

**VII Encuentro de Economía Pública  
Zaragoza, 10 y 11 de Febrero, 2000**

**COMUNICACIÓN**

**Efectos Económicos de Variaciones de la  
Imposición Indirecta sobre la Economía  
Andaluza.**

M. Alejandro Cardenete<sup>1</sup>  
Dpto. Economía e Historia de las Ins. Económicas  
Universidad de Huelva<sup>2</sup>

---

1

El autor agradece la ayuda recibida por la Red Temática de “Equilibrio General Computacional” XT98-11. Asimismo agradece los comentarios del Dr. Sancho Pifarré (UAB). Cualquier error es responsabilidad exclusiva del autor.

2

Plaza de la Merced, 11. 21071-Huelva (Spain). Tfno.:959284625. Fax:959257593. E-mail: cardenete@uhu.es

## **ABSTRACT**

Siguiendo en el marco analítico-instrumental de las Matrices de Contabilidad Social (*SAM*), analizamos en este trabajo la importancia de las diferentes categorías de impuestos indirectos sobre la economía andaluza, atendiendo al bienestar de los consumidores, índice de precios y recaudaciones de cada uno de los mismos. Se ha utilizado como marco formal del análisis un modelo de precios con coeficientes fijos. El modelo se instrumentaliza numéricamente empleando la *SAMAND95*. El modelo permitirá captar el impacto de una medida de política económica que afecta directa o indirectamente a empleadores, empleados, consumidores y gobiernos. Asimismo, desarrollamos una simulación donde se intenta analizar las consecuencias que tendría para la economía de Andalucía una reducción de las cuotas patronales a los tipos medios de la Unión Europea, de donde podemos concluir que parte de la falta de competitividad de dicha comunidad puede venir explicada por el peso de la imposición indirecta de las cuotas patronales.

**Palabras clave:** matriz de contabilidad social, análisis input-output, equilibrio general computable, impuestos indirectos, modelos de precios, política fiscal.

## **1. Introducción.**

La realidad, ya consolidada, de los gobiernos de las Comunidades Autónomas, ha ampliado la autonomía y responsabilidad económica en el desarrollo económico regional, siempre y cuando no superen los objetivos marcados por el gobierno central. En algunos trabajos se relaciona este proceso de *devolución regional*<sup>3</sup>, con el proceso de reestructuración económica que ha tenido lugar en los países industrializados en el marco de la definición de un nuevo orden económico internacional. En esos trabajos se argumenta que la profundización de la autonomía regional es muy importante en el caso de las regiones subdesarrolladas (y Andalucía se puede considerar como tal en relación con el entorno europeo), ya que el orden de prioridades de la política pública y la crisis fiscal en la que están teniendo lugar los procesos de reestructuración impiden a los gobiernos centrales continuar con la política de desarrollo regional convencional, que era básicamente una política redistributiva.

Por ello, las regiones tradicionalmente subdesarrolladas quedan relativamente marginadas de los procesos de cambio originados desde el exterior (gobierno central y multinacionales). En estas circunstancias, los impulsos dinamizadores de la economía regional sólo pueden venir desde dentro de la región, aprovechando su potencial de

---

3

Curbelo, J.L.(1988): "Crecimiento y Equidad en una Economía Regional Estancada: el Caso de Andalucía (Un Análisis en el Marco de las Matrices de Contabilidad Social)", pp. 501-502.

desarrollo endógeno.

El presente trabajo intenta evaluar el impacto que sobre los precios, las recaudaciones fiscales y otros agregados económicos, tendrían determinadas variaciones en la imposición indirecta, así como el peso de cada uno de los impuestos indirectos y sus elasticidades-precio, circunscribiendo el análisis al entorno inmediato andaluz. Asimismo, y teniendo presente que la reforma de la Seguridad Social sigue siendo un tema de debate<sup>4</sup>, plantearemos una simulación específica de la imposición indirecta abonada por los empresarios correspondiente a la Seguridad Social. Una economía abierta como es la española, y por tanto la andaluza, necesita plantearse si las medidas de protección social dirigidas al aseguramiento de la inactividad laboral en cualquiera de sus vertientes (jubilación, desempleo, invalidez,...) son, o no, un obstáculo para 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 unos de sus factores explicativos.

En España para el año 1990 los ingresos de la Seguridad Social supusieron un montante de 6.7774.603 millones de pesetas de los que 4.861.370 correspondieron a Cotizaciones sociales. De estas últimas el 83.3%, ésto es, 4.051.141,5 millones de

---

4

Véase v.gr. *Las Prestaciones Sociales en el Umbral del Siglo XXI*, Cardenete, M.A. (Ed.) (1999), o *Pensiones Públicas, ¿y Mañana Qué?*, Torres López, J (Ed.) (1997) donde se realizan profundas reflexiones sobre esta cuestión por diversos expertos en materia de Seguridad Social, dentro y fuera del ámbito universitario, manifestando la necesidad de una remodelación del sistema actual.

pesetas, pertenecieron a las aportaciones de los empresarios.<sup>5</sup>

Somos conscientes que estas políticas se escapan de la competencia autonómica, pero sus efectos provocan a niveles regionales consecuencias muy dispares. Por ello nos centraremos en Andalucía y analizaremos sus efectos, independientemente de la instancia política con poder de decisión en esta materia.

---

5

Véase *La Seguridad Social en el Umbral del Siglo XXI*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, (1996).

El análisis se realizará en el marco analítico-instrumental de las *Matrices de Contabilidad Social (SAM)*, utilizándose la *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. La matriz de contabilidad social de Andalucía construida para el año 1995 permite compaginar y homogeneizar 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 datos<sup>6</sup>, aunque para el objetivo de este trabajo, proponer un análisis económico cuantitativo a nivel regional para tratar cuestiones impositivas, no se hace imprescindible dicha actualización, aunque sería aconsejable y conveniente.

El trabajo se divide en un primer epígrafe donde discutimos sobre algunos de los principales antecedentes del modelo que se va a utilizar; un segundo en el que presentaremos la metodología seguida, analizando la tecnología y la formación de los precios; continuamos con la obtención de los diferentes agregados e índices calculados a partir de la *SAMAND95*; posteriormente se explica en el tercer epígrafe la forma de calcular la elasticidad-precio, recaudaciones fiscales e índice de bienestar con la misma base de datos; seguimos con el cuarto epígrafe en el que realizamos el análisis

---

6

La actualización al año 1999 sería posible mediante técnicas de las denominadas *non-survey* como la RAS (véase Pulido & Fontela (1993)). La reciente aparición de la Tabla Input-Output de 1995 por parte del Instituto de Estadística de Andalucía, no hace centrarnos de momento en dicho año, no eliminando la posibilidad de actualizarla en futuros trabajos de investigación.

de las simulaciones en donde observaremos el peso de cada uno de los impuestos indirectos sobre la economía andaluza, la variación del bienestar ante variaciones de los mismos y sus efectos sobre los precios. Mediremos la elasticidad-precio de variaciones impositivas y terminaremos con la reducción de la cuota patronal para asimilarla a la media europea, sustituyendo dicha reducción por un incremento de “Impuestos sobre el Valor Añadido”, dejando constante la recaudación, en una primera simulación, y los precios, en una segunda. Concluimos el capítulo con un resumen de las principales conclusiones.

## **2. Antecedentes.**

En la teoría del equilibrio general aplicado podemos distinguir entre modelos *walrasianos* (también llamados modelos de equilibrio general computables o CGEs) y modelos tipo *SAM*.

Los modelos de equilibrio general computables permiten sustituciones o no entre factores en función de la estructura de precios relativos, que se incluyen como variables endógenas del modelo, llegándose al equilibrio a través de un proceso de iteración entre precios y cantidades. Estos modelos, basados en la moderna teoría microeconómica, conocieron un gran desarrollo en los años ochenta tanto en las aplicaciones de tipo fiscal como en las de comercio. En el primer área, los trabajos de Scarf y Shoven (1984), Ballard et alía (1985) y Whalley (1985) sintetizan los rasgos básicos de metodología, describen el rango de aplicaciones y presentan un listado de los diversos modelos fiscales en uso. En el área del comercio, podemos destacar las visiones completas de Dervis, de Melo y Robinson (1982), Robinson (1987), Decaluwé y Martens (1988), y Roland-Holst y Tocarick (1989). El trabajo clave y más general lo podemos encontrar en Shoven y Whalley (1992).

En este trabajo el análisis se va a realizar siguiendo la metodología basada en las matrices de contabilidad social. Existe abundante literatura que suele denominar a este análisis, *modelos lineales de equilibrio general* (frente a los *modelos no lineales*, que

constituirían los modelos de equilibrio general aplicado, propiamente dichos), aunque dicha terminología no recoja de forma veraz la realidad de la metodología.

### **3. Metodología.**

#### **3.1. La tecnología.**

Vamos a considerar un economía en la que se producen 25 bienes y/o servicios. La tecnología productiva que permite generar los bienes es la tradicional del análisis input-output, donde a cada sector le corresponde la producción de un único bien. Estos bienes van a resultar de la combinación de los diferentes bienes (inputs intermedios) y de los factores primarios en proporciones fijas y bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala.

Dentro de estos factores primarios tendremos las cuentas “Trabajo”, “Capital”. La cuenta “Sector Exterior” (que en la fila de la *SAM* hace referencia a las Importaciones) se tratará como un bien no competitivo, que contribuye como un factor más al coste total de producción<sup>7</sup>.

Formalmente, la tecnología que permite la producción se representará por

7

---

Igual tratamiento realizan de las importaciones Manresa, A.; Polo, C. & Sancho, F. en “Una Evaluación de los Efectos del IVA Mediante un Modelo de Producción y Gasto de Coeficientes Fijos”, pp. 48-49.



medio de una matriz  $A$ , de coeficientes técnicos de inputs y los vectores de trabajo directo  $l$ , de capital,  $k$ , e importaciones  $m$ . La obtención de estos se realizará a partir de la *SAMAND95* atendiendo a las proporciones sectoriales de cada uno de ellos.

Finalmente, y en cuanto a la fiscalidad, vamos a distinguir cuatro tipos de impuestos indirectos: “Cotización a la Seguridad Social de los Empleadores”, costes asumidos por las empresas por la utilización de factor trabajo; “Impuesto sobre la Producción”, tributos que gravan el ejercicio de la actividad productiva (tasas, licencias, impuestos especiales, etc.) y el volumen de la producción distribuida en los mercados (impuestos indirectos, excepto el IVA); “Tarifas”, 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 e “Impuesto sobre el Valor Añadido”, tributo indirecto que se aplica en cada una de las fases de la producción y que recae en el último eslabón de la cadena, generalmente el consumidor final.

### **3.2. La formación de los precios.**

Con respecto a los bienes o servicios postulamos dos ecuaciones de precios: una de producción y otra de consumo. Tenemos que la ecuación de precios de producción quedaría de la siguiente forma

Install Equation Editor and double -  
click here to view equation.

siendo  $a_{ij}$ ,  $l_j$ ,  $k_j$  y  $a_{mj}$  componentes de la matriz de coeficientes técnicos. Si  $r$  es la remuneración por los servicios de capital tendremos que  $r k_j$  representa la remuneración unitaria al uso de factor capital en la producción del bien  $j$ . El resto de la notación será:  $w$  representa el salario;  $s_j$  será la cuota patronal a la Seguridad Social pagada por el sector  $j$ ;  $t_j$  representa la tarifa *ad-valorem* de las importaciones;  $\tau_j$  será el tipo impositivo neto *ad-valorem* sobre la producción; y  $p_m$  y  $p_j$  representarán los precios de los productos importados y coste unitario de producción de cada sector productivo, respectivamente.

Así el coste unitario de producción ( $p_j = cu_j$ ) de cada sector productivo más

Install Equation Editor and double -  
click here to view equation.

el impuesto indirecto sobre el valor añadido (IVA), sería el precio final,

En las dos expresiones anteriores los elementos que las componen significan:

$p_j$ : precio de producción del bien  $j$ .

$\tau_j$ : tipo impositivo *ad valorem* sobre la producción del bien  $j$ .

$a_{ij}$ : coeficientes técnicos de la *SAMAND95*.

$s_j$ : cuota empresarial a la Seguridad Social pagada en el sector  $j$ .

$w$ : tasa de salario.

$l_j$ : requerimiento unitario de trabajo del sector  $j$ .

$r$ : precio de los servicios del capital.

$k_j$ : requerimiento unitario de capital del sector  $j$ .

$t_j$ : tarifa *ad valorem* sobre las importaciones del sector  $j$ .

$p_m$ : precio de los bienes importados.

$a_{mj}$ : coeficientes técnicos (bienes extranjeros) de la *SAMAND95*.

$q_j$ : precio final del bien  $j$ .

$IVA_j$ : tipo del impuesto sobre el valor añadido.

A partir de la *SAMAND95* hemos calibrado los elementos  $a_{ij}$ ,  $a_{mj}$ ,  $l_j$ ,  $k_j$ ,  $s_j$ ,

$IVA_j$ ,  $t_j$  y  $\tau_j$ . Los coeficientes técnicos, tanto los de los sectores productivos andaluces,  $a_{ij}$ , como los de los bienes extranjeros,  $a_{mj}$ , se han calculado de la siguiente

Install Equation Editor and double -  
click here to view equation.

manera,

donde  $a_{ij}$  nos indicará la proporción de la producción del sector  $i$  que proviene del sector  $j$ ,  $SAM(i,j)$  será 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,

Install Equation Editor and double -  
click here to view equation.

siendo  $l_j$  y  $k_j$  los vectores trabajo y capital de los sectores  $j$ ,  $SAM(factor, j)$  el uso del factor por el sector  $j$  y  $X_j$  de nuevo el output total del sector  $j$ . Y para terminar, los

Install Equation Editor and double -  
click here to view equation.

tipos de los impuestos indirectos, Cuota Patronal a la Seguridad Social,  $s_j$ , Impuesto sobre el Valor Añadido,  $IVA_j$ , Impuestos sobre la Producción  $t_j$  y Tarifas,  $\tau_j$ , se han

Install Equation Editor and double -  
click here to view equation.

calculado a partir de la  $SAM$ , para cada sector productivo  $j$ , bajo el esquema de,

Los tipos calculados son efectivos y no nominales, ésto es, basados en la recaudación efectiva a partir de la base de datos de la  $SAM$ . Tanto los precios de producción o costes unitarios, como los precios finales y la tasa de salario son calculados endógenamente en el modelo. Esta última se ha obtenido como 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. El modelo ha sido calibrado endogeneizando la tasa de salario  $w$ , de tal forma que nos

Install Equation Editor and double -  
click here to view equation.

ha servido también como indicador de la variación de los precios. Esto es, donde  $\alpha_j$  es la ponderación de participación del consumo de cada bien  $j$  con respecto al total de bienes consumidos, sirviéndonos de pesos para este indicador de precios en el que hemos transformado la tasa de salario. La razón de la incorporación en el modelo de la tasa de salario como indicador de los precios descansa en ser dicha tasa la utilizada por los sindicatos en las negociaciones salariales (indiciación).

El precio del capital y de los bienes importados los hemos considerado unitarios y fijos. De esta forma hemos reproducido la base de datos *-SAMAND95-* como un equilibrio microeconómico, obteniéndose unos precios finales unitarios en el instante inicial. Escenarios alternativos permitirán evaluar los cambios en los precios de los distintos bienes tras la adecuación de los parámetros impositivos ante el nuevo sistema fiscal simulado.

Podemos finalizar señalando que la formulación adoptada permite también analizar el comportamiento de los precios ante variaciones de otros elementos que no sean los impuestos indirectos, por ejemplo, cambios exógenos en los precios de los productos importados,  $p_m$ , o en los precios de los factores primarios,  $l_j$  y  $k_j$ .

#### **4. Procedimiento de análisis.**

En la primera simulación que hemos realizado hemos intentado captar el peso de cada uno de los impuestos sobre los precios anulándolos uno a uno. La eliminación de categorías impositivas que contemplamos tendrá un efecto claramente reductor en los precios debido a que la mayoría de los impuestos indirectos son, desde el punto de vista de las empresas, costes.

Pero además de los efectos sobre los precios, podemos obtener una aproximación de la influencia de las diferentes categorías impositivas sobre el *bienestar de los consumidores*, ante la anulación de cada una de ellas. En nuestro modelo sólo contamos con un consumidor representativo por lo que podemos comparar el gasto asociado de dicho consumidor antes y después de la simulación,  $G$  y  $G'$

Install Equation Editor and double -  
click here to view equation.

respectivamente:

donde  $q'_j$  sería el precio de consumo del bien  $j$  después de la simulación,  $q_j$  antes de la misma, y  $C_j$  el consumo de dicho bien por parte de los consumidores. Si la diferencia fuera positiva estaría representando una situación mejor en relación al bienestar de los consumidores, frente a una situación peor que vendría dada por un signo negativo de la expresión anterior. Esta comparación nos da una estimación de las variaciones de la renta real del consumidor al enfrentarse tras la simulación impositiva a un nuevo sistema de precios. Evidentemente se trata de un cálculo que sobreestima la variación dado que no se contempla la reacción de los consumidores ante los nuevos precios, aunque nos sirve como primera aproximación del impacto de la variación fiscal sobre el bienestar de los consumidores agregados en un solo patrón.

Existe otra forma alternativa de estudiar la influencia de cada uno de los gravámenes indirectos sobre los precios y es atendiendo al concepto de elasticidad. El uso de estas 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.

Con respecto a la recaudación fiscal, podemos decir que la estructura impositiva indirecta de la economía andaluza está recogida en el modelo por el conjunto de parámetros fiscales que representan a las distintas categorías de impuestos indirectos que gravan las transacciones de bienes y servicios, éstos son: “Impuestos

sobre la Producción”, “Tarifas”, “IVA” y “Cotización a la Seguridad Social de los Empleadores”. La recaudación de cada uno de los impuestos indirectos se puede expresar de la siguiente forma:

Install Equation Editor and double-click here to view equation.

Install Equation Editor and double-click here to view equation.

Install Equation Editor and double-click here to view equation.

Install Equation Editor and double-click here to view equation.

siendo  $RIP$ , la recaudación de los “Impuestos sobre la Producción”,  $RT$ , la de las “Tarifas”,  $RIVA$ , la del “IVA” y  $RSS$  la de las “Cuotas Patronales a la Seguridad Social”, donde como elemento nuevo tenemos a  $XN_j$ , que es el output neto total (sin IVA). La recaudación indirecta neta total,  $R$ , será:

Install Equation Editor and double-click here to view equation.

La recaudación de cada uno de los impuestos dependerá de las tasas impositivas específicas de cada impuesto, de la base imponible, y de los precios,

siendo estos últimos importantes para nuestro análisis.

## 5. Resultados.

Dividiremos la explicación 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 la elasticidad-precio ante las distintas variaciones de los tipos impositivos; y en el segundo, veremos los resultados de una simulación consistente en reducir la cuota patronal andaluza a la media europea, sustituyendo la pérdida de recaudación en materia de Seguridad Social por un incremento del IVA, con las hipótesis de neutralidad fiscal y de precios.

### 5.1. Pesos de los impuestos, elasticidad y efectos sobre los precios.

Como venimos anticipando a lo largo de trabajo, en la simulación hemos ido eliminando cada una de las categorías impositivas para captar el peso de cada una de ellas sobre los precios de consumo. Podemos observar en el cuadro 1 los efectos numéricos de la eliminación de cada una de ellas sobre cada uno de los sectores productivos de la economía andaluza, uno a uno y todos juntos en la última columna.

Cuadro 1. Efectos sobre los precios finales de la eliminación de los impuestos indirectos.

<b>Sector Productivo</b>	<b>(a)</b>	<b>(b)</b>	<b>(c)</b>	<b>(d)</b>	<b>(e)</b>
Agricultura	1.046	0.006	0.010	0.065	0.015
Canadería y Silvicultura	1.072	0.003	0.801	0.050	0.000
Pasca	1.022	0.005	0.035	0.046	0.800
Extractivas	1.072	0.041	0.082	0.087	0.076
Refino	1.010	0.075	0.060	0.057	0.021
Electricidad	1.065	0.080	0.040	0.028	0.025
Cas	1.141	0.088	0.043	0.806	0.031
Agua	1.075	0.003	0.830	0.010	0.814
Minería y Siderurgia	1.030	0.087	0.076	0.088	0.071
Materiales de	1.032	0.088	0.026	0.066	0.012

Elaborados Metálicos	1.027	0.992	0.955	0.975	0.948
Maquinaria	1.043	0.988	0.983	0.960	0.982
Vehículos	1.107	0.988	0.971	0.912	0.971
Transporte	1.077	0.971	0.889	0.953	0.887
Alimentación	1.127	0.978	0.923	0.930	0.953
Textil y Piel	1.108	0.989	0.954	0.914	0.954
Elaborados de Madera	1.044	0.995	0.960	0.960	0.956
Otras Manufacturas	1.084	0.991	0.943	0.926	0.937
Construcción	1.086	0.992	0.861	0.902	0.836
Comercio	1.030	0.995	0.884	0.950	0.860
Transporte y	1.073	0.995	0.901	0.906	0.871
Otros Servicios	1.032	0.994	0.800	0.931	0.764
Servicios destinados a la	1.067	0.998	0.941	0.932	0.934
Sos no destinados a la	1.020	0.994	0.801	0.951	0.783
<b>Índice de Precios</b>	<b>1.056</b>	<b>0.992</b>	<b>0.903</b>	<b>0.940</b>	<b>0.888</b>

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

- a) Precios de consumo sin “Impuesto sobre la Producción”.
- b) Precios de consumo sin “Tarifas”.
- c) Precios de consumo sin “Cotización Empresarial a la Seguridad Social”.
- d) Precios de consumo sin “Impuesto sobre el Valor Añadido”.
- e) Precios de consumo sin imposición indirecta.

Es interesante destacar como la eliminación de los “Impuestos sobre la Producción” provoca un incremento en los precios de todos los sectores productivos. En término medio se produce un aumento del 1.056%. La razón viene fundamentada en que dicha categoría impositiva, cuya información estadística proviene de las tablas Input-Output de Andalucía para el año 1995, recoge no solamente los impuestos sino también las distintas subvenciones a la explotación. De hecho, si tomamos la *SAMAND95*, se observa como en la mayoría de los sectores el signo es negativo, al estar tratándose de inyecciones de renta en términos netos. Esta cuestión puede poner de manifiesto el alto nivel de “economía subvencionada” en la región andaluza (sobre todos en los sectores productivos primarios, esto es, “Agricultura” (1.046%), “Ganadería y Silvicultura” (1.072%), “Extractivas” (1.072%)...).

Asimismo se constata que son las “Cuotas Empresariales a la Seguridad Social” las que más reducen los precios en los distintos sectores y por lo tanto en el índice de precios al consumo (0.903%). Confirma, por lo tanto, el enorme papel de



esta imposición indirecta sobre la competitividad de nuestros productos, incrementando sustancialmente sus precios.

Asimismo podemos obtener información acerca de los efectos inducidos sobre el bienestar de los consumidores ante la eliminación de cada uno de los diferentes tipos impositivos (cuadro 2). El descenso de los precios de los bienes reflejaría una disminución de los gastos necesarios para adquirir la misma cesta de consumo. Dado el índice de bienestar utilizado (véase ecuación **(8)**), las variaciones en el gasto van a depender de las variaciones del índice de precios utilizado. Podemos comprobar como el índice de bienestar da un valor positivo ante la anulación de todos los impuestos excepto el “Impuesto 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 “Cuotas a la Seguridad Social de los Empresarios” la que más incrementa el bienestar por el descenso en el gasto de la cesta de la compra por parte de los consumidores, suponiendo una ganancia en términos monetarios de 611,764.039 millones de pesetas.

Cuadro 2. Efecto sobre el bienestar de los consumidores de la eliminación de cada uno de los impuestos.

Tipo de Impuesto	Índice de Bienestar (miles de millones)
Impuestos sobre Producción	-350,849.400
Tarifas	50,080.728
Seguridad Social a cargo de la Empresa	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, permitiéndonos obtener información adicional sobre el ajuste en los precios ante variaciones de los tipos impositivos.

Install Equation Editor and double -  
click here to view equation.

Formalmente la expresión quedaría de la siguiente forma, donde  $w$  representaría el índice de precios (y por lo tanto la variación de los mismos),  $t$  cada uno de los tipos de los diferentes impuestos indirectos por sector productivo y  $\Delta t$  el incremento de los tipos impositivos de la categoría a calcular. En el cuadro 4.3 tenemos los resultados. Cada casilla nos indica la variación sobre los precios de venta al consumidor si incrementamos cada uno de los tipos de las categorías impositivas en un 10%. Volvemos a constatar que son las “Cuotas Empresariales a la Seguridad Social” las que poseen mayor elasticidad (0.109%).

Cuadro 3. Efectos del incremento de los tipos de los Impuestos Indirectos en un 10%.

Tipo de Impuesto	Elasticidad-Promedio (%)	IPC
Impuestos sobre Producción	0.070%	1.007
Tarifas	0.008%	1.001
Seguridad Social a cargo de la Empresa	0.109%	1.011
IVA	0.062%	1.006

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

## 5.2. Seguridad Social por IVA: adecuación a los niveles europeos.

El coste laboral unitario por trabajador recoge tanto los efectos de las cotizaciones 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.

En el caso español (y por lo tanto en el andaluz), numerosos estudios sobre la

materia (v.gr. Herce (1995) o Barea et alia (1996)) muestran que el coste salarial pasó de representar el 74,4% del coste laboral en 1986, al 75,9% en 1992. El complemento al 100% de estos porcentajes son las cargas sociales de la empresa.

Si atendemos a las cuotas patronales directamente podemos también observar como los tipos de cotización medios de los empresarios españoles son de los más altos de la Unión Europea, cuya media se sitúa en torno al 15%<sup>8</sup> (véase cuadro 4.4). Para el caso andaluz, el tipo medio de cuota patronal efectivo calculado a partir de la *SAMAND95* se sitúa en el 35,1%.

Cuadro 4. Tipos medios de cuotas patronales.

Año	Unión Europea*	España*	Andalucía†
1985	15.04%	23.84%	-
1990	14.8%	24%	23.7%
1995	15.9%	23.6%	35.1%

Fuente: Elaboración propia a partir de la M<sup>o</sup>Trabajo y Seguridad Social (1996)\*, Cardenete† (1998) y *SAMAND95*†.

La reducción en las cuotas empresariales consistiría en bajar los tipos medios del 35,1% al 15,9%, situándolos próximos a la media comunitaria. Evidentemente la

---

8

Véanse los trabajos de Polo, C. & Sancho, F. (1990): "Efectos Económicos de una Reducción de las Cuotas Empresariales a la Seguridad Social", pp.407-424; y Martín, C. (1997): "El Mercado de Trabajo Español en Perspectiva Europea: un Panorama", pp. 13-15, donde podemos obtener una serie desde el 1986 al 1996 de cuotas patronales y observamos una media europea del 14.901%.

reducción drástica de la cuota patronal provocaría una reducción de la recaudación indirecta muy importante y difícil de soportar por parte de las autoridades, por lo que hemos procedido a compensar dicha reducción en materia de Seguridad Social con un incremento de IVA bajo dos hipótesis alternativas: la neutralidad fiscal (simulación 1 o S1) y la estabilidad en los precios (simulación 2 o S2).

Si tomamos la primera de las simulaciones (S1), esto es, la reducción de la cuota patronal compensada con un aumento del IVA manteniendo constante la recaudación total, observamos, como era de esperar, un gran descenso de la recaudación de la Seguridad Social por parte de los empresarios, aunque se producen aumentos de los “Impuestos sobre la Producción”, “Tarifas” y por supuesto del IVA (ver cuadro 6). Es interesante destacar que se produce un incremento de los precios, aunque mínimo, un 0.0003%.

En cuanto a la segunda simulación (o S2), en la que se realiza un ejercicio análogo, aunque en este caso son los precios los que permanecen constantes, vemos que la recaudación total disminuye. Incluso la recaudación compensatoria del IVA, dado que los precios no permanecen inalterados, es inferior al caso anterior.

Con respecto a los factores de escala de ajuste compensatorio que inciden sobre los tipos de IVA de cada uno de los sectores de la *SAMAND95*, en la primera simulación posee un valor de 1.988 frente al valor ligeramente inferior de la segunda de un 1.982. Los cuadros 5 y 6 muestran el resumen de los principales resultados de ambas simulaciones.

Cuadro 5. Cotizaciones a la SS a cargo de los empleadores e IVA por sector productivo en simulación.

<b>Sector Productivo</b>	<b>SS0</b>	<b>SS1</b>	<b>IVA</b>	<b>IVA</b>	<b>IVA</b>
Agricultura	0.56	0.25	0.01	0.02	0.026
Canaduría	0.52	0.23	0.00	0.01	0.016
Pesca	0.36	0.16	0.03	0.06	0.065
Extractivas	0.32	0.14	0.00	0.01	0.012
Refino	0.33	0.14	0.02	0.04	0.048
Electricidad	0.31	0.14	0.03	0.07	0.077

Agua	0.34	0.15	0.03	0.06	0.063
Minería y Siderurgia	0.29	0.13	1.4E	2.6E	2.6E
Materiales de	0.35	0.15	0.00	0.00	0.008
Químicas	0.32	0.14	0.03	0.06	0.061
Elaborados Metálicos	0.48	0.21	0.01	0.02	0.024
Maquinaria	0.36	0.16	0.02	0.05	0.050
Vehículos	0.31	0.14	0.08	0.17	0.172
Transporte	0.30	0.13	0.01	0.03	0.030
Alimentación	0.32	0.14	0.02	0.05	0.057
Textil y Piel	0.30	0.17	0.06	0.12	0.120
Elaborados de Madera	0.42	0.10	0.02	0.04	0.048
Otras Manufacturas	0.41	0.18	0.05	0.10	0.105
Construcción	0.27	0.16	0.04	0.10	0.105
Comercio	0.43	0.10	0.01	0.02	0.028
Transporte y	0.35	0.16	0.06	0.12	0.127
Otros Servicios	0.30	0.13	0.01	0.03	0.032
Servicios destinados a la	0.24	0.11	0.05	0.10	0.105
Soc no destinados a la	0.20	0.13	0	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de la SAMAND95.

SS0: cuota patronal original.

SS1: cuota patronal en simulación (reducida a un 15%).

IVA0: tipo de IVA original.

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

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

Cuadro 6. Efectos sobre las recaudaciones fiscales indirectas y precios de un descenso a un 15% de las cuotas patronales (millones en pesetas constantes).

	O	S1 recaudación=cte	S2 IPC=cte
Impuestos sobre Producción	-520,351	-514,713.489	-514,639.011
Tarifas	97,693.0	97,693.0	97,693.0
Seguridad Social a cargo de la Empresa	1,190,033.0	503,740.058	503,564.850
IVA	597,476.0	1,207,581.606	1,203,481.308
Recaudación Total	1,293,851.0	1,293,851.0	1,290,100.147

	O	S1 recaudación=cte	S2 IPC=cte
Factor de escala del IVA	1	1.988	1.982
Índice de Precios	1	1.0003	1

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).

## 6. Conclusiones.

En este trabajo hemos obtenido un modelo input-output para la economía andaluza para el año 1995 basándonos en la matriz de contabilidad social de dicha región. Hemos analizado algunos aspectos de la incidencia del sistema impositivo indirecto vigente sobre diferentes cuestiones como los precios, el bienestar de los consumidores y las recaudaciones. La utilidad de un modelo multisectorial como herramienta de análisis que endogeniza la independencia económica y permite cuantificar los efectos de parámetros fiscales ha quedado puesta de manifiesto.

Se ha demostrado que son las “Cuotas Empresariales a la Seguridad Social” las más inflacionistas, las que más perjudican el bienestar de los consumidores y una posible explicación de la falta de competitividad de una región como la andaluza. Este resultado se observa análogo a estudios similares realizados para España, como el de Sancho (1988) basado en la matriz de contabilidad social del año 1980, donde tanto en términos absolutos como medios, se confirma el fuerte papel de las cotizaciones a la Seguridad Social, y su carácter fuertemente inflacionista.

A partir de esa conclusión hemos realizado un ejercicio simple de sustitución de “Cuota Empresarial a la Seguridad Social” 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 apenas descendería (0,003% aprox.)

En cualquier caso los resultados y su interpretación deben tomarse con la mayor precaución, debido a las diferentes restricciones que se han tomado en la definición de un modelo multisectorial, necesarias inevitablemente para cualquier estudio cuantitativo aplicado. Además, todos los cálculos se han realizado suponiendo que la economía andaluza disfrutara de “soberanía” fiscal, ya que la fijación de impuestos depende del gobierno central y no es competencia autonómica.

## **7. Referencias.**

- Barea, J. et alia (1996): *Pensiones y Prestaciones por Desempleo*, Fundación BBV, Madrid.
- Ballard, C. L. et alia (1985): *A General Equilibrium Model for Policy Evaluation*, University of Chicago Press, Chicago.
- Cardenete, M. A.(1998): “Una Matriz de Contabilidad Social para la Economía Andaluza: 1990”, *Revista de Estudios Regionales*, nº52.
- \_\_\_\_\_ (Ed.)(1999): *Las Prestaciones Sociales en el Umbral del Siglo XXI*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva, Huelva.
- Curbelo, J. L. (1986): “Una Introducción a las Matrices de Contabilidad Social y a su Uso en la Planificación del Desarrollo Regional”, *Estudios Territoriales*, nº 22.
- \_\_\_\_\_ (1988): “Crecimiento y Equidad en una Economía Regional Estancada: El Caso de Andalucía (Un Análisis en el Marco de las Matrices de Contabilidad Social)”, *Investigaciones Económicas*, vol. XII, nº 3.
- Decaluwé y Martens (1988): “CGE Modeling and Developing Economies: a Concise Empirical Survey of 73 Applications to 26 Countries”, *Journal of Policy Modeling*, 10, nº4.
- Dervis, K.J. ; De Melo, J & Robinson, S. (1982): *General Equilibrium Models for Development Economy*, Cambridge University Press, New York.
- Herce, J.A. & Pérez Díaz, V. (Dir.): *La Reforma del Sistema Público de Pensiones en España*, La Caixa, Barcelona.
- Kehoe, T. J. et alia (1988): “A General Equilibrium Analysis of the Indirect Tax

- Reform in Spain”, W.p. 66/88, Universidad Autónoma de Barcelona.
- 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*, vol. 5.
- Martín, C. (1997): “El Mercado de Trabajo Español en Perspectiva Europea: un Panorama”, *Papeles de Economía Española*, nº72.
- Polo, C. & Sancho, F. (1990a): “An Analysis of Spain’s Integration in the CEE”, W.P. 140/90, Universidad Autónoma de Barcelona.
- \_\_\_\_\_ (1990b): “Insights or Forecast?, an Evaluation of Simple CGE Model of Spain”, W.P. 140/90, Universidad Autónoma de Barcelona.
- \_\_\_\_\_ (1990c): “Efectos Económicos de una Reducción de las Cuotas Empresariales a la Seguridad Social”, *Investigaciones Económicas*, nº3, vol. 14.
- \_\_\_\_\_ (1991): “Equivalencia Recaudatoria y Asignación de Recursos: un Análisis de Simulación”, *Cuadernos Económicos de ICE*, nº 48.
- Polo, C.; Roland-Holst, D. Sancho, F. (1990): “A General Equilibrium Approach to Trade and Industrial Policy: The Case of Spain”, W.P. 138/90, Universidad Autónoma de Barcelona.
- \_\_\_\_\_ (1991): “Descomposición de Multiplicadores en un Modelo Multisectorial: una Aplicación al Caso Español”, *Investigaciones Económicas*, vol. XV, nº1.
- Robinson (1987): “Multisectorial Models of Developing Countries” en *Handbook of Development Economics*, editado por H.B. Chenery & T.N. Srinivasan, North-Holland, Amsterdam
- Roland-Holst, D & Tocarick, S. (1989): “General Equilibrium Modeling for Trade Policy: an Overview” D.P., U.S. International Trade Commission.
- Sancho, F. (1988): “Evaluación del Peso de la Imposición Indirecta en los Precios”, *Hacienda Pública Española*, nº113.
- Scarf, H. & Shoven, J.B. (Eds.) (1984): *Applied General Equilibrium Analysis*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Shoven, J.B & Whalley, J.: *Applying General Equilibrium*, Cambridge University Press,



New York (1992).

Torres López, J. (Ed.) (1997): *Pensiones Públicas, ¿y Mañana Qué?*, Alianza Editorial, Madrid.

VV.AA. (1996): *La Seguridad Social en el Umbral del Siglo XXI*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.

Whalley, J. (1985): "Hidden Challenges in Recen Applied General Equilibrium Exercises", W.P., nº8511C, University of Western Ontario.