medio – Alto</i>	92,69	2,65	95,33
<i>Alto</i>	14,67	82,14	96,81
<i>Total</i>	79,45	14,06	93,51

Quintiles	δM_{HF}	δB_F	$\delta M_{HF}B_F$
<i>Bajo</i>	0,24	0,02	0,26
<i>Medio – Bajo</i>	0,23	0,02	0,25
<i>Medio</i>	0,21	0,02	0,23
<i>Medio – Alto</i>	0,22	0,02	0,24
<i>Alto</i>	0,15	0,02	0,17
<i>Total</i>	0,21	0,02	0,23

Quintiles	δM_{HS}	δB_S	$\delta M_{HS}B_S$
<i>Bajo</i>	3,23	6,93	10,17
<i>Medio – Bajo</i>	7,21	1,21	8,41
<i>Medio</i>	5,19	0,07	5,26
<i>Medio – Alto</i>	1,66	2,77	4,43
<i>Alto</i>	1,73	1,29	3,02
<i>Total</i>	3,80	2,45	6,26

Cuadro 8: Descomposición de la influencia de los cambios en los multiplicadores y en los vectores de renta exógena (%).

reflejan un incremento en la participación en la renta y valores menores que la unidad una disminución.

Como revela el gráfico de la izquierda de la Figura 2, la variación del vector de renta exógena de los sectores institucionales (δB_S), al aumentar la participación en la renta de los hogares del quintil inferior y reducir la del resto de grupos de hogares, habría actuado reduciendo la desigualdad de la distribución de la renta.

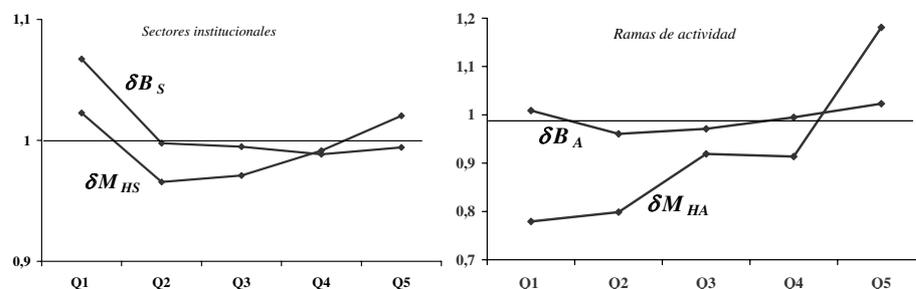


Figura 2: Efectos de los cambios en las matrices de multiplicadores y en las rentas exógenas de los sectores y de las ramas de actividad sobre la participación en la renta de los distintos grupos de hogares.

Tanto la situación de los hogares con menores ingresos como la de los hogares del quintil superior habría mejorado como resultado de los cambios en los multiplicadores hogares-sectores (δM_{HS}), por lo que su efecto sobre la desigualdad va a depender de la sensibilidad posicional del índice de desigualdad que se use. No obstante, de acuerdo con los índices más empleados en los estudios sobre medición de la desigualdad, el coeficiente de variación, el índice de Theil, el índice de Gini y el índice de entropía generalizada con un parámetro $\alpha = -1$, la variación en los multiplicadores hogares-sectores habría contribuido a aumentar la desigualdad de la distribución de la renta entre 1990 y 2000.

Por lo que se refiere a los efectos de la variación en la demanda final de las ramas de actividad (δB_A) y de los multiplicadores hogares-actividades (δM_{HA}), representados en el gráfico de la derecha de la Figura 2, los hogares con mayor nivel de ingresos fueron sus principales beneficiarios. Además, a medida que disminuye el nivel de ingresos de los hogares mayor es la reducción en la participación en la renta de los hogares de ingresos medios y bajos provocada por la variación de los multiplicadores hogares-actividades. Por tanto, puede afirmarse que ambos cambios habrían contribuido a que la distribución de la renta en el año 2000 sea más desigual que en 1990.

Como mostraban los datos del Cuadro 8, el principal determinante de la variación en la renta de los distintos grupos de hogares y, por tanto, del incremento en la desigualdad habría sido la variación en la matriz de multiplicadores sectores-actividades, por lo que el estudio de las fuentes del cambio estructural de dicha matriz resulta especialmente relevante para el análisis que nos ocupa.

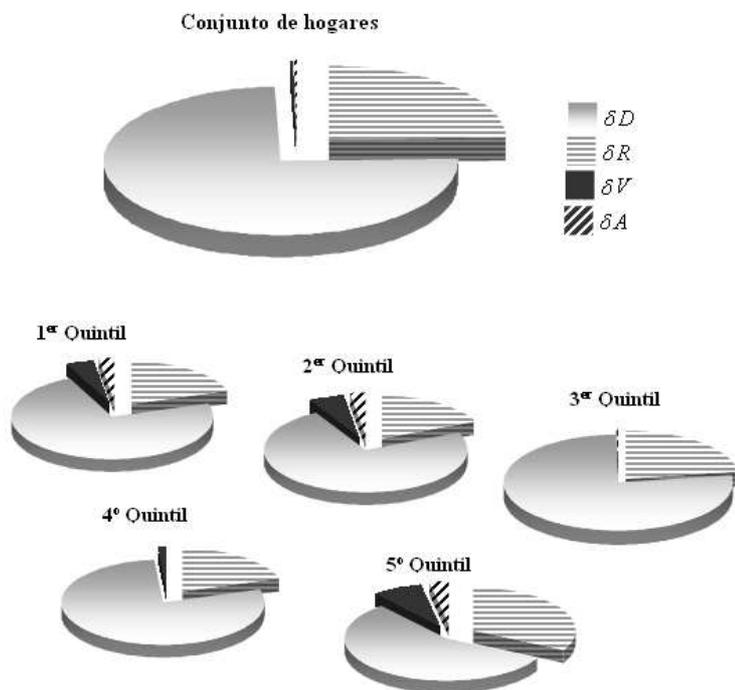
La matriz de multiplicadores hogares-actividades (véase Cuadro 6) está determinada por la matriz de coeficientes técnicos (\bar{A}), la matriz de coeficientes de distribución del valor añadido generado por las ramas de actividad entre los factores productivos (\bar{V}), la matriz de coeficientes de asignación de la renta generada por los factores a las sectores/subsectores institucionales (\bar{D}) y la matriz de coeficientes de distribución de los flujos intersectoriales (\bar{R}). Para estimar la repercusión de los cambios en cada una de las matrices señaladas hay que plantear una descomposición estructural con cuatro factores, para la que al menos pueden formularse 4! descomposiciones equivalentes en el sentido de que no existen razones teóricas por la que alguna de ellas deba ser preferida a las otras, y “en consecuencia, las mediciones de las diferentes fuentes de cambio no serán únicas” (Rose y Casler (1996), p. 47).

Para este tipo de descomposiciones no se dispone de una solución *ad hoc* con las mismas buenas características de las del caso anterior con dos factores. Entre las distintas alternativas posibles⁹, en este estudio se emplea la descomposición propuesta por Dietzenbacher y Los (1998) que consiste en aplicar una estructura de ponderaciones basada en la media del primer y último año. Frente a otras de descomposiciones, tiene la ventaja de aplicar a todos los determinantes que se analizan el mismo tipo de ponderaciones.

Los resultados recogidos en el Cuadro 9 ponen de manifiesto que la contribución de los cambios en los coeficientes de asignación de la renta generada (δD) es muy superior a la del resto de factores, tanto para el conjunto del sector hogares

⁹ En Dietzenbacher y Los (1998) se analizan las soluciones *ad hoc* más utilizadas en la literatura para solucionar el problema de no unicidad en las soluciones.

$$\begin{aligned}
& [(I - \bar{R})^{-1} \bar{D} \bar{V} (I - \bar{A})^{-1}]_{2000} - [(I - \bar{R})^{-1} \bar{D} \bar{V} (I - \bar{A})^{-1}]_{1990} \cong \\
& [(I - \bar{R})_{2000}^{-1} - (I - \bar{R})_{1990}^{-1}] \left[\frac{1}{2} \bar{D}_{2000} + \frac{1}{2} \bar{D}_{1990} \right] \left[\frac{1}{2} \bar{V}_{2000} + \frac{1}{2} \bar{V}_{1990} \right] \\
& \left[\frac{1}{2} (I - \bar{A})_{2000}^{-1} + \frac{1}{2} (I - \bar{A})_{1990}^{-1} \right] + \left[\frac{1}{2} (I - \bar{R})_{2000}^{-1} + \frac{1}{2} (I - \bar{R})_{1990}^{-1} \right] \\
& [\bar{D}_{2000} - \bar{D}_{1990}] \left[\frac{1}{2} \bar{V}_{2000} + \frac{1}{2} \bar{V}_{1990} \right] \left[\frac{1}{2} (I - \bar{A})_{2000}^{-1} + \frac{1}{2} (I - \bar{A})_{1990}^{-1} \right] + \\
& \left[\frac{1}{2} (I - \bar{R})_{2000}^{-1} + \frac{1}{2} (I - \bar{R})_{1990}^{-1} \right] \left[\frac{1}{2} \bar{D}_{2000} + \frac{1}{2} \bar{D}_{1990} \right] [\bar{V}_{2000} - \bar{V}_{1990}] \\
& \left[\frac{1}{2} (I - \bar{A})_{2000}^{-1} + \frac{1}{2} (I - \bar{A})_{1990}^{-1} \right] + \left[\frac{1}{2} (I - \bar{R})_{2000}^{-1} + \frac{1}{2} (I - \bar{R})_{1990}^{-1} \right] \\
& \left[\frac{1}{2} \bar{D}_{2000} + \frac{1}{2} \bar{D}_{1990} \right] \left[\frac{1}{2} \bar{V}_{2000} + \frac{1}{2} \bar{V}_{1990} \right] [(I - \bar{A})_{2000}^{-1} - (I - \bar{A})_{1990}^{-1}]
\end{aligned}$$



Cuadro 9: Descomposición de los cambios en los multiplicadores hogares-actividades.

como por grupos de hogares. Por su parte, la contribución media de los cambios en los coeficientes de distribución intersectorial de las rentas de la propiedad y de las transferencias corrientes se sitúa entorno al 25 %.

Por grupos de hogares, mientras que los cambios en los coeficientes de asignación de la renta primaria explicarían alrededor de las tres cuartas partes de la variación de los multiplicadores de los hogares con ingresos bajos y medios, el alcance de dichos cambios se reduce para los hogares con ingresos elevados al tiempo que gana peso la variación de los coeficientes de distribución intersectorial (δR). Asimismo, los multiplicadores de los hogares de ingresos medios apenas se ven influidos por la variación de los coeficientes técnicos y de los coeficientes de distribución del valor añadido.

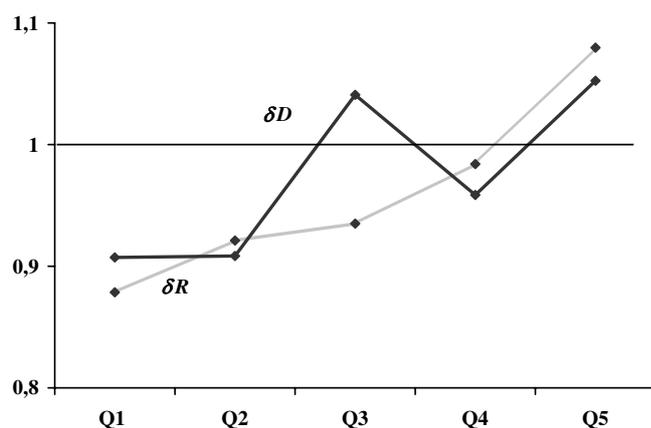


Figura 3: Efectos sobre la participación en la renta de los distintos grupos de hogares de las variaciones en los coeficientes de asignación de la renta generada y de distribución intersectorial.

Tal y como cabría esperar (Figura 3), el efecto sobre la desigualdad de la distribución de la renta de los cambios en las estructuras de las matrices de coeficientes de asignación de la renta generada y de distribución intersectorial de rentas de la propiedad y transferencias corrientes es negativo, al reducir la par-

ticipación en la renta de los hogares con menores ingresos y aumentar la de los hogares de ingresos elevados.

6. Conclusiones

Las matrices de contabilidad social constituyen un marco idóneo para integrar las cuestiones distributivas en el análisis del funcionamiento de la economía, por lo que los criterios que se utilicen para desglosar el sector hogares resultan particularmente relevantes.

Su flexibilidad, al admitir diseños y clasificaciones alternativas según las preferencias y necesidades de cada autor, las convierte en una herramienta contable de gran utilidad para la elaboración de modelos de equilibrio general muy variados y aplicables a diferentes ámbitos. No obstante, dicha flexibilidad también debería conllevar ciertas exigencias como son la utilización de un marco estandarizado que facilite la verificación contable y el hacer explícitas las soluciones metodológicas que se adopten en el proceso de estimación de la matriz.

Las directrices metodológicas propuestas en el SCN93/SEC95 para la elaboración de matrices de contabilidad social, no sólo facilitan la verificación contable sino también, como se ha comprobado en este trabajo, los procesos de normalización de matrices referidas a diferentes años, a distintas economías o de matrices estimadas para una misma economía y año.

La modelización de la MCSE-90 y de la MCSE-00 efectuada en este trabajo permite especificar el proceso a través del cuál una variación en los flujos exógenos de una categoría concreta de ramas de actividad, factores productivos o unidades institucionales afecta a la renta de cada uno de los veinticinco grupos de hogares considerados y, a partir de ahí, analizar los cambios estructurales que subyacen tras la variación en la participación en la renta de los distintos grupos de hogares entre 1990 y 2000.

De los cambios analizados tanto en la estructura de las matrices de coeficientes técnicos y de distribución primaria y secundaria de la renta como en los

vectores de flujos exógenos, puede afirmarse que la variación en los coeficientes de asignación de la renta generada ha sido el factor que más ha contribuido a incrementar la desigualdad, seguido de la variación en los coeficientes de distribución intersectorial de rentas de la propiedad y transferencias corrientes y de la variación en el vector de demanda final.

Por último, en relación con las posibles extensiones de este trabajo, la consideración de los gastos de consumo final de las AA.PP., de las instituciones privadas sin fines de lucro al servicio de los hogares y de los distintos grupos de hogares como operaciones de bienes y servicios endógenas, por un lado, y el estudio de los cambios en la composición de los hogares por quintiles de renta equivalente, por otro, serían dos de los desarrollos que más contribuirían a enriquecer los resultados obtenidos en este trabajo.

Agradecimientos Los autores agradecen la financiación recibida del proyecto de investigación VA114A08 de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León.

Anexo

Categorías de bienes y servicios	Normalizadas			
	MCSE	TOD-00	MCSE-00	MCSE90
Productos de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.	1	1 a 5	1	1
Productos precedentes de las industrias extractivas, electricidad, gas y agua.	2	6 a 11, 13 a 15	2	2,3,5,6,7,8
Alimentación, bebidas y tabaco.	3	16 a 23	3	20,21,22,23,24
Productos textiles y de cuero, prendas de vestir y calzado.	4	24 a 27	4	25,26
Madera, corcho, papel, cartón y productos de la edición y artes gráficas.	5	28 a 31	5	27p,28
Coque, refino de petróleo y combustible nuclear.	6	12	6	4,9
Productos químicos y farmacéuticos.	7	32 a 35	7	13
Productos de caucho y plástico, y productos minerales no metálicos.	8	36 a 41	8	29,12
Productos de metalurgia y metálicos, maquinaria agraria y aparatos domésticos.	9	42 a 46	9	10,11,14,15
Maquinaria de oficina y equipo informático, maquinaria y material eléctrico y electrónico e instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión.	10	47 a 51	10	16,17
Vehículos y material de transporte.	11	52 a 57	11	18,19
Muebles, Otros artículos manufacturados n.c.o.p. y servicios de recuperación.	12	58 a 60	12	27p,30,32
Inmuebles, Ingeniería civil y alquiler de equipo de construcción.	13	61 a 64	13	31
Comercio.	14	65 a 68	14	33
Servicios de alojamiento y restauración.	15	69 y 70	15	34
Servicios de transporte y comunicaciones.	16	71 a 82	16	35,36,37
Servicios de intermediación financiera y seguros.	17	83 a 85	17	38
Servicios inmobiliarios y de alquiler.	18	86 a 89	18	41
Servicios empresariales.	19	90 a 99	19	40
Administración Pública.	20	100	20	45
Servicios de educación.	21	101 y 102	21	42,46
Servicios sanitarios, veterinarios y sociales.	22	103 a 107	22	43,47
Otros servicios n.c.o.p. y Servicios de hogares que emplean personal doméstico.	23	108 a 118	23,24	44,48

Tabla A.1: Clasificación de los bienes y servicios.

Clasificación NACE, Rev1	MCSE-00			
	MCSE Normalizadas	CNAE-93	TOD-00	MCSE90
(A) Agricultura, ganadería, caza y silvicultura.	1	01,02,05	1 a 3	1
(B) Pesca.				
(C) Industrias extractivas.	2	10 a 14, 40, 41	4 a 7 9 a 11	2,3,5,6,7,8
(E) Prod. y distribuc. de energía eléctrica, gas y agua.				
(DA) Industrias de la alimentación, bebidas y tabaco.	3	15,16	12 a 16	20 a 24
(DB) Industria textil y de la confección.	4	17 a 19	17 a 19	25, 26
(DC) Industria del cuero y del calzado.				
(DD) Industria de la madera y del corcho.	5	20 a 22	20 a 22	27p,28
(DE) Industria del papel y edición.				
(DF) Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares.				
(DG) Industria química.	6	23 a 26	8, 23 a 28	4,9,12,13,29
(DH) Industria del caucho y materias plásticas				
(DI) Industrias de otros productos minerales no metálicos				
(DJ) Metalurgia, productos metálicos.	7	27 a 29	29 a 31	10,11,14,15
(DK) Construc.de maquinaria y equipo mecánico.				
(DL) Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico.				
(DM) Fabricación de material de transporte.	8	30 a 37	32 a 39	16 a 19, 27,30
(DN) Industrias manufactureras diversas.				
(F) Construcción.	9	45	40	31
(G) Comercio; reparación de vehículos y artículos personales y de uso doméstico.	10	50 a 52	41 a 43	32,33
(H) Hostelería.	11	55	44,45	34
(I) Transporte, almacenamiento y comunicaciones.	12	60 a 64	46 a 52	35,36,37
(J) Intermediación financiera.	13	65 a 67	53 a 55	38 y PISB
(K) Actividades inmobiliarias y de alquiler; servicios prestados a las empresas.	14	70 a 74	56 a 60	40,41
(L) Administración Pública, defensa y seguridad social obligatoria.	15	75	61	45
(M) Educación.	16	80	62,63	42,46
(N) Actividades sanitarias y veterinarias; asistencia social.	17	85	64 a 66	43,47
(O) Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad; servicios personales.				
(P) Hogares que emplean personal doméstico.	18	90 a 93, 95, 97	67 a 75	44,48
(Q) Organismos extraterritoriales.				

Tabla A.2: Clasificación de las ramas de actividad.

	MCSE-2000 normalizada	MCSE-00	CNO-94
Directivos y gerentes de empresas y administraciones públicas	1	1	G1
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	1	2	G2
Técnicos y profesionales de apoyo	1	3	G3
Empleados tipo administrativo	2	4	G4
Trabajadores cualificados	2	5	G5 a G8
Trabajadores no cualificados	3	6	G9
Trabajadores de las Fuerzas Armadas	2	7	G0
Otros asalariados n.c.o.p.	3	8	

	MCSE-90 normalizada	MCSE-90	CSE (INE)
Directivos y gerentes de empresas agrarias	1	1	CSE4
Resto de trabajadores y miembros de cooperativas agrarias	3	2	CSE5
Directores, profesionales y jefes administrativos por cuenta ajena	1	4	CSE10 a CSE12
Resto de personal de servicios y profesionales de las FFAA	2	5	CSE13, CSE14, CSE18
Contramaestres, operarios cualificados no agrarios	2	6	CSE15, CSE16
Operarios sin especialización no agrarios	3	7	CSE17

Tabla A.3: Clasificación de los asalariados.

Referencias

1. Abadía, A. (1979): Un Modelo para Simulación de Políticas Redistributivas. *Investigaciones Económicas*, 9, 41-62.
2. Abadía, A., Fanjul O., Borrel, J. (1981): Un modelo Dinámico Multisectorial de Crecimiento Económico, Empleo y Distribución de la Renta. *Fundación Empresa Pública, Serie E*, 5.
3. Cardenete, M.A., Sancho, F. (2006): Elaboración de una Matriz de Contabilidad Social a través del Método de Entropía Cruzada: España 1995. *Estadística Española*, 48 (161), 67-100.
4. Collado J.C., Roland-Holst, D.W. (1993): Distribución de la Renta e Integración en la CE de la Economía Española. Una Perspectiva de Contabilidad Social. *Economía Industrial*, marzo/abril, 137-147.
5. De Boer, P. (2008): Additive Structural Decomposition Analysis and Index Number Theory: An Empirical Application of the Montgomery Decomposition. *Economic Systems Research*, 20 (1), 97-109.

6. Devarajan, S., Robinson, S. (2005): The Influence of Computable General Equilibrium Models on Policy. En Kehoe, T. J., T.N. Srinivasan y J. Whalley: *Frontiers in applied general equilibrium modeling*, Cambridge University Press, 402-428.
7. Dietzenbacher, E., Los, B. (1998): Structural Decomposition Techniques: Sense and Sensitivity. *Economic Systems Research*, 10 (4), 307-323.
8. Fernández, M., Polo, C. (2001): Una Nueva Matriz de Contabilidad Social para España: la SAM-90. *Estadística Española*, 43 (148), 281-311.
9. Ferri, J., Uriel, E. (2000): Multiplicadores Contables y Análisis Estructural en la Matriz de Contabilidad Social. Una Aplicación al Caso Español. *Investigaciones Económicas*, XXIV (2), 419-453.
10. Goerlich, F.J., Más, M. (2004): Distribución Personal de la Renta en España (1973-2001). *Papeles de Economía Española*, 100 (1), 50-58.
11. Gómez, A. (2001): Extensiones de la Matriz de Contabilidad Social de España. *Estadística Española* 43(147),125-163.
12. Gómez, A. (2005): Simulación de Políticas Económicas: los Modelos de Equilibrio General Aplicado. *Cuadernos Económicos de ICE*, 69, 197-218.
13. Hubertus, K (2003): Findings of the Leadership Group on Social Accounting Matrices: an Overview of the Handbook on Social Accounting Matrices and Labour Accounts. *OECD Meeting on Accounting Frameworks to Measure Sustainability*, 14-16 Mayo, Paris.
14. INE (2005): *Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI)* [http://www.ine.es/daco/daco42/cne00/sifmi_b2000.pdf].
15. Kehoe, T., Manresa, A., Noyola, P.J., Polo, C., Sancho, F., Serra, J. (1986): A Social Accounting System for Spain. *Working Paper* 63.86, Departamento de Economía e Historia Económica de la UAB.
16. Kehoe, T., Manresa, A., Polo, C., Sancho, F. (1988a): Una Matriz de Contabilidad Social de la Economía Española. *Estadística Española*, 30 (117), 5-33.
17. Kehoe, T., Noyola, P.J., Manresa, A., Polo, C., Sancho, F. (1988b): A General Equilibrium Analysis of the 1986 Tax Reform in Spain. *European Economic Review*, 32 (2 y 3), 334-342.

18. Kehoe, T., Manresa, A., Polo, C., Sancho, F. (1989): Un Análisis de Equilibrio General de la Reforma Fiscal de 1986 en España. *Investigaciones Económicas*, XIII (3), 337-385.
19. Leontief, W. (1967): An Alternative to Aggregation in Input-Output Analysis and National Accounts. *Review of Economic and Statistics*, 49, 412-421. Reimpreso en W. Leontief (1986): *Input-Output Economics*, Oxford University Press, Oxford.
20. Llanes Díaz, G., Rodríguez Morilla, C. (2004): *Estimación Anual de Matrices de Contabilidad Social usando el Método de Minimación de la Entropía Cruzada: Aplicación a la Economía Española del año 2000*. Centro de Estudios Andaluces WP E2004/61.
21. Lucena, A., Serrano, M. (2006): Building a SAM within the ESA95 *Documents de Treball*, Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales.
22. Manresa, A., Polo, C., Sancho, F. (1988): Una Evaluación de los Efectos del IVA mediante un Modelo de Producción y Gasto de Coeficientes Fijos. *Revista Española de Economía*, 5 (1 y 2), 45-64.
23. Moltó, M.L., Ferri, J., Uriel, E. (2005): Estimación de una Matriz de Contabilidad Social de 1995 para España (MCS-95). *Estadística Española*, 47 (158), 5-54.
24. OCDE (2002): *SAM Handbook*, Draft June, OCDE.
25. Polo, C., Sancho, F. (1990a): Efectos Económicos de una Reducción de las Cuotas Empresariales a la Seguridad Social. *Investigaciones Económicas*, XIV (3), 407-424.
26. Polo, C., Sancho, F. (1990b): An Analysis of Spain's Integration in the EEC. *Working Paper*, 140.90, Departamento de Economía, UAB.
27. Polo, C., Roland-Holst, D.W., Sancho, F. (1990): Distribución de la Renta en un Modelo SAM de la Economía Española. *Estadística Española*, 32 (125), 537-567.
28. Polo, C., Roland-Holst, D.W., Sancho, F. (1991a): Descomposición de Multiplicadores en un Modelo Multisectorial: una Aplicación al Caso Español. *Investigaciones Económicas*, XV (1), 53-69.
29. Polo, C., Roland-Holst, D.W., Sancho, F. (1991b): Análisis de la Influencia Económica en un Modelo Mmultisectorial. *Investigaciones Económicas, Suplemento*, 125-129.
30. Polo, C., Sancho, F. (1992): Updating the SAM of the Spanish Economy to 1987 Data. *Mimeo*, UAB. Citado en Collado y Roland-Holst (1993).

31. Polo, C., Sancho, F. (1993): Insights or Forecasts? An Evaluation of a Computable General Equilibrium Model of Spain. *Journal of Forecasting*, 12, 437-448.
32. Pyatt, G. (1988): A SAM Approach to Modeling. *Journal of Policy Modeling*, 10 (3), 327-352.
33. Pyatt, G. (1989): The Method of Apportionment and Accounting Multipliers. *Journal of Policy Modeling*, 11 (1), 111-130.
34. Pyatt, G., Round, J.I. (1985): *Social Accounting Matrices. A Basis for Planning*. World Bank, Washington.
35. Rodríguez, C., Cardenete, M.A., Llanes, G. (2005): Estimación y Actualización Anual de Matrices de Contabilidad Social: Aplicación a la Economía Española para los Años 1995 y 1998. *Estadística Española*, 47 (159), 353-416.
36. Roland-Host, D.W., Sancho, F. (1995): Modeling Prices in a SAM Structure. *The Review of Economics and Statistics*, 77 (2), 361-371.
37. Rose, A., Casler, S. (1996): Input-Output Structural Decomposition Analysis: A Critical Appraisal. *Economic Systems Research*, 8 (1), 33-62.
38. Round, J. (2003): Social Accounting Matrices and SAM-Based Multiplier Analysis. En F. Bourguignon and L.A. Pereira da Silva (eds.): *Evaluating the Poverty and Distributional Impact of Economic Policies (Techniques and Tools)*, World Bank, Washington D.C.
39. Rubio, M.T. (2002): *Matrices de Contabilidad Social y Distribución de la Renta*. Tesis Doctoral, Universidad de Valladolid, Valladolid.
40. Rubio, M.T., Vicente, J. (2003): SAM Multipliers and Inequality Measurement. *Applied Economic Letters*, 10 (7), 397-400.
41. Rubio, M.T., Vicente, J. (2004): Normas de Desigualdad y Modelización. *Cuadernos Económicos de ICE*, 68, 213-239.
42. Rubio, M.T., Vicente, J. (2007): Análisis de la Evolución de la Desigualdad y sus Causas a partir de la MCSE-90 y la MCSE-00 II. *Jornadas Españolas de Análisis Input-Output*, 5 a 7 de septiembre, Zaragoza.
43. Skolka, J. (1989): Input-Output Structural Decomposition Analysis for Austria. *Journal of Policy Modelling*, 11 (1), 45-66.
44. Stats SA (2005): *Constructing a Social Accounting Matrix: Comparisons across Eleven Countries*. Statistics South-Africa.

45. Stone, R. (ed.) Cambridge University, Department of Applied Economic: (1962-1974): *A Programmm for Growth*, Vols. I-XII, Chapman and Hall, London. Vol.I: *A Computable Model of Economic Growth*; Vol.II: *A Social Accounting Matrix for 1960*.
46. United Nations, CEC, IMF, OECD, WB (1993): *A System of National Accounts 1993*. Brussels/Luxembourg, New York, Washington, D.C.
47. Uriel, E. (1989): Elaboración Alternativa de una Matriz de Contabilidad Social para la Economía Española. *Quaderns de Treball*, 153, 1-42.
48. Uriel, E., Beneito, P., Ferri, J., Molto, M.L. (1997): *Matriz de Contabilidad Social de España 1990 (MCS-90)*. INE e IVIE, Madrid.
49. Uriel, E, Ferri, J., Moltó, M.L. (2003): La MCS-90 y la SAM-90. Evaluación de las Diferencias. *Estadística Española*, 45 (152), 87-114.
50. Uriel, E, Ferri, J., Moltó, M.L. (2005): Estimation of an Extended SAM with Household Production for Spain 1995. *Economic System Research*, 17 (3), 255-278.