



Efectos económicos de variaciones de los impuestos indirectos sobre la economía de Andalucía *

MANUEL ALEJANDRO CARDENETE
Universidad Pablo de Olavide

FERRAN SANCHO
Universidad Autónoma de Barcelona

Recibido: octubre, 2001.

Aceptado: julio, 2002.

Resumen

El objetivo de este trabajo es utilizar una Matriz de Contabilidad Social (MCS o *SAM*) regional para estudiar empíricamente la importancia de las diferentes categorías de impuestos ligados a la producción, el uso de factores y el consumo sobre una economía regional, en este caso la andaluza. La metodología seguida sigue el conocido marco analítico-instrumental *input-output* sobre un modelo *SAM*. Tomando esta aproximación, hemos captado la estructura de interdependencias existente entre los sectores productivos y hemos evaluado los pesos y elasticidades-precios de los diferentes impuestos indirectos, así como indicadores de variaciones de bienestar de los consumidores. El modelo se implementa numéricamente empleando la *SAMAND95* (Matriz de Contabilidad Social de Andalucía para el año 1995) construida por uno de los autores.

Palabras clave: matriz de contabilidad social, análisis *input-output*, equilibrio general aplicado, impuestos indirectos, Seguridad Social.

Clasificación JEL: C68, D58, R13, R15.

1. Introducción

El presente trabajo intenta evaluar el impacto sobre los precios, las recaudaciones fiscales y otros agregados económicos, que tendrían determinadas variaciones en la imposición indirecta, entendiendo por tal los gravámenes sobre la producción, el uso de factores y el consumo. El trabajo computa la carga fiscal total inducida en los precios sectoriales de bienes y servicios por cada uno de los impuestos indirectos considerados así como sus elasticidades-precio, circunscribiendo el análisis al entorno inmediato de la economía de Andalucía.

* Los autores agradecen la ayuda recibida por la red temática de «Equilibrio General Computacional» XT2000-33. El primer autor agradece asimismo la ayuda a trabajos de investigación del Instituto de Estadística de Andalucía (convocatoria de 1999). El segundo autor agradece también las ayudas de los proyectos de investigación SEC2000-0390 y SGR2001-164. Los comentarios emitidos por dos evaluadores han permitido mejorar sustancialmente este texto. Cualquier error es responsabilidad exclusiva de los autores.

Asimismo, y teniendo presente que la reforma de la Seguridad Social sigue siendo un tema de debate, planteamos un escenario específico relativo a la imposición indirecta abonada por los empresarios a la Seguridad Social. Una economía abierta como es la española, y por tanto la andaluza, necesita plantearse y valorar si la financiación de las medidas de protección social dirigidas al aseguramiento de la inactividad laboral en cualquiera de sus vertientes (jubilación, desempleo, invalidez,...) es, o no, un freno a la competitividad de nuestras empresas. La competitividad implica ofrecer producción en el mercado a niveles de precio y calidad que los demandantes puedan identificar y comparar con los de otras empresas domésticas o extranjeras. No podemos decir que el sistema de protección social, y su financiación mayoritaria por parte de los empresarios, sea el factor singular de la baja competitividad española (y por ende, andaluza), pero sí uno de los factores que contribuye a tal situación.

Somos conscientes que estas políticas se escapan de la competencia autonómica, pero sus efectos provocan consecuencias relevantes también a nivel regional. Nos centraremos, por tanto, en Andalucía y analizaremos sus efectos, independientemente de la instancia política con poder de decisión en esta materia.

El análisis se realizará en el marco analítico-instrumental de las *Matrices de Contabilidad Social (SAM)*, utilizándose la matriz *SAM* construida para Andalucía para el año 1995 [Cardenete (2000), Cardenete y Moniche (2002)] y denominada *SAMAND95*. La metodología de análisis multisectorial utilizada se basa en la del modelo *input-output* tradicional. Adoptando este enfoque metodológico podemos captar la interdependencia existente entre los sectores productivos y se posibilita evaluar los pesos y elasticidades de los diferentes impuestos indirectos. El uso de la *SAM* de Andalucía, en lugar de apelar directamente a la tabla *input-output*¹, se justifica por permitir la primera compaginar, homogeneizar y completar la información microeconómica sobre el flujo circular de la renta, la producción y el gasto. Resulta evidente la falta de actualización de la base de datos², aunque para el objetivo de este trabajo, que propone un análisis económico cuantitativo a nivel regional para tratar cuestiones impositivas, no se hace imprescindible dicha actualización, aunque sería aconsejable y conveniente. Por otra parte, es en ocasiones inevitable tener que trabajar con bases de datos elaboradas en base a fuentes que no se actualizan con la presteza y agilidad necesarias por las instituciones estadísticas responsables de su compilación y publicación.

El trabajo se presenta en cuatro secciones. Tras la introducción, en la sección 2 presentamos la base conceptual y la metodología seguida, analizando la tecnología y la formación de los precios y continuando con la obtención de los diferentes agregados e índices calculados a partir de la *SAMAND95*; también se explica la forma de calcular la elasticidad-precio, las recaudaciones fiscales y se introduce un índice de bienestar privado. La sección 3 está dedicada a presentar y comentar los resultados de los ejercicios de simulación que se han ejecutado y a sugerir algunas interpretaciones. En esencia, las simulaciones pretenden desvelar el peso de cada uno de los impuestos indirectos sobre la economía andaluza, la variación del bienestar privado ante variaciones de los mismos y sus efectos sobre los precios. También medimos la elasticidad-precio de las variaciones impositivas y concluimos con un análisis de los efectos de una reducción de la cuota patronal que la asimilara a los niveles medios europeos, sustituyendo di-

cha reducción por un incremento del Impuesto sobre el Valor Añadido, dejando constante la recaudación, en una primera simulación, y los precios, en una segunda. Concluimos el artículo con un resumen de las principales conclusiones así como de su alcance y sus limitaciones.

2. Descripción simple del modelo

2.1. La tecnología

Consideramos una economía en la que se producen 25 bienes y/o servicios diferenciados. La tecnología productiva que permite generar los bienes es la tradicional del análisis *input-output* en la que a cada sector le corresponde la producción de un único bien. Estos bienes son a su vez el resultado de combinar los diferentes bienes (como *inputs* intermedios) y los factores primarios en proporciones fijas y bajo un supuesto de rendimientos constantes a escala.

Dentro de los factores primarios distinguimos entre Trabajo y Servicios del Capital. Las importaciones, por su parte, se tratan como un bien no competitivo que contribuye como un factor más al coste total de producción ³.

Formalmente, la tecnología que permite la producción se representará por medio de una matriz A de coeficientes técnicos de *input* y por los vectores de trabajo directo l , de uso unitario de capital, k , y de importaciones m . La determinación de los coeficientes tecnológicos se realizará a partir de la *SAMAND95* identificando cada una de las cuentas de la misma con un sector (bien) o con un factor de producción atendiendo a las proporciones sectoriales de cada uno de ellos. A título de ejemplo, el factor primario Trabajo se asocia con la cuenta «Sueldos y salarios», el factor Capital con la cuenta «Excedente bruto de la explotación», etc. Esta vinculación entre cuentas de la *SAMAND95* y sectores productivos y factores forma parte de la transformación de la base de datos en un modelo operativo.

Finalmente, y en cuanto a la fiscalidad, vamos a distinguir cuatro tipos de impuestos indirectos ⁴: i) las Cotizaciones a la Seguridad Social de los Empleadores, o cuota patronal, que son los costes asumidos por las empresas por la utilización de factor trabajo; ii) los Impuestos Netos sobre la Producción, que son los tributos que gravan el ejercicio de la actividad productiva (tasas, licencias, impuestos especiales, etc., excepto el IVA) incluyendo las Subvenciones a la explotación; iii) las Tarifas, o aranceles, que son impuestos ligados a las importaciones que incluyen los pagos realizados por las unidades residentes en concepto de gravámenes por la importación de bienes y servicios; y iv) el Impuesto sobre el Valor Añadido, que es un tributo indirecto que en la práctica se aplica en cada una de las fases de la producción pero que recae eventualmente en el último eslabón de la cadena, generalmente el consumidor final.

2.2. La formación de los precios

Contemplamos dos reglas de formación de precios, una primera que corresponde a los precios de producción y una segunda que describe los precios finales o de adquisición. La re-

gla de formación de los precios de producción (precio = coste unitario) en cada sector productivo es consecuencia de las características que describen la tecnología y el comportamiento competitivo de las empresas. En este caso, el precio de producción, p_j , se articula a través de la siguiente expresión:

$$p_j = (1 + \tau_j) \left(\sum_{i=1}^{25} q_j a_{ij} + (1 + s_j) w l_j + r k_j + (1 + t_j) p_m a_{mj} \right) \quad [1]$$

donde a_{ij} , l_j , k_j y a_{mj} son los coeficientes técnicos descritos previamente. Si r es la remuneración unitaria por los servicios del capital, tendremos que $r k_j$ representa la remuneración por el uso del factor capital en la producción del bien j . Por su parte, w representa la tasa de salario, s_j es la cuota patronal a la Seguridad Social pagada por el sector j , t_j representa el arancel *ad-valorem* sobre las importaciones del sector j , y τ_j es el tipo impositivo neto *ad-valorem* sobre la producción; Finalmente, p_m representa un índice de precios agregado de los productos importados. El precio final q_j es, por su parte, el resultado de aplicar el impuesto indirecto sobre el valor añadido (IVA) de forma que:

$$q_j = p_j (1 + IVA_j) \quad [2]$$

Tanto los parámetros estructurales (a_{ij} , a_{mj} , l_j , k_j) como los impositivos (s_j , IVA_j , t_j y τ_j) han sido calibrados a partir de la información contenida en la base de datos *SAMAND95*. Los coeficientes técnicos, tanto los de los sectores productivos andaluces, a_{ij} , como los de los bienes importados, a_{mj} , se han calculado de la siguiente manera:

$$a_{ij} = SAM(i,j)/X_j \quad [3]$$

donde a_{ij} nos indicará la proporción de la producción del sector i que proviene del sector j , $SAM(i, j)$ es el elemento (i, j) de la matriz de contabilidad social y X_j el *output* total del sector j . Con respecto a los factores productivos, Trabajo, l_j , y Capital, k_j , el cálculo se ha realizado de la forma siguiente:

$$l_j = SAM (\text{Sueldos y Salarios}, j)/X_j \quad [4]$$

$$k_j = SAM (\text{Excedente Bruto de Explotación}, j)/X_j \quad [5]$$

siendo l_j y k_j los vectores de coeficientes directos de trabajo y de capital de los sectores j . Obsérvese que en la calibración se asocia la celda $SAM(\text{factor}, j)$ de la *SAMAND95* con el uso del factor por el sector j . Finalmente, los tipos impositivos de las distintas categorías contempladas, a saber, las Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores, s_j , el Impuesto sobre el Valor Añadido, IVA_j , los Impuestos Netos sobre la Producción t_j y las Tarifas, τ_j , se han calculado a partir de la *SAM*, para cada sector productivo j , bajo el esquema genérico de:

$$\text{Tipo Impositivo}_j = \text{Recaudación}_j / \text{Base Imponible}_j \quad [6]$$

Los tipos así calculados son tipos efectivos y no nominales, esto es, están basados en las recaudaciones efectivas registradas en la base de datos *SAM*. Tanto los precios de produc-

ción, o costes unitarios, como los precios finales y la tasa de salario se calculan endógenamente en el modelo. La tasa de salario se introduce en el modelo como una media ponderada de los precios finales, siendo la ponderación la participación en el consumo privado total del consumo realizado sobre cada uno de los sectores productivos. En esencia, la tasa de salario se ajusta a la evolución de los precios de consumo a través de un índice de precios al consumo o IPC. Una posible justificación es que el IPC es un índice de referencia tanto en las negociaciones salariales en el sector privado como en la fijación presupuestaria de las retribuciones de los empleados del sector público. Con la presente definición de indicación, y su consiguiente normalización, la tasa de salario w aparece también como un indicador de la variación de los precios de adquisición o finales, q_j . En definitiva:

$$w = \sum_{j=1}^{25} q_j \alpha_j \quad [7]$$

expresión en la que α_j representa la participación del consumo del bien j en relación al valor total del consumo privado, sirviendo al mismo tiempo de peso para el indicador agregado de precios finales en el que hemos transformado la tasa de salario. A título comparativo, una normalización alternativa a la adoptada en [7] podría consistir en usar como ponderaciones el total de sueldos y salarios de un sector sobre el total de la masa salarial. Con este supuesto los sectores con mayor tamaño en cuanto a retribuciones salariales tendrían una influencia superior en la determinación salarial. Un ejercicio de sensibilidad a tal efecto se presenta en la sección tercera de resultados.

El precio de los servicios de capital y el de los bienes importados se consideran exógenos en el análisis. A diferencia de la tasa de salario, no existe para el precio de los servicios del capital un índice natural de referencia al que se pueda indiciar su evolución. Es cierto que técnicamente no existe ningún obstáculo para definir un indicador de referencia *ad hoc* que permita realizar una indicación del precio de los servicios de capital pero creemos que es más prudente mantener dicho precio como exógeno en las simulaciones básicas. De esta manera resulta más directo adscribir los efectos indirectos de interdependencia sobre los precios a la adaptación de la tasa de salario. Una opción alternativa hubiese sido introducir márgenes sectoriales de beneficio (*mark up*), pero esta vía tiene más sentido en un contexto de competencia imperfecta que en uno de corte competitivo como es el que presentamos en este trabajo. Otra opción hubiese podido consistir en referenciar el precio de los servicios de capital a la evolución de un índice de precios de los nuevos bienes de capital (inversión). De nuevo en la sección 3.3 comentaremos un ejercicio de sensibilidad a este efecto. El precio de los bienes importados también se considera exógenamente dado, un reflejo de que su evolución es resultado del funcionamiento de los mercados exteriores, y por tanto ajeno al modelo. Tanto el precio de los servicios de capital como el de los bienes importados se fijan en el análisis básico como unitarios. La formulación adoptada es suficientemente flexible para poder también evaluar el comportamiento de los precios finales ante variaciones de aquellos otros precios que se consideran exógenos en el análisis tal como se constata en la presentación posterior del análisis de sensibilidad.

Con estas convenciones se reproducen los datos registrados en la SAM como un equilibrio microeconómico de referencia (*benchmark*) en el que todos los precios (endógenos y exógenos) tienen nivel unitario. Gracias a tener fijados los precios iniciales como unitarios resulta sencillo poder comparar los precios resultantes de modificar los parámetros impositivos iniciales en los escenarios alternativos que serán objeto de evaluación posteriormente.

2.3. Indicador de bienestar privado

Cualquier modificación inducida en los precios finales va a tener un efecto sobre los niveles de utilidad de las familias. En el presente modelo de coeficientes fijos, no se contempla ninguna adaptación, según isocuantas neoclásicas, en el patrón de consumo de las familias en respuesta a cambios en los precios relativos. En definitiva, es como si implícitamente los consumidores tuviesen sus preferencias descritas por indicadores Leontief y en consecuencia el único efecto sobre las demandas se derivara de los ajustes resultantes de los cambios en la posición de la recta de balance al no postular una isocuanta con relación marginal de sustitución decreciente. Una posible manera de usar una utilidad métrica bajo este supuesto consiste en medir los cambios de renta que permiten seguir comprando la cesta inicial de bienes, pues en este caso se mantiene la utilidad de la cesta original de bienes. Esta medida simple está relacionada con el bien conocido concepto de variación compensatoria ⁵. Puesto que la base de datos contempla un único consumidor representativo podemos comparar el gasto asociado a (o alternativamente la renta destinada a la compra de) la cesta de referencia antes G y después G' de cualquier cambio en los precios finales inducido por una modificación en uno o varios tipos impositivos:

$$G - G' = \sum_{j=1}^{25} q_j C_j - \sum_{j=1}^{25} q'_j C_j = \sum_{j=1}^{25} (q_j - q'_j) C_j \quad [8]$$

donde q_j es el precio inicial y q'_j el precio resultante del bien j después de la modificación fiscal y C_j el consumo de referencia de dicho bien por parte del consumidor representativo. El diferencial $G - G'$ mide las variaciones de renta en relación a la cesta original. Un diferencial positivo (negativo) estaría indicando una situación mejor (peor) en términos de la utilidad de los consumidores al necesitar utilizar menos (más) renta para seguir en el nivel de renta real fijado en la cesta inicial de consumo. Esta comparación nos da, por tanto, una aproximación a las variaciones de la renta real o utilidad métrica del consumidor al enfrentarse a un nuevo vector de precios tras una modificación fiscal. Evidentemente se trata de un cálculo que sobrestima la medida habitual de impacto sobre el bienestar dado que no se contempla la reacción adaptativa de los consumidores ante los nuevos precios, aunque nos sirve como primera aproximación del efecto de una variación fiscal sobre el bienestar privado de los consumidores, identificando en este caso bienestar con utilidad métrica.

2.4. Recaudación indirecta

El análisis capta exclusivamente la recaudación fiscal regional derivada de los distintos impuestos indirectos que gravan las actividades de producción y de consumo y que se han mencionado en el apartado 2.1. La recaudación de cada uno estos impuestos indirectos se puede expresar de la siguiente forma:

$$RIP = \sum_{j=1}^{25} \tau_j \left(\sum_{i=1}^{25} a_{ij} q_j + (1 + s_j) w l_j + r k_j + (1 + t_j) a_{mj} p_m \right) X_j \quad [9]$$

$$RT = \sum_{j=1}^{25} t_j p_m a_{mj} X_j \quad [10]$$

$$RIVA = \sum_{j=1}^{25} IVA_j XN_j q_j \quad [11]$$

$$RSS = \sum_{j=1}^{25} s_j w l_j X_j \quad [12]$$

siendo RIP la recaudación de los Impuestos Netos sobre la Producción, RT la recaudación por aranceles, $RIVA$ la recaudación por IVA y RSS la recaudación por Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores, y donde XN_j que es el *output* neto total (sin IVA). La recaudación indirecta neta total R será:

$$R = RIP + RT + RIVA + RSS \quad [13]$$

Obsérvese que la recaudación de cada uno de los impuestos es endógena y depende de los tipos impositivos específicos de cada impuesto, de la base imponible, y de los precios que, a su vez, son endógenos y dependen del menú de parámetros fiscales seleccionados.

2.5. Procedimiento de análisis

El conjunto de objetivos delineados en este trabajo se pueden evaluar mediante simulaciones en las que selectivamente se altera el vector de parámetros impositivos y cuyos efectos, tras ser absorbidos por la economía, se aproximan mediante los resultados que genera el modelo aunque sujetos por supuesto al correspondiente enfoque analítico adoptado.

Uno de los primeros objetivos del trabajo ha consistido en medir el peso específico que cada uno de los impuestos ejerce sobre los precios a cuyo efecto hemos procedido a anular separadamente cada uno de los tipos impositivos. Es como si el mencionado impuesto fuese completamente suprimido de la cesta impositiva. La eliminación de las figuras impositivas tendrá, en general, un efecto claramente reductor en los precios en la medida que la mayoría de los impuestos indirectos son desde el punto de vista de las empresas costes asociados al uso de bienes o factores, a excepción, claro está, del caso en que tuviésemos una subvención de explotación.

Existe una forma alternativa y complementaria de la anterior de estudiar la influencia de cada uno de los gravámenes indirectos sobre los precios y es atendiendo al concepto de elasticidad. El uso de elasticidades tiene como ventaja la posibilidad de estimar los efectos de ligeros ajustes o retoques, tanto al alza como a la baja, en los tipos impositivos. Para ello se calcularán las *elasticidades-precio promedio* ante el incremento en un 10 por 100 de cada uno de los impuestos indirectos.

Un segundo bloque de ejercicios persigue un objetivo más específico, consistente en estimar el papel que juegan las Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores en la economía regional. A tal efecto, se analizarán los resultados de una simulación en la que se ajusta la cuota patronal en Andalucía a la media europea compensando la caída en la recaudación con un incremento de los tipos de IVA que mantenga la neutralidad recaudatoria, en primer lugar, y el nivel agregado de precios, en segundo lugar.

3. Resultados

Dividiremos la exposición de los resultados en dos bloques: en el primero analizaremos los efectos sobre los precios, el bienestar de los consumidores, las recaudaciones impositivas indirectas y las elasticidades-precio resultantes de suprimir cada uno de los impuestos; en el segundo bloque presentaremos los resultados de las simulaciones de reducir, con compensación, las Cuotas Patronales. Los ejercicios realizados repostarán unas estimaciones de carácter cuantitativo que dependerán, obviamente, de la estructura de datos utilizada y la metodología adoptada. En cuanto a la primera, y en relación a la estructura impositiva, podemos afirmar que el año en el cual se realizan los ejercicios no es un año singular, lo que podría sesgar los resultados, ya que es posible verificar que la evolución de la recaudación fiscal indirecta es similar a la de los años contiguos. Finalizaremos con un análisis de sensibilidad de las simulaciones realizadas.

3.1. Pesos de los impuestos, elasticidad y efectos sobre los precios

En este ejercicio hemos procedido a suprimir cada una de las categorías impositivas para captar el impacto global que cada una de ellas ejerce sobre los precios de consumo. El cuadro 1 presenta los efectos de la eliminación de cada impuesto sobre cada uno de los 25 sectores productivos [columnas (a) – (d)] de la economía andaluza, junto con el efecto conjunto que resultaría de suprimir al unísono todos los impuestos [columna (e)]. La última fila del cuadro 1 presenta los efectos promedio de cada columna.

Es interesante destacar como la eliminación de los Impuestos Netos sobre la Producción provoca un incremento en los precios de todos los sectores productivos. En término medio se produce un aumento de precios del 5,6 por 100. De hecho, si leyéramos la fila correspondiente de la *SAMAND95*, observaríamos que en la mayoría de los sectores las celdas tienen signo negativo, pues reflejan inyecciones netas de renta al predominar las subvenciones sobre los impuestos propiamente dichos. El hecho que el efecto sectorial final sea positivo en

Cuadro 1
Efectos sobre los precios finales de la eliminación de los Impuestos ligados a la Producción

Sector Productivo	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Agricultura	4,6	-0,4	-9,0	-3,5	-8,5
Ganadería y Silvicultura	7,2	-0,7	-10,9	-4,1	-9,1
Pesca	2,2	-0,5	-6,5	-5,4	-10,1
Extractivas	7,2	-5,9	-1,8	-1,3	-2,4
Refino	1,9	-2,5	-3,1	-4,3	-7,9
Electricidad	6,5	-1,1	-5,1	-7,2	-7,5
Gas	14,1	-3,2	-5,7	-10,4	-6,9
Agua	7,5	-0,7	-17,0	-8,1	-18,6
Minería y Siderurgia	3,0	-1,3	-2,4	-1,2	-2,9
Materiales de Construcción	3,2	-1,2	-7,4	-3,4	-8,8
Químicas	4,6	-0,8	-2,2	-4,3	-2,9
Elaborados Metálicos	2,7	-0,8	-4,5	-2,5	-5,2
Maquinaria	4,3	-1,2	-1,7	-3,1	-1,8
Vehículos	10,7	-1,2	-2,6	-8,8	-2,9
Transporte	7,7	-2,6	-11,1	-4,7	-11,3
Alimentación	12,7	-2,2	-7,7	-6,1	-4,7
Textil y Piel	10,8	-1,1	-4,6	-8,6	-4,6
Elaborados de Madera	4,4	-0,5	-4,0	-4,0	-4,4
Otras Manufacturas	8,4	-0,9	-5,7	-7,4	-6,3
Construcción	8,6	-0,8	-13,9	-9,8	-16,4
Comercio	3,0	-0,5	-11,6	-5,0	-14,0
Transporte y Comunicaciones	7,3	-0,5	-9,9	-9,4	-12,9
Otros Servicios	3,2	-0,6	-20,0	-6,9	-23,6
S. destinados a la Venta	6,7	-0,2	-5,9	-6,8	-6,6
S. No destinados a la Venta	2,9	-0,6	-19,9	-4,9	-21,7
Índice de Precios	1,056	0,992	0,903	0,940	0,888

Fuente: elaboración propia a partir de la SAMAND95.

- (a) Precios de consumo sin Impuesto Neto sobre la Producción.
- (b) Precios de consumo sin Tarifas.
- (c) Precios de consumo sin Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores.
- (d) Precios de consumo sin Impuesto sobre el Valor Añadido.
- (e) Precios de consumo sin imposición indirecta.

todos los sectores se explica por los efectos indirectos de interdependencia. Sin el ajuste de interdependencia, una eliminación de un impuesto indirecto (subvención) daría lugar necesariamente a una reducción (incremento) de precios. A este efecto directo deben sumarse los efectos indirectos que corresponden a los ajustes de costes en el conjunto de la estructura productiva. El hecho que el efecto combinado sea positivo indica que los efectos indirectos predominan sobre los efectos directos en todos los sectores. Este hecho sugiere una dependencia considerable del conjunto de la economía de Andalucía a las subvenciones de explotación y más allá de la mera subvención directa a un sector [que es notable en particular en los sectores productivos primarios «Agricultura» (1,046 por 100), «Ganadería y Silvicultura» (1,072 por 100), «Extractivas» (1,072 por 100)]⁶.

La simulada supresión de las Cotizaciones a la Seguridad Social de los Empleadores pone de manifiesto que se reducirían los precios en los distintos sectores y por lo tanto tam-

bién en el índice de precios al consumo (en una magnitud del 9,7 por 100). Esta observación confirma el enorme papel que juega esta figura impositiva sobre la competitividad de nuestros productos pues incrementan sustancialmente sus precios de adquisición. El resto de filas se interpreta siguiendo las mismas pautas.

El cuadro 2 informa sobre los efectos inducidos en nuestro índice de bienestar privado igualmente ante la supuesta eliminación de cada uno de los diferentes tipos impositivos. Recuérdese que una caída en los precios finales de los bienes refleja una disminución de los gastos necesarios para adquirir la cesta original de consumo. Comprobamos como el índice de bienestar generaría un valor positivo tras la supresión simulada de todos los impuestos indirectos con la excepción del Impuesto Neto sobre la Producción. La razón ya ha sido apuntada anteriormente y hace referencia a que dicha categoría (que recoge también las subvenciones) en términos netos provoca con su eliminación un encarecimiento de la cesta de la compra, de ahí su signo negativo. En cuanto a la ganancia de bienestar, destacar que es de nuevo la eliminación de las Cotizaciones a la Seguridad Social de los Empleadores la que más incrementaría el bienestar por el agudo descenso en el gasto asociado a la cesta de la compra por parte de los consumidores; podría llegar a suponer una ganancia en términos monetarios del orden de 611 mil millones de pesetas. Quizás deba comentarse la dualidad que se observa en el índice de bienestar utilizado que es, al mismo tiempo, un índice de precios al consumo (véase expresión [8]). La diferencia radica en los coeficientes de ponderación, relativos cuando nos referimos al IPC, pero absolutos cuando lo hacemos con el índice de bienestar. Esta dualidad explica que el orden de magnitud de los efectos descritos en los cuadros 1 y 2 estén en correspondencia.

Cuadro 2
Efecto sobre el bienestar de los consumidores de la eliminación de cada uno de los Impuestos ligados a la Producción

Tipo de Impuesto	Índice de Bienestar (en miles de pesetas)
Impuesto Neto sobre Producción	-350.849.400
Tarifas	50.080.728
Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores	611.764.039
IVA	376.410.176

Fuente: elaboración propia a partir de la SAMAND95.

Siguiendo la línea anterior al cálculo de las variaciones del índice de bienestar y para delimitar el peso ejercido por cada impuesto sobre los precios hemos determinado la elasticidad-precio promedio, lo que permite obtener información adicional sobre el ajuste en los precios ante variaciones de los tipos impositivos. Formalmente la expresión quedaría de la siguiente forma,

$$\varepsilon = (\Delta w/w)/(\Delta t_j/t_j) \quad t_j = t_1, \dots, t_{25} \quad [14]$$

donde w representaría el índice de precios (y por lo tanto la variación de los mismos), t_j cada uno de los tipos de los diferentes impuestos indirectos por sector productivo y Δt_j el incremento de los tipos impositivos de la categoría a calcular. El cuadro 3 presenta los resultados y cada casilla indica la variación sobre los precios de venta al consumidor si incrementamos cada uno de los tipos de las categorías impositivas en un 10 por 100. Volvemos a constatar que son las Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores las que poseen una mayor elasticidad (0,109). Merece comentarse también que las elasticidades correspondientes al Impuesto Neto sobre la Producción y al IVA son cuantitativamente similares. Esta observación en cuanto a elasticidades confirma un resultado que se sigue de la última fila del cuadro 1 y por el que se puede apreciar que la incidencia promedio sobre los precios de estos dos impuestos es del mismo orden de magnitud aunque de signo contrario. Es difícil conjeturar una explicación conceptual a este hecho y lo más probable es que sea un resultado estructural de carácter empírico.

Cuadro 3
Efectos del incremento de los tipos de los Impuestos ligados a la Producción en un 10 por 100

Tipo de Impuesto	Elasticidad-Promedio	IPC
Impuesto Neto sobre Producción	0,070	1,007
Tarifas	0,008	1,001
Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores	0,109	1,011
IVA	0,062	1,006

Fuente: elaboración propia a partir de la *SAMAND95*.

3.2. Seguridad Social por IVA: adecuación a los niveles europeos

El coste laboral unitario por trabajador recoge tanto los efectos de las Cotizaciones Sociales a cargo de las empresas como la influencia que la protección social puede tener en la productividad. Aquellos países en los que ese cociente sea más pequeño serán los más competitivos.

Si atendemos a las Cuotas Patronales directamente podemos también observar cómo los tipos de cotización medios de los empresarios españoles están entre los más altos de la Unión Europea, cuya media se sitúa en torno al 15 por 100⁷. Para el caso andaluz, y calculada la media de las Cuotas Patronales a partir de la *SAMAND95*, observamos una distancia hasta esa media europea en torno a los 19 puntos porcentuales (Cardenete, 2000: 131). Es evidente que una reducción radical del nivel de las Cuotas Patronales hacia los niveles medios europeos provocaría una merma sustancial de la recaudación indirecta que sería difícil de soportar por parte de las autoridades. Por esta razón en nuestros ejercicios de simulación hemos procedido a compensar dicha reducción con un incremento del IVA y bajo dos hipótesis alternativas: en primer lugar, bajo un supuesto de neutralidad fiscal (simulación 1 o S1) y en segundo lugar bajo un supuesto de estabilidad de precios (simulación 2 o S2).

El cuadro 4 presenta los resultados. En la primera columna tenemos los tipos *ad-valorem* sectoriales de las Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores, obtenidas directamente de la *SAMAND95*; en la segunda columna, los tipos sectoriales de las Cotizaciones Sociales se han reducido de tal forma que la media ponderada de dicha cuota patronal estuviera en el conjunto de la economía de Andalucía en torno a los 15 puntos porcentuales, el promedio observado en el conjunto de la Unión Europea. La tercera columna muestra los tipos *ad-valorem* de IVA extraídos de la base de datos mientras que las columnas cuarta y quinta reflejarían los ajustes necesarios en los tipos de IVA en cada una de las dos simulaciones. El aumento compensatorio de IVA conduciría aproximadamente a doblar los tipos actualmente en vigor. El orden de magnitud de este aumento está en consonancia con el orden de magnitud del descenso de las Cuotas Patronales, tal como puede apreciarse en el mismo cuadro 4. Debe indicarse, no obstante, que estas variaciones no deben interpretarse de forma literal sino como un indicador del grado de complementariedad, en cuanto a recaudación, de las dos figuras impositivas.

Cuadro 4
Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores e IVA por sector productivo en simulación

Sector Productivo	SS0	SS1	IVA0	IVA1	IVA2
Agricultura	0,563	0,253	0,013	0,026	0,026
Ganadería	0,529	0,238	0,008	0,016	0,016
Pesca	0,362	0,163	0,033	0,066	0,065
Extractivas	0,323	0,146	0,006	0,012	0,012
Refino	0,330	0,149	0,024	0,048	0,048
Electricidad	0,318	0,143	0,039	0,078	0,077
Gas	0,314	0,141	0,092	0,183	0,182
Agua	0,345	0,155	0,032	0,064	0,063
Minería y Siderurgia	0,294	0,132	1,4E-5	2,6E-5	2,6E-5
Materiales de Construcción	0,354	0,159	0,004	0,008	0,008
Químicas	0,321	0,145	0,031	0,062	0,061
Elaborados Metálicos	0,480	0,216	0,012	0,024	0,024
Maquinaria	0,362	0,163	0,025	0,050	0,050
Vehículos	0,311	0,140	0,087	0,173	0,172
Transporte	0,304	0,137	0,015	0,030	0,030
Alimentación	0,326	0,147	0,029	0,058	0,057
Textil y Piel	0,398	0,179	0,065	0,129	0,129
Elaborados de Madera	0,425	0,191	0,024	0,048	0,048
Otras Manufacturas	0,416	0,187	0,053	0,105	0,105
Construcción	0,374	0,168	0,041	0,105	0,105
Comercio	0,430	0,194	0,014	0,028	0,028
Transporte y Comunicaciones	0,357	0,161	0,064	0,127	0,127
Otros Servicios	0,306	0,138	0,016	0,032	0,032
S. destinados a la Venta	0,248	0,112	0,053	0,105	0,105
S. no destinados a la Venta	0,290	0,131	0	0	0

Fuente: elaboración propia a partir de la *SAMAND95*.

SS0: Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores originales.

SS1: Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores en simulación.

IVA0: tipo de IVA original.

IVA1: tipo de IVA en simulación (recaudación constante).

IVA2: tipo de IVA en simulación (IPC constante).

Si tomamos la primera de las simulaciones (S1), esto es, la reducción de la Cuota Patronal compensada con un aumento del IVA que mantenga constante la recaudación total, observamos en el cuadro 5, como era de esperar, un espectacular descenso de la recaudación por Cotizaciones Sociales por parte de las empresas. Obsérvese que, por los ajustes de interdependencia, la neutralidad recaudatoria no depende exclusivamente de un aumento de los tipos del IVA. También se produce un ligero aumento en la recaudación por Impuestos Netos sobre la Producción. Es interesante destacar que se produce un incremento de los precios aunque mínimo y casi negligible de un 0,03 por 100. Esta observación pone nuevamente de manifiesto el papel crucial que juegan las Cuotas Patronales en la estructura de costes de las empresas pues su reducción, acompañada de un aumento de la imposición por IVA, apenas tendría incidencia sobre el nivel agregado de precios ⁸.

En cuanto a la segunda simulación (o S2), en la que se realiza un ejercicio análogo, aunque en este caso es el índice de precios definido con anterioridad el que permanece constante —permitiéndose, eso sí, variaciones en los precios sectoriales—, vemos que la recaudación total disminuye ligeramente. Incluso la recaudación compensatoria del IVA, dado que los precios relativos sí que se alteran, es inferior al caso anterior. El comentario general es que ambas simulaciones producen resultados muy similares, una indicación que las condiciones de neutralidad impuestas podrían ser de hecho intercambiables en la práctica.

Cuadro 5
Efectos sobre las recaudaciones fiscales indirectas y precios de un descenso a un 15 por 100 de la media de las Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores (en miles de pesetas)

	O	S1 recaudación = cte	S2 IPC = cte
Impuesto Neto sobre Producción	-520.351	-514.713	-514.639
Tarifas	97.693	97.693	97.693
Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores	1.190.033	503.740	503.564
IVA	597.476	1.207.581	1.203.481
Recaudación Total	1.293.851	1.293.851	1.290.100
Factor de escala del IVA	1,00	1,988	1,982
Índice de Precios	1,00	1,0003	1,00

Fuente: Elaboración propia a partir de la *SAMAND95*.

O: situación original.

S1: simulación 1 (sustitución de cuota patronal por IVA con recaudación constante).

S2: simulación 2 (sustitución de cuota patronal por IVA con IPC constante).

3.3. Sensibilidad de los resultados a supuestos alternativos

En la descripción metodológica presentada en la sección 2 se postulan unos supuestos sobre el comportamiento de la tasa de salario y del precio del capital y los resultados de las simulaciones básicas comentadas anteriormente responden a estos supuestos específicos. A fin de verificar el grado de robustez de los resultados es interesante efectuar un análisis de su

sensibilidad y compararlos con los resultados que se derivarían de adoptar supuestos de comportamiento alternativo. En esta subsección comentaremos la sensibilidad de los resultados a formulaciones alternativas de la tasa de salario y del precio del capital. En el primer caso, utilizaremos como ponderaciones los coeficientes resultantes de medir el peso de la masa salarial bruta de un sector sobre la masa salarial bruta total.

En el segundo caso, supondremos que el precio del capital está indexado a la evolución del precio de los nuevos bienes de capital (formación bruta de capital). Siguiendo los principios del análisis de actividades, consideramos que existe una actividad o proceso que genera el nivel agregado de inversión con una tecnología de coeficientes fijos. Por dualidad, el precio de este bien se valora como una media ponderada de los precios individuales donde los pesos se corresponden con los coeficientes de la actividad.

Los cuadros 6 y 7 resumen los resultados más importantes de este análisis de sensibilidad. Comparando sus resultados con los de los cuadros 1, 2 y 3 de la simulación básica, observamos cómo los índices de precios al consumo se muestran poco sensibles ante la anulación de cada uno de los impuestos indirectos sobre la producción —quizá destacar la excepción en el caso de las Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores, con una diferencia de 6,2 puntos porcentuales entre la solución básica y al tomar las masas salariales brutas como factores de ponderación—, y prácticamente sin diferencias al incrementar los impuestos ligados a la producción en un 10 por 100 —en algunos de ellos incluso exactamente idéntica variación en el índice de precios al consumo.

Con respecto a las diferencias en el índice de bienestar, en el primer caso, la variación en dicho índice se encuentra por debajo del 5 por 100 en todos los impuestos excepto en las Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores, en que la variación se sitúa en un 13 por 100. En el segundo caso, el comportamiento es contrapuesto, esto es, todos los impuestos varían su índice de bienestar alrededor del 10 por 100 mientras que las Cotizaciones Sociales el cambio es tan sólo de algo más del 2 por 100. El comentario general que se desprende es que si bien los resultados sectoriales son poco sensibles a los cambios de ponderación, la agregación de los mismos puede tener efectos ligeramente más agudos, aunque no se modifiquen sustancialmente las tendencias observadas en cuanto a la ordenación de los impactos. La elección de factores de ponderación puede tener, en consecuencia, un cierto grado de relevancia en cuanto a la cuantificación de los resultados agregados pero menor en cuanto a la fotografía general que se desprende del análisis. Una ventaja añadida del análisis de sensibilidad es que permite acotar la disparidad resultante de adoptar supuestos alternativos de comportamiento y mejorar nuestro grado de conocimiento de la estructura económica subyacente.

Finalmente y con respecto a la elasticidad-promedio ante el incremento de los impuestos sobre la producción en un 10 por 100, los resultados apenas son sensibles ante el cambio de ponderación.

Cuadro 6
Análisis de sensibilidad. Ponderación basada en la masa salarial bruta

Tipo de Impuesto	Eliminación de los impuestos ligados a la producción		Incremento en un 10 por 100 de los impuestos ligados a la producción	
	IPC	Índice de bienestar (en miles de ptas.)	Elasticidad-Promedio	IPC
Impuesto Neto sobre Producción	1,045	-332.458.661	0,073	1,007
Tarifas	0,993	50.378.890	0,007	1,001
Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores	0,841	695.431.916	0,192	1,019
IVA	0,932	393.404.189	0,071	1,007

Fuente: elaboración propia a partir de la SAMAND95.

Cuadro 7
Análisis de sensibilidad. Ponderación basada en la formación bruta de capital

Tipo de Impuesto	Eliminación de los impuestos ligados a la producción		Incremento en un 10 por 100 de los impuestos ligados a la producción	
	IPC	Índice de bienestar (en miles de ptas.)	Elasticidad-Promedio	IPC
Impuesto Neto sobre Producción	1,078	-393.885.450	0,081	1,008
Tarifas	0,990	55.408.992	0,010	1,001
Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores	0,893	626.019.657	0,121	1,012
IVA	0,918	417.276.014	0,086	1,009

Fuente: elaboración propia a partir de la SAMAND95.

4. Conclusiones

En este trabajo hemos usado un enfoque multisectorial para analizar la influencia de la imposición indirecta en la economía andaluza del año 1995. Gracias a disponer de una matriz de contabilidad social de dicha región hemos podido vestir numéricamente el modelo con los coeficientes estructurales y los parámetros fiscales que permiten hacer el análisis operativo. Hemos analizado algunos aspectos de la incidencia del sistema impositivo indirecto vigente sobre diferentes cuestiones como los precios, un indicador de bienestar de los consumidores y la recaudación fiscal regional. La utilidad de este tipo de modelos multisectoriales como herramienta de análisis que endogeniza la interdependencia económica y permite cuantificar los efectos de variaciones en los parámetros fiscales ha quedado, creemos, puesta de manifiesto. Este tipo de modelos, sin embargo, no tiene la generalidad y la amplitud de los modelos de equilibrio general aplicado. Como los objetivos planteados consistían en analizar la influencia de la carga impositiva total (visible y oculta) incorporada en los precios finales, el presente modelo simple resulta suficiente y representa, en cualquier caso, un primer paso en la exploración de la estructura fiscal indirecta de la región. Un modelo más completo de la economía ofrece-

ría, al incorporar un entramado de interdependencias entre agentes y sectores más complejo, ciertamente resultados más ricos y diversos pero también complicaría la interpretación de los resultados y dificultaría la comprensión de los mecanismos de transmisión.

En el apartado de resultados, se ha constatado que las Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores son el gravamen que genera la mayor carga impositiva sobre los precios finales, las que con mayor impacto inciden sobre el bienestar de los consumidores y las que pueden limitar más agudamente la competitividad, en cuanto a costes, de las empresas de una región como la andaluza. Un resultado de corte similar se ha observado también en estudios similares realizados para el global de la economía española, como el de Sancho (1988) basado en la matriz de contabilidad social del año 1980, donde tanto en términos absolutos como medios, se confirma también el fuerte papel que juegan las Cotizaciones a la Seguridad Social dentro de la estructura de costes de las empresas. Aunque los resultados numéricos de estos trabajos difieren, como es por otra parte esperable debido al distinto ámbito de aplicación temporal y geográfica, existe un mensaje compartido. La ordenación de las figuras impositivas en cuanto a su efecto total sobre los precios continúa siendo la misma. Así, las elasticidades-precios indican que las Cuotas Empresariales a la Seguridad Social generan el mayor impacto y las tarifas el menor. Nuestro trabajo, que se inspira en el previo de Sancho (1988), se diferencia en el ámbito territorial de aplicación, la medición de los efectos sobre el bienestar, la incorporación de los efectos sobre la recaudación y en el análisis de sensibilidad efectuado.

La conclusión sobre el papel preponderante que juegan las Cuotas Empresariales en la estructura fiscal indirecta nos ha sugerido la realización de un ejercicio simple de sustitución de Cotizaciones Sociales por un mayor peso del impuesto sobre el consumo, IVA, reduciendo los tipos a niveles medio europeos, observándose que bajo hipótesis de neutralidad fiscal no se produciría prácticamente crecimiento de precios, y bajo la hipótesis de mantenimiento de precios constantes, la recaudación fiscal descendería de forma poco apreciable (un 0,23 por 100 aproximadamente).

Es imprescindible resaltar que debido a las diferentes restricciones que se han incorporado en la definición y construcción del presente modelo multisectorial, los resultados y su interpretación deben tomarse con la adecuada precaución, como es por otra parte habitual en cualquier estudio cuantitativo aplicado. Además, todos los cálculos se han realizado suponiendo que la economía andaluza disfrutara de «soberanía fiscal» —algo en cualquier caso quizás no muy lejano—, ya que la fijación de impuestos indirectos depende esencialmente del gobierno central y no es en la actualidad competencia autonómica. El análisis de sensibilidad muestra que los resultados obtenidos presentan una ligera disparidad, principalmente en los resultados más agregados, dentro de una estabilidad general. Existe un razonable grado de robustez tanto en los índices de precios al consumo como en las elasticidades-promedios pues permanecen prácticamente invariables ante los cambios en las ponderaciones, lo que creemos confiere una mayor credibilidad al análisis efectuado.

Queremos señalar que este trabajo no presenta un modelo de equilibrio general aplicado en el sentido estándar de la palabra. Sus objetivos y su estructura formal son más modestos y por tanto sus conclusiones también serán necesariamente más limitadas. Una de las ventajas

de usar un modelo más simple es que permite centrar el enfoque y trazar con mayor nitidez las implicaciones. Al no tener que preocuparse de los ajustes en cantidades, podemos concentrar nuestra atención en los efectos precio y las vías por las que se transmiten en el entramado de interdependencias. Debe entenderse que es un primer paso, necesario pero no el último, para tener una mejor comprensión de la rica estructura fiscal de una región o país.

Una lectura de los resultados presentados también permitirá apreciar al lector que en ellos no hay ninguna implicación distributiva, una consecuencia de no disponer de una desagregación razonable en la *SAM* del sector de las unidades familiares. Esta limitación de la base de datos se transmite asimismo a las posibilidades de introducir en el análisis los efectos distributivos que pueden conllevar las variaciones de los impuestos indirectos. Una de las líneas futuras de trabajo consiste precisamente en enriquecer la estructura informativa de la *SAM* en la descripción del sector de las familias.

Notas

1. Una tabla *input-output* es un subconjunto de una Matriz de Contabilidad Social o *SAM*. El habitual formato cuadrado de una *SAM* y el orden de aparición de sus cuentas no acostumbra a ser el más apropiado para visualizar esta propiedad. En un formato de presentación no estándar de una *SAM*, el trabajo de Kehoe et al. (1988) para la economía española permite verificar con facilidad a través de un ejemplo simplificado $2 \times 2 \times 3$ que efectivamente una tabla *input-output* es una submatriz de una *SAM* y permite inferir como un modelo muy sencillo de equilibrio general descansa sobre tal estructura de datos.
2. La actualización sería posible mediante técnicas de las denominadas *non-survey* como la técnica *RAS* (véase Pulido y Fontela, 1993). La reciente aparición de la tabla *input-output* de 1995 por parte del Instituto de Estadística de Andalucía, nos hace centrarnos de momento en dicho año, no eliminando la posibilidad de actualizarla en futuros trabajos de investigación.
3. Igual tratamiento realizan de las importaciones Manresa, Polo y Sancho (1988), tratándose como si fueran otro factor primario más.
4. Hemos optado por considerar las Cotizaciones Sociales a cargo de los Empleadores como un impuesto indirecto sobre el uso del factor trabajo en el proceso productivo. Es bien sabido que en la literatura de Hacienda Pública esta acepción es discutible pero la hemos mantenido por razones de simplicidad expositiva.
5. La variación compensatoria mide la variación de renta que permite que un consumidor que se enfrenta a una nueva situación de precios pueda seguir disfrutando del mismo nivel de utilidad que en la cesta de consumo original. Si el consumidor pierde utilidad en la nueva situación la variación compensatoria mide la renta adicional; si el consumidor gana utilidad, entonces mide la renta que debería ser substraída. Véase Varian (1992), capítulo 10.
6. La desagregación de la fila de impuestos indirectos netos en dos filas, una de impuestos brutos y otra de subvenciones de explotación, permitiría contrastar esta afirmación. Sin embargo la información disponible al respecto en la Contabilidad Regional se presenta con un grado de agregación que no es compatible con el de la tabla *input-output* y, por construcción, de la *SAMAND95*. De aquí nuestra limitación a considerar los datos netos disponibles.
7. Véanse los trabajos de Polo y Sancho (1990, 1996), Martín (1997) y Cardenete (1999) donde podemos obtener una serie desde el 1986 al 1996 de Cuotas Patronales, observando una media europea del 14,9 por 100.
8. Evidentemente esta observación debería matizarse en el contexto de la estructura tecnológica y de comportamiento del modelo en la que existe una plena traslación de costes. Otros enfoques alternativos (competencia imperfecta, rendimientos no constantes a escala, por ejemplo) darían lugar, como es de esperar, a cuantificaciones distintas pero no son el enfoque adoptado en la presente aportación, aunque apuntan líneas de trabajo futuras que deberían explorarse.

Referencias

- Cardenete, M. A. (ed.) (1999), *Las prestaciones sociales en el umbral del siglo XXI*, Huelva, Servicio de publicaciones de la Universidad de Huelva.
- Cardenete, M. A. (2000), *Modelos de Equilibrio General Aplicados a la Economía Andaluza*. Tesis doctoral inédita, Universidad de Huelva.
- Cardenete, M. A. y L. Moniche (2002), “El Nuevo Marco *Input-Output* y la SAM de Andalucía para 1995”, *Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales*, en prensa.
- Kehoe, T. J. *et alia* (1988): «Una Matriz de Contabilidad Social de la economía española», *Estadística Española*, 30 (17): 5-34.
- Manresa, A., C. Polo y F. Sancho (1988), “Una Evaluación de los Efectos del IVA Mediante un Modelo de Producción y Gasto de Coeficientes Fijos”, *Revista Española de Economía*, 5: 45-64.
- Martín, C. (1997), “El Mercado de Trabajo Español en Perspectiva Europea: un Panorama”, *Papeles de Economía Española*, 72: 2-20.
- Polo, C. y F. Sancho (1990), “Efectos Económicos de una Reducción de las Cuotas Empresariales a la Seguridad Social”, *Investigaciones Económicas*, 3 (14): 407-424.
- Polo, C. y F. Sancho (1996), “Substitution of Value Added Revenues for Social Security Contributions: the case of Spain”, en A. Fossati (ed), *Studies in Applied General Equilibrium Analysis*, London: Avebury Press.
- Pulido, A. y E. Fontela (1993), *Análisis Input-Output, Modelos, Datos y Aplicaciones*, Madrid: Pirámide.
- Sancho, F. (1988), “Evaluación del Peso de la Imposición Indirecta en los Precios”, *Hacienda Pública Española*, 113: 159-164.
- Varian, H. (1992), *Análisis Microeconómico*, Barcelona: Ariel.

Abstract

The goal of this paper is to use a regional social accounting matrix (*SAM*) to empirically study the price burden of indirect taxes in the regional economy of Andalusia. The methodology we use is that of the well-known input-output subset of a *SAM* model. Adopting this approach we are able to capture the existent structural interdependence among productive sectors and we are able to evaluate the implicit weights and price-elasticities of the different indirect taxes, as well as indicators of consumer's welfare variations. The database used in the analysis is the *SAMAND95* (Social Accounting Matrix of Andalusia for 1995) developed by one of the authors.

Keywords: social accounting matrix, input-output analysis, applied general equilibrium, indirect taxes, Social Security.

JEL Classification: C68, D58, R13, R15.