

**EFFECTOS DEL IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS
MINORISTAS DE DETERMINADOS
HIDROCARBUROS EN LA ECONOMÍA
EXTREMEÑA: UN ANÁLISIS MEDIANTE
MODELOS DE EQUILIBRIO GENERAL APLICADO**

Autores: Francisco Javier de Miguel Vélez⁽¹⁾

Universidad de Extremadura

Manuel Alejandro Cardenete Flores⁽²⁾

Universidad Pablo de Olavide de Sevilla

Jesús Pérez Mayo⁽³⁾

Universidad de Extremadura

P. T. N.º 12/05

(1) Fac. CC. Económicas y Empresariales. Avda. Elvas s/n 06071. Badajoz.
e-mail: demiguel@unex.es

(2) Dpto. Economía. Ctra. Utrera, km 1. 41013 Sevilla. e-mail: macarflo@upo.es

(3) Fac. CC. Económicas y Empresariales. Avda Elvas s/n. 06071 Badajoz.
e-mail: jperez@unex.es

N.B.: Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad de los autores, pudiendo no coincidir con las del Instituto de Estudios Fiscales.

Desde el año 1998, la colección de Papeles de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales está disponible en versión electrónica, en la dirección: ><http://www.minhac.es/ief/principal.htm>.

Edita: Instituto de Estudios Fiscales

N.I.P.O.: 602-05-004-X

I.S.S.N.: 1578-0252

Depósito Legal: M-23772-2001

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
 2. EL MODELO
 3. MATRIZ DE CONTABILIDAD SOCIAL DE EXTREMADURA Y CALIBRACIÓN DE LOS PARÁMETROS
 - A) Producción
 - B) Consumo
 - C) Gobierno
 - D) Sector exterior
 - E) Mercado de trabajo
 - F) Equilibrio
 4. SIMULACIONES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS
 - A) Incorporación del impuesto sobre las ventas minoristas de determinados hidrocarburos
 - B) Incorporación de un tramo autonómico del impuesto sobre las ventas minoristas de determinados hidrocarburos y reducción en el impuesto sobre la renta para lograr neutralidad recaudatoria
 5. CONCLUSIONES
- ANEXO
- REFERENCIAS
- SÍNTESIS. PRINCIPALES IMPLICACIONES DE POLÍTICA ECONÓMICA

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es determinar los efectos que en la economía extremeña ha tenido la entrada en vigor del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de Determinados Hidrocarburos. Como herramienta de análisis se emplea un modelo de equilibrio general aplicado, que incorpora diferentes escenarios para el mercado de trabajo. Los resultados muestran que estos efectos han sido reducidos, observándose pérdidas de bienestar para los hogares, reducciones en los niveles de actividad, y disminuciones en precios, salvo para los sectores más ligados a refino. Alternativamente presentamos una segunda simulación en la que se introduce un hipotético tramo autonómico del impuesto para la financiación de políticas medioambientales, en un escenario de neutralidad recaudatoria. La incorporación adicional de este tramo básicamente vendría a reforzar los efectos provocados por el tramo estatal.

Palabras clave: Impuesto sobre Ventas Minoristas de Determinados Hidrocarburos, modelos de equilibrio general aplicado, matrices de contabilidad social, política fiscal.

Clasificación JEL: C68, D58, R13.

ABSTRACT

The goal of this paper is to determine the effects produced by the tax on retail sales of some fuels (Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos) on the economy of Extremadura. As modeling framework, an applied general equilibrium model is employed, involving different scenarios related to the labour market. The results of this simulation show that the effects produced by this tax have been reduced. We observe households welfare losses, decreasing activity levels and prices reductions, except for the production sectors more linked to oil derivatives sector. We also include an additional simulation in which an hypothetical regional tax is considered to finance environmental policies, assuming equivalent public budget. The consideration of this regional tax would basically reinforce the effects produced by the national tax.

Keywords: Tax on retail sales of some fuels, applied general equilibrium models, social accounting matrices, fiscal policy.

JEL classification: C68, D58, R13.

1. INTRODUCCIÓN

El Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos (IVMH) es un impuesto relativamente reciente. Este impuesto fue creado por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre, y su entrada en vigor se produjo el 1 de enero de 2002. Se define como un tributo indirecto que grava las ventas al por menor de determinados derivados del petróleo. En concreto, su hecho imponible está constituido por las ventas minoristas y el autoconsumo de los carburantes para automoción (gasolina, gasóleo, fuelóleo y queroseno), de los combustibles líquidos usados como combustible de calefacción, y de algunos aditivos para carburantes o para aumentar el volumen final de éstos. La imposición de los carburantes se apoya teóricamente en su alta capacidad de recaudación y la corrección de las externalidades negativas, es decir, cumple una doble función de recaudación y control de la demanda.

En la Ley 21/2001 se incluye este tributo entre los cedidos, percibiendo la Comunidad Autónoma el rendimiento del impuesto producido en el territorio. Además, las Comunidades Autónomas pueden asumir competencias normativas sobre una parte del tipo de gravamen del impuesto. Es decir, junto al tramo estatal del impuesto establecido por la Administración central, las Comunidades Autónomas pueden incorporar adicionalmente un tramo autonómico. La tabla 1 que se muestra a continuación presenta el tipo impositivo para este tramo estatal, así como los intervalos en que debe encontrarse un posible tramo autonómico.

Tabla 1
TIPOS DE GRAVAMEN DEL IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS MINORISTAS DE DETERMINADOS HIDROCARBUROS

Hidrocarburo	Estatal en 2002	Autonómico en 2002	Autonómico en 2003	Autonómico en 2004
Gasolinas (por 1000 litros)	24 euros	0 a 10 euros	0 a 17 euros	0 a 24 euros
Gasóleo de uso general (por 1000 litros)	24 euros	0 a 10 euros	0 a 17 euros	0 a 24 euros
Gasóleo de usos especiales y calefacción (por 1000 litros)	6 euros	0 a 2,5 euros	0 a 4,25 euros	0 a 6 euros
Queroseno uso general (por 1000 litros)	24 euros	0 a 10 euros	0 a 17 euros	0 a 24 euros
Queroseno uso calefacción (por 1000 litros)	6 euros	0 a 2,5 euros	0 a 4,25 euros	0 a 6 euros
Fuelóleo (por Tm.)	1 euro	0 a 0,40 euros	0 a 0,70 euros	0 a 1 euro

Fuente: AEAT. Impuestos Especiales. Estudio relativo al año 2002.



La principal peculiaridad de esta figura impositiva es el carácter finalista de la recaudación. En las disposiciones legales relacionadas con el impuesto, se establece que la recaudación se destinará a la financiación de los gastos sanitarios. Sin embargo, los ingresos procedentes del tramo autonómico también pueden dedicarse a la financiación de políticas y actuaciones medioambientales.

El principal objetivo de este trabajo es analizar los efectos que la incorporación del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos ha provocado en la economía extremeña. Para el conjunto de la economía española, sus efectos recaudatorios y distributivos sobre los hogares ya han sido analizados por Romero y Sanz (2003), adoptando una perspectiva de equilibrio parcial. Por otra parte, Cansino *et al.* (2004) desarrollan un modelo *input-output* de precios para determinar los efectos del impuesto sobre la economía andaluza.

Nuestro trabajo guarda cierta similitud con este último, ya que también se analizan los efectos globales del impuesto para una economía regional –en nuestro caso, Extremadura–, y utilizamos además un marco de modelización similar. No obstante, en nuestro análisis hemos empleado un modelo de equilibrio general aplicado, ya que permite captar de manera más completa las interdependencias entre los diferentes agentes económicos.

Las potencialidades del modelo empleado son claras. Por una parte, el grado de desagregación incorporado permite captar los efectos sobre agentes económicos individuales. Por otra, los modelos de equilibrio general aplicado descansan sobre una sólida base de teoría económica, como es la teoría del equilibrio general.

De manera más concreta, el trabajo incorpora dos aplicaciones diferentes. En la primera determinamos los efectos que en Extremadura ha tenido la incorporación de este impuesto, que en esta región únicamente ha estado constituido por su tramo estatal. Adicionalmente planteamos una segunda simulación, en la que incorporamos un hipotético tramo autonómico destinado a la financiación de gastos medioambientales; en este caso suponemos además una reducción en el impuesto sobre la renta que permita mantener constante la recaudación impositiva. Al ser el Impuesto sobre Ventas Minoristas de Hidrocarburos un impuesto cedido sobre el que las Comunidades Autónomas tienen cierta capacidad normativa, un análisis como el planteado resulta de enorme interés para una economía regional dada.

Pasando a comentar la estructura del trabajo, la siguiente sección presenta las principales características del modelo de equilibrio general empleado. La sección 3 muestra por su parte la matriz de contabilidad social que ha sido construida para la economía extremeña y que ha permitido obtener los parámetros del modelo. Una detallada descripción de las simulaciones realizadas es presentada en la sección 4, que incorpora asimismo los principales resultados

obtenidos. Finalmente, la sección 5 presenta las principales conclusiones que pueden obtenerse del análisis realizado.

2. EL MODELO

El modelo de equilibrio general aplicado que ha sido construido para la economía extremeña es de naturaleza estática, permitiendo captar los cambios en la asignación de los recursos provocados por la incorporación del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos. El conjunto de ecuaciones incorporadas en el modelo refleja las condiciones del equilibrio económico y el comportamiento de los diferentes agentes. Como tales podemos considerar en términos generales a los productores, a los hogares, al sector público y al sector exterior. En este apartado procedemos a analizar con detalle el comportamiento de estos agentes, mencionando asimismo algunas características relacionadas con el mercado de trabajo y con el concepto de equilibrio que ha sido empleado.

A) Producción

En el modelo se incorporan los 16 sectores de producción mostrados en el cuadro 1. Cada uno de ellos produce un bien homogéneo, empleando una tecnología representada por una función de producción anidada. En el primer nivel de anidamiento se observa que la producción total de cada sector (Q_j) se obtiene como un agregado Cobb-Douglas de la oferta doméstica (Qd_j) y de las importaciones de productos equivalentes (Qm_j). El segundo nivel de anidamiento refleja que la producción doméstica de cada sector se obtiene con una tecnología de coeficientes fijos entre *inputs* intermedios (X_{ij}) y valor añadido (VA_j). Por último, el tercer nivel muestra que el valor añadido se obtiene combinando los factores primarios capital (K_j) y trabajo (L_j) mediante una tecnología Cobb-Douglas. Las expresiones empleadas en estos tres niveles de anidamiento son las siguientes:

$$Q_j = \beta_{Aj} Qd_j^{\delta_{dj}} Qm_j^{1-\delta_{dj}} \quad (1)$$

$$Qd_j = \min \left\{ \frac{X_{1j}}{a_{1j}}, \frac{X_{2j}}{a_{2j}}, \dots, \frac{X_{16j}}{a_{16j}}, \frac{VA_j}{v_j} \right\} \quad (2)$$

$$VA_j = \beta_j K_j^{\alpha_j} L_j^{1-\alpha_j}, \quad \forall j=1,2,\dots,16 \quad (3)$$



En estas ecuaciones, β_{Aj} y β_j son parámetros de escala; δd_j son parámetros que reflejan el coeficiente de participación de la producción doméstica de j sobre su producción total; los parámetros a_{zj} indican la cantidad mínima del bien de producción z necesaria para obtener una unidad del bien j ; v_j refleja el coeficiente técnico del valor añadido; y finalmente α_j y $(1-\alpha_j)$ son parámetros que representan los coeficientes de participación de los factores primarios capital y trabajo respecto del valor añadido.

Cuadro 1
SECTORES DE PRODUCCIÓN Y BIENES DE CONSUMO
INCORPORADOS EN EL MODELO

SECTORES DE PRODUCCIÓN	BIENES DE CONSUMO
j_1 Agricultura, selvicultura y pesca	h_1 Alimentos y bebidas no alcohólicas
j_2 Energía, minerales y productos minerales no metálicos	h_2 Bebidas alcohólicas y tabaco
j_3 Refino de petróleo	h_3 Vestido y calzado
j_4 Productos químicos	h_4 Vivienda, calefacción y alumbrado
j_5 Productos metálicos, máquinas y material eléctrico	h_5 Mobiliario, menaje y conservación del hogar
j_6 Material de transporte	h_6 Servicios médicos y gastos sanitarios
j_7 Industrias de la alimentación, bebidas y tabaco	h_7 Transportes y comunicaciones
j_8 Textiles, cuero y calzados, vestido	h_8 Esparcimiento, enseñanza y cultura
j_9 Papel, artículos de papel, impresión	h_9 Otros bienes y servicios
j_{10} Productos de industrias diversas	
j_{11} Construcción	
j_{12} Recuperación y reparación, comercio y hostelería	
j_{13} Transportes y comunicaciones	
j_{14} Servicios de las instituciones de crédito y seguros	
j_{15} Otros servicios destinados a la venta	
j_{16} Servicios no destinados a la venta	

B) Consumo

El modelo incorpora un único consumidor representativo. La función de utilidad empleada es una función Cobb-Douglas, definida del siguiente modo sobre el consumo y el ahorro:

$$U = \sum_{h=1}^9 \gamma_h \ln C_h + \gamma_s \ln S \quad (4)$$

En esta ecuación, los parámetros γ_h y γ_s representan las respectivas participaciones que el consumo del bien h y el ahorro privado suponen sobre la renta disponible del consumidor; S representa el ahorro privado; y finalmente C_h refleja el consumo privado del bien h ¹.

Por otra parte, la siguiente expresión muestra la restricción presupuestaria a la que se enfrenta este grupo de hogares representativo:

$$\sum_{h=1}^9 p_h (1 + iva_h) C_h + p_i S = \sum_{h=1}^9 p_h^F C_h + p_i S \leq YD \quad (5)$$

El sumatorio mostrado en la parte izquierda de esta expresión refleja el gasto en consumo final, siendo iva_h el tipo impositivo del impuesto sobre el valor añadido para el bien de consumo h , y p_h^F su precio final de consumo –impuestos incluidos–. En la expresión también se incorpora el ahorro privado, que en el modelo es valorado al precio del bien ahorro/inversión, p_i .

La parte derecha de la desigualdad anterior muestra la renta disponible de los hogares, YD . Esta renta procede básicamente de vender sus dotaciones de factores capital (K) y trabajo (L) a los precios r y w respectivamente². Adicionalmente los hogares reciben prestaciones sociales ($PrestSoc$), indicadas sobre el índice de precios de consumo (ipc); y también reciben transferencias desde el sector exterior ($TransfExt$), si bien su importancia cuantitativa de cara al modelo es bastante reducida. Finalmente, los hogares pagan las cotizaciones de trabajadores a la Seguridad Social y el impuesto sobre la renta, cuyos tipos impositivos son respectivamente cob y τ .

De este modo, la ecuación que permite obtener la renta disponible de los hogares es la siguiente:

$$YD = (1 - \tau)[rK + wL(1 - u) + ipcPrestSoc + TransfExt - cob wL(1 - u)] \quad (6)$$

¹ Los nueve bienes de consumo diferenciados en la ecuación (4) corresponden en general a los grandes grupos de gasto mostrados por la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares. Estos nueve bienes de consumo son mostrados en el cuadro 1.

² Como se comenta posteriormente, u es una variable endógena del modelo que refleja la tasa de desempleo.

C) Gobierno

La actividad del gobierno consiste por una parte en producir bienes y servicios públicos, empleando para ello la tecnología del sector de producción j_{16} , "Servicios no destinados a la venta" (véase cuadro 1). Por otra, el gobierno actúa demandando servicios públicos (consumo público, $C_{j_{16}}^G$) y bienes de inversión (C_i^G). En este sentido, en el modelo se considera que este agente maximiza la siguiente función de utilidad Leontief:

$$U^G = \min \{ C_{j_{16}}^G, \gamma^G C_i^G \} \quad (7)$$

siendo γ^G un parámetro de política económica que refleja la existencia de una proporción fija entre consumo público e inversión pública.

Por otra parte, la restricción presupuestaria a la que el gobierno se enfrenta puede expresarse del siguiente modo:

$$p_{j_{16}} C_{j_{16}}^G + p_i C_i^G \leq R^G + p_i w_i^G - ipcPrestSoc \quad (8)$$

La parte izquierda de la expresión refleja el gasto que este agente realiza en consumo e inversión. En la parte derecha se recogen los ingresos del gobierno vía impuestos γ^G (R^G), a los que se deducen las prestaciones sociales pagadas a los hogares. Por otra parte, w_i^G representa el stock de deuda o de bonos que el gobierno emite al incurrir en déficit presupuestario, y que el resto de sectores pueden comprar al mismo precio que el bien ahorro/inversión, p_i .

Respecto a la recaudación impositiva R^G , en el equilibrio inicial del modelo se incorporan como impuestos indirectos los impuestos netos sobre la producción, las cotizaciones empresariales a la Seguridad Social, los impuestos sobre las importaciones, y el ya mencionado impuesto sobre el valor añadido. Como impuestos directos se incorporan las cotizaciones de trabajadores a la Seguridad Social y el impuesto sobre la renta. Las expresiones que permiten obtener sus correspondientes recaudaciones impositivas son las siguientes:

a) Impuestos netos sobre la producción (R_t):

$$R_t = \sum_{j=1}^{16} t_j \left[\sum_{z=1}^{16} p_z X_{zj} + w(1 + cpat_j)L_j + rK_j \right] \quad (9)$$

Es decir, la producción doméstica de cada sector es gravada con un impuesto, siendo t_j su tipo impositivo neto; p_z refleja el precio de producción del sector z ; y $cpat_j$ el tipo de las cotizaciones empresariales a la Seguridad Social.

b) Cotizaciones de empresarios a la Seguridad Social (R_{cpat}):

$$R_{cpat} = \sum_{j=1}^{16} c_{pat_j} wL_j \quad (10)$$

c) Impuestos sobre las importaciones:

$$R_{aranc} = \sum_{j=1}^{16} aranc_j p_m Q_{m_j} \quad (11)$$

$aranc_j$ refleja el tipo arancelario para el sector de producción j , mientras que p_m representa un índice ponderado de precios de los bienes importados.

d) Impuestos sobre el valor añadido (Riva):

$$Riva = \sum_{h=1}^9 iva_h p_h C_h \quad (12)$$

e) Cotizaciones de trabajadores a la Seguridad Social (Rcob):

$$R_{cob} = cob wL(1-u) \quad (13)$$

f) Impuesto sobre la renta ($R\tau$):

$$R\tau = \tau[rK + wL(1-u) + ipcPrestSoc + TransfExt - cob wL(1-u)] \quad (14)$$

Adicionalmente, en las dos simulaciones que han sido realizadas se ha incluido el Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos como un nuevo impuesto indirecto. Respecto a su modelización, este impuesto ha sido incorporado en la estructura de costes del sector "Refino de petróleo" (j_3), no afectando de inicio a ningún otro sector productivo. Dado que la producción doméstica de refino en Extremadura es cero³, la estructura de costes de este sector es particularmente sencilla ya que simplemente muestra importaciones de productos equivalentes – procedentes del resto de España, siendo también nulos por tanto los impuestos sobre las importaciones.

De manera más concreta, la incorporación del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos ha implicado introducir una pequeña modificación en la ecuación de los precios de producción del sector refino:

$$p_{j_3} Q_{j_3} = p_m (1 + ivhm_{j_3}) Q_{m_{j_3}} \quad (15),$$

³ "La planificación del sector petróleo en la región extremeña se centra exclusivamente en la demanda, es decir, en la región no se produce ni se transforma ningún derivado de petróleo sino que se limita al consumo". Vega (1997, pp. 218). Podríamos obtener esta misma conclusión empleando datos más recientes de la Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT) referidos al año 2000. Estos datos indican que el número de establecimientos censados en Extremadura y dedicados a actividades de fabricación de refino es cero.

siendo $ivmh_{j3}$ el tipo impositivo *ad valorem* del nuevo impuesto⁴. Finalmente, la recaudación impositiva de este impuesto ($Rivmh$) se obtiene a partir de la siguiente expresión⁵:

$$Rivmh = ivmh_{j3} P_m Q_{mj3} \quad (16)$$

D) Sector exterior

El modelo incorpora un único sector exterior, que engloba el resto de España, Unión Europea y el resto del mundo. Dadas las relaciones comerciales entre Extremadura y el exterior vía importaciones y exportaciones de productos, y considerando asimismo las transferencias del exterior hacia los hogares extremeños, nuestra economía incurre en una situación de déficit respecto al exterior. Dicho déficit se materializa en ahorro de este sector exterior, para lograr el equilibrio macroeconómico entre ahorro e inversión.

E) Mercado de trabajo

En equilibrio, las cantidades contratadas de factor capital y de factor trabajo son obtenidas a partir de las funciones de demanda condicionadas de factores –minimizar el coste de obtener valor añadido–. Para el factor capital la oferta es perfectamente inelástica, y por tanto este factor siempre se encuentra plenamente empleado. Sin embargo, el modelo considera la posibilidad de que existan rigideces en el mercado de trabajo y que la tasa de desempleo pueda ser positiva. En concreto, incorporamos la siguiente relación entre el salario real y la tasa de desempleo:

$$\left(\frac{w}{ipc} \right) = \left(\frac{1-u}{1-u_0} \right)^{1/\beta_d} \quad (17)$$

(w/ipc) representa el salario real de la economía; u es la tasa de paro; u_0 es un parámetro que refleja la tasa de desempleo del equilibrio inicial; y β_d es un parámetro que muestra el grado de sensibilidad de los salarios reales respecto a la tasa de desempleo.

⁴ En el equilibrio inicial del modelo prescindimos del término $(1+ivmh_{j3})$ de esta ecuación, o simplemente consideramos que $ivmh_{j3} = 0$.

⁵ Dadas las particularidades que presenta el sector refino en Extremadura, la manera de incorporar este impuesto equivale a establecer un recargo sobre las importaciones de refino. Para justificar este tratamiento, debemos recordar que estas importaciones de refino proceden del resto de España –es decir, no constituyen ni importaciones reales ni adquisiciones intracomunitarias de productos–, de manera que también tienen la consideración de ventas minoristas, y por tanto son objeto de gravamen por parte del nuevo impuesto.

Este último parámetro puede tomar valores comprendidos entre 0 e infinito. Si $\beta_d=0$, el salario real se ajusta de manera que la tasa de desempleo permanezca constante respecto al equilibrio inicial. Si $\beta_d=\infty$, la situación es justamente la contraria, es decir, el salario real es totalmente rígido y el desempleo es perfectamente flexible. Para valores intermedios de β_d , cuanto mayor sea este parámetro mayor es la rigidez salarial, esto es, disminuye la sensibilidad del salario real respecto a la tasa de desempleo⁶.

En las simulaciones que se muestran posteriormente se realizan los cálculos para diferentes valores de este parámetro. En concreto, se utilizan los valores extremos $\beta_d=0$ y $\beta_d=\infty$, junto con un valor procedente de la literatura económica ($\beta_d=1,25$, véase Andrés *et al.*, 1990).

F) Equilibrio

La noción de equilibrio que se emplea en el modelo es la de equilibrio competitivo walrasiano, extendido para incluir no sólo a productores y a hogares, sino también al gobierno y al sector exterior (véase por ejemplo Shoven y Whalley, 1992). Concretamente, un equilibrio de la economía viene determinado por un vector de precios –de bienes y de factores–, un vector de niveles de actividad, y una serie de variables agregadas que permiten *vaciar* todos los mercados, con la única excepción ya comentada del mercado de trabajo. Además, cada uno de los agentes económicos incorporados en el modelo debe verificar su restricción presupuestaria y satisfacer su problema de optimización.

3. MATRIZ DE CONTABILIDAD SOCIAL DE EXTREMADURA Y CALIBRACIÓN DE LOS PARÁMETROS

La especificación numérica de los parámetros del modelo se ha realizado mediante el procedimiento de calibración, para lo cual es preciso disponer de una matriz de contabilidad social de la economía extremeña. Para esta economía, la única matriz de contabilidad social construida toma como referencia el año 1990. Ante el importante desfase temporal de esta matriz, ha resultado necesario desarrollar una actualización de la misma.

En nuestro caso hemos empleado el método de actualización de entropía cruzada (véase Robinson *et al.*, 2001). En líneas generales, este procedimiento exige

⁶ Esta especificación agregada del mercado de trabajo puede ser interpretada como un proceso de negociación sindical. Una justificación de la misma puede encontrarse en Oswald (1982). Para un análisis más detallado, véase Manresa y Sancho (2005).



disponer de una matriz SAM de partida –en nuestro caso, la anterior SAM– Extremadura –1990– y de los totales por filas o columnas –marginales– para cada una de las cuentas incorporadas en el nuevo año de referencia –año 2000–. Asimismo, se han introducido otras restricciones adicionales al algoritmo de actualización para garantizar que la nueva matriz incorpore toda la información disponible.

Entre las distintas fuentes estadísticas, se ha considerado como fuente básica la *Contabilidad Regional de España* del Instituto Nacional de Estadística (INE) para el año 2000, fuente que ha permitido obtener la distribución de las rentas primarias entre los factores trabajo y capital, así como buena parte de las operaciones en que interviene el sector hogares. De manera complementaria se han empleado otras fuentes, procedentes básicamente del propio INE (*Encuesta Continua de Presupuestos Familiares 2000*), de la AEAT (*Informe Anual de Recaudación Tributaria 2000, Dirección General de Aduanas e Impuestos Especiales 2000*) y de la Junta de Extremadura (Portal Estadístico de la Junta de Extremadura)⁷.

La matriz de contabilidad social resultante es una matriz de orden 37x37. Como esta matriz ha sido construida básicamente para calibrar nuestro modelo de equilibrio general aplicado, existe una perfecta concordancia entre SAM y modelo. De este modo, la SAM –Extremadura– 2000 incorpora los 16 sectores de producción y los 9 bienes de consumo mostrados en el anterior cuadro 1. Esta matriz presenta asimismo dos cuentas para los factores de producción trabajo y capital; una cuenta para el sector hogares representativo; una cuenta agregada de capital o cuenta de ahorro/inversión; una cuenta para el gobierno y 6 cuentas para incorporar las diversas figuras impositivas consideradas en el modelo; y finalmente una cuenta para el sector exterior.

Respecto a la calibración, este procedimiento básicamente consiste en suponer que la SAM considerada representa un estado inicial de equilibrio de la economía, es decir, implica determinar qué valores de los parámetros verifican esta propiedad. Además, en el equilibrio inicial las unidades de medida se consideran tales que todos los precios y niveles de actividad sean unitarios.

En nuestro caso es posible obtener por calibración la práctica totalidad de parámetros del modelo. Únicamente es necesario obtener de manera externa la tasa de desempleo correspondiente al equilibrio inicial, empleando para ello la *Encuesta de Población Activa. Año 2000* (INE)⁸.

⁷ Para desarrollar la actualización de la matriz extremeña, hemos topado con importantes carencias de información estadística que han sido resueltas de la mejor manera posible. A modo de ejemplo, para la economía extremeña existe una única tabla *input-output*, también referida al año 1990.

⁸ Los tipos impositivos incorporados en el modelo también son obtenidos mediante calibración, empleando los datos de recaudaciones recogidos en la matriz de contabilidad social de Extremadura. Se trata por tanto de tipos efectivos, y no de tipos nominales.

4. SIMULACIONES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una vez calculados los parámetros del modelo y los valores de las variables que conforman el equilibrio inicial, estamos en disposición de plantear las simulaciones deseadas. Como ya ha sido comentado, nuestro objetivo inicial es cuantificar los efectos sobre la economía extremeña producidos por la entrada en vigor del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos. En el caso de Extremadura, este impuesto únicamente ha incorporado hasta la fecha su tramo estatal.

En segundo término proponemos una nueva simulación de carácter claramente diferente. En este segundo caso determinamos los efectos que produciría la incorporación de un hipotético tramo autonómico del impuesto, destinado a financiar posibles actuaciones medioambientales en Extremadura. Además, en esta segunda aplicación simultáneamente planteamos una reducción en el impuesto sobre la renta, de manera que la recaudación impositiva –esto es, la presión fiscal- se mantenga constante.

Respecto a la regla de cierre del modelo, en ambas simulaciones hemos empleado la misma regla de cierre *mixta*. En primer lugar, dado que en estos dos ejercicios se incorpora un nuevo impuesto, consideramos oportuno no fijar el déficit público, sino permitir que éste varíe. Y en relación al sector exterior, se mantiene el déficit comercial fijo en el nivel del equilibrio inicial y se permite que el nivel de actividad de este sector exterior varíe.

Antes de pasar analizar los resultados obtenidos, es importante señalar que al haber empleado tres valores para el parámetro de sensibilidad de los salarios reales – β_d –, en ambas simulaciones se presentan tres versiones del modelo que corresponden por tanto a tres escenarios diferentes del mercado de trabajo.

A) Incorporación del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos

En este primer ejercicio determinamos los principales efectos que en la economía extremeña ha provocado la incorporación del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos –tramo estatal–. Las modificaciones que a este efecto se incorporan en el modelo se limitan a las ecuaciones relacionadas con este nuevo impuesto, esto es, las ecuaciones (15) y (16) anteriormente mostradas.

Es importante señalar que el tipo impositivo $ivmh_3$ no es un parámetro del modelo, sino que es determinado de manera endógena para que $Rivmh$ tome el valor de la recaudación efectivamente obtenida con este impuesto. Empleando datos de la AEAT para el año 2002, primer año de vigencia del impuesto, el importe de esta recaudación para el territorio fiscal extremeño fue de 13.863.648



euros. Dado que nuestra base de datos -SAM extremeña actualizada- se refiere al año 2000, hemos deflactado el importe anterior para calcular el dato de recaudación correspondiente a este año 2000, obteniendo un valor final de 12.980.944 euros.

Los resultados obtenidos en esta primera simulación muestran con claridad que los cambios acontecidos en las diferentes variables son, en general, reducidos, y que por tanto los efectos distorsionadores del impuesto no son excesivamente importantes.

Comencemos analizando las variaciones porcentuales que acontecen en los diferentes precios (véase tabla 2). En primer lugar, en todos los escenarios del mercado de trabajo los precios de producción muestran claros incrementos para el sector "Refino de petróleo" (j_3) –superiores al 8% en los tres casos–, consecuencia lógica de la incorporación del nuevo impuesto en su estructura de costes. También es reseñable el incremento mostrado por "Transportes y comunicaciones" (j_{13}), debido a su dependencia del refino vía *inputs* intermedios.

Tabla 2
INCORPORACIÓN DEL IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS MINORISTAS DE DETERMINADOS HIDROCARBUROS. VARIACIONES PORCENTUALES EN PRECIOS⁹

		Escenarios del mercado de trabajo		
		$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$
SECTORES DE PRODUCCIÓN (p_j)				
j_1	Agricultura, selvicultura y pesca	0,009	-0,087	-0,158
j_2	Energía, minerales y productos minerales no metálicos	0,018	-0,063	-0,124
j_3	Refino de petróleo	8,187	8,100	8,036
j_4	Productos químicos	0,072	-0,014	-0,078
j_5	Productos metálicos, máquinas y material eléctrico	0,026	-0,053	-0,112
j_6	Material de transporte	0,019	-0,065	-0,127
j_7	Industrias de la alimentación, bebidas y tabaco	0,026	-0,057	-0,118
j_8	Textiles, cuero y calzados, vestido	0,022	-0,057	-0,116

(Sigue)

⁹ Todas las cifras incluidas en las tablas de resultados han sido redondeadas a tres decimales. Por ello, algunas cifras pueden aparecer como cero debido al redondeo efectuado, pero en realidad son valores muy pequeños distintos de cero.

(Continuación)

		Escenarios del mercado de trabajo		
		$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$
SECTORES DE PRODUCCIÓN (p_j)				
j_9	Papel, artículos de papel, impresión	0,028	-0,046	-0,100
j_{10}	Productos de industrias diversas	0,047	-0,026	-0,080
j_{11}	Construcción	0,052	-0,002	-0,042
j_{12}	Recuperación y reparación, comercio y hostelería	0,002	-0,075	-0,132
j_{13}	Transportes y comunicaciones	0,368	0,303	0,255
j_{14}	Servicios de las instituciones de crédito y seguros	-0,002	-0,050	-0,086
j_{15}	Otros servicios destinados a la venta	-0,025	-0,107	-0,168
j_{16}	Servicios no destinados a la venta	0,019	-0,006	-0,024
BIENES DE CONSUMO (p_h^F)				
h_1	Alimentos y bebidas no alcohólicas	0,015	-0,069	-0,131
h_2	Bebidas alcohólicas y tabaco	0,018	-0,063	-0,123
h_3	Vestido y calzado	0,011	-0,066	-0,124
h_4	Vivienda, calefacción y alumbrado	0,165	0,087	0,030
h_5	Mobiliario, menaje y conservación del hogar	0,013	-0,051	-0,099
h_6	Servicios médicos y gastos sanitarios	0,025	-0,050	-0,105
h_7	Transportes y comunicaciones	0,608	0,533	0,478
h_8	Esparcimiento, enseñanza y cultura	0,010	-0,067	-0,124
h_9	Otros bienes y servicios	0,004	-0,073	-0,131
ipc	Índice de precios de consumo	0,136	0,058	0,000
p_i	Precio del bien ahorro/inversión	0,046	-0,014	-0,059
p_m	Precio medio ponderado de los productos importados	0,023	-0,066	-0,132
FACTORES DE PRODUCCIÓN				
r	Factor capital	-0,058	-0,179	-0,268
w	Factor trabajo	Numerario	Numerario	Numerario

Fuente: Elaboración propia.



Por otra parte, cuanto mayor sea la rigidez salarial (mayor valor del parámetro β_d) mayor es la reducción acontecida en el precio del factor capital, determinando en buena medida menores precios de producción¹⁰. De hecho, considerando plena flexibilidad salarial ($\beta_d=0$), la práctica totalidad de precios de producción muestran pequeños incrementos, mientras que en los otros dos escenarios del mercado de trabajo ocurre justamente lo contrario. Este mismo resultado general también se observa para el precio del bien ahorro/inversión, para el precio medio de los productos importados, y para los precios finales de consumo.

No obstante, en relación a estos últimos precios se observa en todos los escenarios un incremento en aquellos precios de consumo más directamente relacionados con "Refino de petróleo"; esto es, "Transportes y comunicaciones" (h_7) y "Vivienda, calefacción y alumbrado" (h_4). El índice general de precios de consumo, ipc , muestra leves incrementos en todos los casos, nuevamente mayor en caso de flexibilidad salarial, y prácticamente nulo ante desempleo plenamente flexible.

Un segundo bloque de resultados es el que muestra cómo se modifican los diferentes niveles de actividad (tabla 3). La ralentización que la incorporación del nuevo impuesto provoca en la actividad productiva queda de manifiesto al observar cómo los niveles de actividad sectoriales muestran en general pequeñas reducciones, siendo más acusadas para "Material de transporte" (j_6), "Refino de petróleo" (j_3) y "Transportes y comunicaciones" (j_{13}).

Tabla 3

INCORPORACIÓN DEL IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS MINORISTAS DE DETERMINADOS HIDROCARBUROS. VARIACIONES PORCENTUALES EN NIVELES DE ACTIVIDAD¹¹

		Escenarios del mercado de trabajo		
		$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$
SECTORES DE PRODUCCIÓN				
j_1	Agricultura, selvicultura y pesca	0,035	-0,028	-0,075
j_2	Energía, minerales y productos minerales no metálicos	0,030	-0,041	-0,094
j_3	Refino de petróleo	-0,306	-0,339	-0,364
j_4	Productos químicos	-0,015	-0,055	-0,085

(Sigue)

¹⁰ En todas las simulaciones realizadas en el trabajo, el salario (w) ha sido tomado como numerario.

¹¹ El nivel de actividad de "Servicios no destinados a la venta" (j_{16}) permanece constante debido a la regla de cierre empleada en el modelo.

(Continuación)

		Escenarios del mercado de trabajo		
		$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$
SECTORES DE PRODUCCIÓN				
j ₅	Productos metálicos, máquinas y material eléctrico	0,148	0,079	0,027
j ₆	Material de transporte	-0,407	-0,429	-0,445
j ₇	Industrias de la alimentación, bebidas y tabaco	-0,015	-0,042	-0,062
j ₈	Textiles, cuero y calzados, vestido	-0,008	-0,027	-0,043
j ₉	Papel, artículos de papel, impresión	-0,012	-0,038	-0,057
j ₁₀	Productos de industrias diversas	0,073	0,013	-0,032
j ₁₁	Construcción	0,330	0,231	0,158
j ₁₂	Recuperación y reparación, comercio y hostelería	-0,105	-0,130	-0,149
j ₁₃	Transportes y comunicaciones	-0,159	-0,201	-0,232
j ₁₄	Servicios de las instituciones de crédito y seguros	-0,023	-0,074	-0,111
j ₁₅	Otros servicios destinados a la venta	-0,089	-0,112	-0,129
j ₁₆	Servicios no destinados a la venta	0	0	0
BIENES DE CONSUMO				
h ₁	Alimentos y bebidas no alcohólicas	-0,014	-0,025	-0,034
h ₂	Bebidas alcohólicas y tabaco	-0,017	-0,031	-0,042
h ₃	Vestido y calzado	-0,011	-0,028	-0,041
h ₄	Vivienda, calefacción y alumbrado	-0,164	-0,182	-0,195
h ₅	Mobiliario, menaje y conservación del hogar	-0,012	-0,043	-0,066
h ₆	Servicios médicos y gastos sanitarios	-0,024	-0,045	-0,060
h ₇	Transportes y comunicaciones	-0,603	-0,624	-0,639
h ₈	Esparcimiento, enseñanza y cultura	-0,009	-0,028	-0,041
h ₉	Otros bienes y servicios	-0,003	-0,021	-0,034
i	Nivel de actividad del bien ahorro/inversión	0,396	0,286	0,204

Fuente: Elaboración propia.

También existen excepciones a este resultado general, ya que los sectores “Construcción” (j_{11}) y “Productos metálicos, máquinas y material eléctrico” (j_5) experimentan incrementos en sus respectivos niveles de actividad. Para explicar este resultado, debemos señalar que la producción de estos dos sectores va destinada en gran medida a la inversión. Dado que en el modelo el volumen de inversión viene determinado por el ahorro, la incorporación del nuevo impuesto provoca una reducción en el déficit público y un incremento en el ahorro agregado de la economía, determinando finalmente un incremento en el nivel de actividad de la inversión –entre el 0,204 y el 0,396%– que *tira* de los dos sectores de producción anteriores.

Por otra parte, es posible observar que existen claras diferencias entre las tres versiones del modelo. Considerando plena flexibilidad salarial, los niveles de actividad sectoriales son claramente mayores que en los otros dos escenarios, y por tanto la ralentización de la actividad económica parece menor¹². Para mostrar este resultado, consideremos inicialmente los cambios acontecidos en la tasa de desempleo. Ante plena flexibilidad salarial, el ajuste del mercado de trabajo tiene lugar vía salarios reales, no vía desempleo; de hecho, dada la especificación empleada –ecuación (17)–, la tasa de desempleo u permanece en este caso constante en relación al equilibrio inicial (23,62%). En las otras dos versiones del modelo, la reducción general en los niveles de actividad sectoriales determina una leve disminución en sus demandas de factor trabajo, provocando un reducido incremento en la tasa de desempleo; este incremento es de 0,055 puntos porcentuales para $\beta_d=1,25$, y de 0,096 puntos porcentuales para $\beta_d=\infty$. Por otra parte, también merece destacarse que si bien el Producto Interior Bruto real de la economía extremeña se reduce en los tres escenarios considerados, esta reducción es claramente menor cuanto mayor sea la flexibilidad salarial (0,002% para $\beta_d=0$ frente a un 0,069% para $\beta_d=\infty$)¹³.

La tabla 4 presentada a continuación muestra los cambios que la incorporación del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos ha producido en el bienestar de los hogares. En primer lugar, esta tabla incorpo-

¹² La tabla 3 muestra que para $\beta_d=0$ también se incrementan los niveles de actividad de los sectores “Agricultura, selvicultura y pesca” (j_1), “Energía, minerales y productos minerales no metálicos” (j_2) y “Productos de industrias diversas” (j_{10}) siendo también claramente mayor el incremento en el nivel de actividad del bien ahorro/inversión respecto a los otros dos escenarios considerados.

¹³ Para observar con mayor detalle las variaciones acontecidas en estos dos indicadores –tasa de desempleo y PIB real–, véase la posterior tabla 7.

ra la variación porcentual acontecida en la renta disponible real de los hogares, calculada como el cociente entre la renta disponible y el índice de precios de consumo. Como es habitual en esta literatura, también se presentan la variación equivalente y la variación compensatoria, ya que ambas medidas proporcionan una valoración monetaria de estos cambios en el bienestar.

Tabla 4
INCORPORACIÓN DEL IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS MINORISTAS DE DETERMINADOS HIDROCARBUROS. MEDIDAS DE BIENESTAR DE LOS HOGARES

	Equilibrio inicial (millones euros)	Equilibrio final (millones euros)			Variación porcentual		
		Escenarios del mercado de trabajo			Escenarios del mercado de trabajo		
		$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$	$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$
Renta Disponible Real	9.396,293	9.383,606	9.381,993	9.380,796	-0,135	-0,152	-0,165
Variación Equivalente	—	-10,535	-12,561	-14,063	—	—	—
Variación Compensatoria	—	-10,547	-12,566	-14,061	—	—	—

Fuente: Elaboración propia.

Los tres indicadores considerados muestran en todos los casos reducciones en el bienestar, que son de mayor intensidad cuanto mayor sea la rigidez salarial. Por tanto, nuevamente el escenario de plena flexibilidad salarial es el que parece presentar las menores distorsiones. En este primer caso $-\beta_d=0-$, si bien los hogares se enfrentan a un mayor precio del bien ahorro/inversión y a unos mayores precios de consumo que en los otros dos escenarios, también es mayor su renta disponible, y son finalmente menores las reducciones en ahorro y en consumo¹⁴.

De manera más concreta, la renta disponible real refleja disminuciones que oscilan entre el 0,135% y el 0,165%, mientras que la variación equivalente y la variación compensatoria muestran pérdidas de bienestar comprendidas entre los 10,5 y los 14,1 millones de euros aproximadamente.

Para concluir esta primera aplicación, señalar que la incorporación del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos evidente-

¹⁴ Véase los niveles de actividad de los bienes de consumo en la anterior tabla 3. Puede observarse además que las mayores reducciones en consumo tienen lugar para los bienes que mostraban mayores incrementos en los precios finales, esto es, "Transportes y comunicaciones" (h_7) y "Vivienda, calefacción y alumbrado" (h_4).

mente modifica la recaudación impositiva total, R^G , que en los tres escenarios del mercado de trabajo experimenta un ligero incremento (véase tabla 5). Nuevamente debemos destacar el escenario de plena flexibilidad salarial, ya que es el que muestra el mayor incremento en dicha recaudación (0,559%). Además, en este caso se produce una reducción en los pagos por subvenciones a la producción, así como un leve incremento en las recaudaciones de prácticamente todos los impuestos restantes. Este resultado claramente contrasta con lo acontecido en los otros dos escenarios del mercado de trabajo.

Tabla 5

INCORPORACIÓN DEL IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS MINORISTAS DE DETERMINADOS HIDROCARBUROS. COMPONENTES DE LA RECAUDACIÓN IMPOSITIVA (R^G)

	Equilibrio inicial (millones euros)	Equilibrio final (millones euros)			Variación porcentual		
		Escenarios del mercado de trabajo			Escenarios del mercado de trabajo		
		$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$	$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$
Impuestos sobre la producción (R_t)	-27,941	-27,893	-27,821	-27,768	-0,173	-0,428	-0,618
Cotizaciones empresariales (R_{cpat})	892,164	892,185	891,447	890,900	0,002	-0,080	-0,142
Impuestos sobre las importaciones (R_{aranc})	0,078	0,078	0,078	0,078	0,024	-0,112	-0,213
Impuesto sobre el valor añadido (R_{iva})	135,697	135,698	135,569	135,473	0,001	-0,094	-0,165
Cotizaciones de trabajadores (R_{cob})	713,574	713,574	713,057	712,673	0	-0,073	-0,126
Impuesto sobre la renta (R_{τ})	620,665	620,671	620,080	619,642	0,001	-0,094	-0,165
Impuesto ventas min. hidrocarb. (R_{ivmh})	—	12,981	12,981	12,981	—	—	—
Recaudación impositiva total (R^G)	2.334,237	2.347,293	2.345,391	2.343,980	0,559	0,478	0,417

Fuente: Elaboración propia.

B) Incorporación de un tramo autonómico del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos y reducción en el impuesto sobre la renta para lograr neutralidad recaudatoria

Una vez determinados los efectos que provoca el Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos, hasta ahora únicamente formado en Extremadura por su tramo estatal, pretendemos analizar qué efectos provocaría sobre la economía extremeña la incorporación adicional de un tramo autonómico del impuesto. Este vendría acompañado además por una reducción en el impuesto sobre la renta que mantenga constante la recaudación impositiva.

De manera más concreta, en esta segunda simulación incorporamos un supuesto tramo autonómico del impuesto, destinado a financiar un 5% del gasto medioambiental extremeño. Para ello, incrementamos convenientemente la recaudación $Rivmh$ –3.691.576 euros–, obteniendo un nuevo valor de 16.672.520 euros¹⁵. Al igual que en la aplicación anterior, la recaudación $Rivmh$ es un parámetro del modelo, mientras que el tipo impositivo $ivmh_{j3}$ es una variable determinada endógenamente.

No obstante, dado que con esta modificación se incrementa la presión fiscal, planteamos una reducción simultánea en el impuesto sobre la renta que permita cuantificar los efectos bajo un escenario de recaudación impositiva equivalente. El motivo por el que elegimos este impuesto para plantear esta reducción fiscal radica en que los gobiernos regionales disponen de cierta capacidad para modificarlo¹⁶.

Pasando a comentar los resultados obtenidos, los efectos que en este caso se producirían sobre las diferentes variables son bastante similares a los anteriormente mostrados. En líneas generales, los efectos derivados de la introducción del tramo autonómico del impuesto prevalecen sobre la reducción en el impuesto sobre la renta, esto es, básicamente se refuerzan los efectos del tramo estatal y se obtienen unos efectos ligeramente ampliados respecto a los anteriores.

¹⁵ Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Año 2002. Dirección General de Medio Ambiente. Por otra parte, para la determinación de este porcentaje se han considerado las restricciones que el tramo autonómico debe verificar en relación al tramo estatal; véase la anterior tabla 1.

¹⁶ La mera inclusión de este tramo autonómico –sin ninguna otra modificación– constituiría una simulación análoga a la realizada en el primer ejercicio. Los efectos obtenidos en este segundo caso serían cualitativamente idénticos a los mostrados anteriormente, si bien ligeramente mayores.



Un buen ejemplo de ello es el comportamiento de los diferentes precios. En esta segunda simulación, los efectos sobre precios en buena medida reproducen las pautas generales mostradas en la anterior tabla 2, es decir, precios de producción y de consumo que se incrementan de manera generalizada ante plena flexibilidad salarial, y comportamiento justamente opuesto en los otros dos escenarios del mercado de trabajo.

A efectos de sintetizar la información y establecer una comparación clara entre ambas simulaciones, en este apartado presentamos los resultados en un formato diferente al anterior¹⁷. Comenzando nuevamente por los diferentes precios, la tabla 6 presenta para ambas simulaciones diversos indicadores sobre los cambios que acontecen respecto al equilibrio inicial. Considerando los precios de producción y los precios de consumo, las variaciones porcentuales medias muestran cómo los efectos medios sobre precios son claramente mayores en esta segunda simulación¹⁸ –véase asimismo la variación porcentual en el índice general de precios de consumo, ipc–. De hecho, los incrementos y las reducciones en precios son de mayor intensidad que en la simulación inicial, determinando que los efectos presenten además una mayor dispersión –véase las varianzas de las variaciones porcentuales–. Por otra parte, también se aprecian mayores variaciones porcentuales para el precio del bien ahorro/inversión (p_i), para el precio medio de los productos importados (p_m) y para el precio del factor capital (r).

La incorporación del tramo autonómico del impuesto determinaría asimismo un mayor incremento para el sector productivo “Refino de petróleo” (j_3), pasando de un 8% aproximadamente a valores en torno al 10,4%. También serían claramente mayores los incrementos en los precios de aquellos sectores de producción y bienes de consumo más ligados a refino, esto es, “Transportes y comunicaciones” (j_{13}), “Vivienda, calefacción y alumbrado” (h_4) y “Transportes y comunicaciones” (h_7)¹⁹.

¹⁷ Las tablas que incluyen los resultados desagregados de esta segunda simulación son presentadas en el anexo final.

¹⁸ Estas variaciones porcentuales medias han sido calculadas considerando los valores absolutos de las variaciones porcentuales.

¹⁹ Véase tabla A.1 del anexo.

Tabla 6
COMPARACIÓN ENTRE PRIMERA Y SEGUNDA SIMULACIÓN.
VARIACIONES PORCENTUALES EN PRECIOS

	Escenarios del mercado de trabajo					
	$\beta_d=0$		$\beta_d=1,25$		$\beta_d=\infty$	
	1ª Sim.	2ª Sim.	1ª Sim.	2ª Sim.	1ª Sim.	2ª Sim.
Sectores de producción (p_i)						
Variación porcentual media	0,558	0,729	0,569	0,729	0,610	0,784
Varianza de variaciones porcentuales	4,150	6,860	4,137	6,837	4,127	6,821
Bienes de consumo (p_h^F)						
Variación porcentual media	0,097	0,139	0,118	0,148	0,149	0,192
Variación porcentual en ipc	0,136	0,190	0,058	0,080	0,000	0,000
Varianza de variaciones porcentuales	0,039	0,065	0,040	0,065	0,040	0,066
Variación porcentual en p_i	0,046	0,071	-0,014	-0,014	-0,059	-0,076
Variación porcentual en p_m	0,023	0,046	-0,066	-0,079	-0,132	-0,170
Variación porcentual en r	-0,058	-0,052	-0,179	-0,221	-0,268	-0,344
1.ª Simulación: Tramo estatal del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos						
2.ª Simulación: Tramo estatal + Tramo autonómico + Reducción en impuesto sobre la renta (recaudación equivalente)						

Fuente: Elaboración propia.

Entre ambas simulaciones sí que existen algunas diferencias significativas en términos de consumo, especialmente cuando consideramos plena flexibilidad salarial (véase tabla 7). La reducción planteada en el tipo impositivo sobre la renta y el incremento en las prestaciones sociales –actualizadas mediante el ipc– determinan que en dos de los tres escenarios – $\beta_d=0$ y $\beta_d=1,25$ – la renta disponible sea mayor en la segunda simulación. Como consecuencia de ello, en estos dos escenarios son menores las reducciones que acontecen en el consumo y en el ahorro. De hecho, es interesante observar cómo ante plena flexibilidad salarial aumenta el consumo de la mayor parte de bienes. Existen, no obstante, dos claras excepciones, ya que en todos los escenarios del mercado de trabajo las reducciones en el consumo de “Vivienda, calefacción y alumbrado” (h_4) y “Transportes y comunicaciones” (h_7) son mayores que en la simulación inicial, debido al mayor incremento acontecido en sus precios finales de consumo.

Tabla 7
COMPARACIÓN ENTRE PRIMERA Y SEGUNDA SIMULACIÓN.
NIVELES DE BIENESTAR E INDICADORES MACROECONÓMICOS

		Escenarios del mercado de trabajo					
		$\beta_d=0$		$\beta_d=1,25$		$\beta_d=\infty$	
		1ª Sim.	2ª Sim.	1ª Sim.	2ª Sim.	1ª Sim.	2ª Sim.
Variación porcentual en Renta Disponible (YD)		0,001	0,055	-0,094	-0,086	-0,165	-0,188
Variaciones porcentuales en Consumo (C_h):							
h_1	Alimentos y bebidas no alcohólicas	-0,014	0,019	-0,025	-0,003	-0,034	-0,019
h_2	Bebidas alcohólicas y tabaco	-0,017	0,017	-0,031	-0,010	-0,042	-0,030
h_3	Vestido y calzado	-0,011	0,026	-0,028	-0,006	-0,041	-0,028
h_4	Vivienda, calefacción y alumbrado	-0,164	-0,172	-0,182	-0,203	-0,194	-0,226
h_5	Mobiliario, menaje y conservación del hogar	-0,012	0,026	-0,043	-0,024	-0,066	-0,060
h_6	Servicios médicos y gastos sanitarios	-0,024	0,009	-0,045	-0,027	-0,060	-0,053
h_7	Transportes y comunicaciones	-0,603	-0,735	-0,624	-0,771	-0,639	-0,797
h_8	Esparcimiento, enseñanza y cultura	-0,009	0,027	-0,028	-0,005	-0,041	-0,029
h_9	Otros bienes y servicios	-0,003	0,035	-0,021	0,003	-0,034	-0,019
Variación porcentual en Ahorro (S)		-0,045	-0,016	-0,080	-0,072	-0,106	-0,111
Variación porcentual en Renta Disponible Real		-0,135	-0,134	-0,152	-0,166	-0,165	-0,188
Variación Equivalente (millones euros)		-10,535	-9,789	-12,561	-13,291	-14,063	-15,794
Variación Compensatoria (millones euros)		-10,547	-9,804	-12,566	-13,299	-14,061	-15,791
Tasa de desempleo, u (%)		23,620	23,620	23,675	23,696	23,716	23,751
Variación porcentual en PIB real		-0,002	-0,002	-0,040	-0,055	-0,069	-0,094
1ª Simulación: Tramo estatal del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos							
2ª Simulación: Tramo estatal + Tramo autonómico + Reducción en impuesto sobre la renta (recaudación equivalente)							

Fuente: Elaboración propia.

En términos de bienestar de los hogares, los tres indicadores empleados (variación en la renta disponible real, variación equivalente y variación compensatoria) nuevamente reflejan pérdidas de bienestar respecto al equilibrio inicial. Podemos afirmar además que en este segundo ejercicio las menores distorsiones en la economía acontecerían bajo plena flexibilidad salarial, no sólo en términos de bienestar de los hogares, sino también por presentar una menor pérdida de PIB real y un menor –nulo– incremento en la tasa de desempleo²⁰. Esta conclusión es análoga a la anteriormente obtenida en la primera simulación.

Podemos observar asimismo que, a excepción del primer escenario, la segunda simulación determinaría para la economía extremeña peores resultados y mayores distorsiones que la simple incorporación del tramo estatal del impuesto. Esto es, considerando los dos escenarios del mercado de trabajo que implican mayor rigidez salarial, la reducción en el impuesto sobre la renta resulta ser una medida insuficiente para compensar los efectos negativos de la incorporación del tramo autonómico.

Para concluir el análisis, mostramos en las dos simulaciones la recaudación obtenida para los diferentes impuestos del modelo (véase tabla 8). Dada la naturaleza de esta segunda simulación, la recaudación impositiva total obtenida en cada uno de los escenarios evidentemente debe ser la misma en ambas simulaciones.

Los resultados de esta tabla muestran que a excepción del incremento experimentado por el Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos y la consecuente reducción en el impuesto sobre la renta, el resto de recaudaciones impositivas prácticamente no se modifican. Únicamente destacamos que en todos los casos la segunda simulación muestra menores recaudaciones por cotizaciones empresariales y por cotizaciones de trabajadores, debido al incremento en la tasa de desempleo y la correspondiente reducción en las contrataciones de factor trabajo.

²⁰ Los niveles de actividad sectoriales muestran en esta segunda simulación una tendencia claramente decreciente, especialmente si $\beta_d=1,25$ o si $\beta_d=\infty$; además, en estos dos escenarios las reducciones son mayores que en la simulación inicial. Por otra parte, el escenario de plena flexibilidad salarial nuevamente presenta un incremento en el nivel de actividad del bien ahorro/inversión, y como consecuencia de ello un incremento en los niveles de actividad sectoriales más ligados a la inversión –“Productos metálicos, máquinas y material eléctrico” (j_5) y “Construcción” (j_{11})–. Asimismo, los incrementos en el consumo que se observan en este primer escenario también provocan un aumento en los niveles de actividad de los sectores de producción más directamente relacionados con el consumo, básicamente “Industrias de la alimentación, bebidas y tabaco” (j_7), “Textiles, cuero y calzados, vestido” (j_8) y “Productos e industrias diversas” (j_{10}). Para obtener mayores detalles al respecto, véase tabla A.2 del anexo.

Tabla 8
COMPARACIÓN ENTRE PRIMERA Y SEGUNDA SIMULACIÓN.
COMPONENTES DE LA RECAUDACIÓN IMPOSITIVA (R^G)

RECAUDACIONES IMPOSITIVAS (millones euros)	Escenarios del mercado de trabajo					
	$\beta_d=0$		$\beta_d=1,25$		$\beta_d=\infty$	
	1ª Sim.	2ª Sim.	1ª Sim.	2ª Sim.	1ª Sim.	2ª Sim.
Impuestos sobre la producción (R_t)	-27,893	-27,935	-27,821	-27,826	-27,768	-27,748
Cotizaciones empresariales (R_{cpat})	892,185	892,179	891,447	891,168	890,900	890,436
Impuestos sobre las importaciones (R_{aranc})	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Impuesto sobre el valor añadido (R_{iva})	135,698	135,772	135,569	135,580	135,473	135,443
Cotizaciones de trabajadores (R_{cob})	713,574	713,574	713,057	712,863	712,673	712,349
Impuesto sobre la renta (R_τ)	620,671	616,954	620,080	616,855	619,642	616,750
Impuesto ventas min. hidrocarb. (R_{ivmh})	12,981	16,673	12,981	16,673	12,981	16,673
Recaudación impositiva total (R^G)	2.347,293	2.347,293	2.345,391	2.345,391	2.343,980	2.343,980
1ª Simulación: Tramo estatal del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos						
2ª Simulación: Tramo estatal + Tramo autonómico + Reducción en impuesto sobre la renta (recaudación equivalente)						

Fuente: Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES

Con el presente trabajo hemos tratado de cuantificar los efectos que en la economía extremeña ha producido la entrada en vigor del Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos, únicamente constituido por su tramo estatal. Tomando como punto de partida la actualización de una matriz de contabilidad social de Extremadura, hemos desarrollado un modelo de equilibrio general aplicado que ha permitido captar los efectos microeconómicos y macroeconómicos acontecidos.

Los resultados muestran que los cambios producidos son, en general, bastante reducidos, y que por tanto los efectos distorsionadores del impuesto no son excesivamente relevantes. Este resultado es consistente con estudios anteriores relacionados con este nuevo impuesto, en los que se emplean herramientas de análisis diferentes (véase Romero y Sanz, 2003; y Cansino *et al.*, 2004).

De manera más concreta, es posible observar para la economía extremeña un lógico incremento en el precio de producción del sector refino, así como en los precios de aquellos bienes de producción y consumo más ligados a este sector. Los resultados muestran asimismo un descenso generalizado en los diferentes niveles de actividad sectoriales, excepto para aquellos sectores directamente ligados a la inversión.

También es importante señalar que existen claras diferencias entre los tres escenarios considerados para el mercado de trabajo. De hecho, el escenario de mayor flexibilidad salarial, si bien determina mayores precios de producción y consumo, es el que muestra una menor ralentización económica. En este caso es posible observar menores reducciones en los niveles de actividad, menores pérdidas en el bienestar de los hogares y en el PIB real, y finalmente un menor – nulo-incremento en el desempleo.

Por otra parte, dado que las Comunidades Autónomas pueden asumir ciertas competencias sobre el tipo de gravamen del impuesto, hemos desarrollado una segunda simulación para determinar los efectos que provocaría un hipotético tramo autonómico del impuesto. En este caso asumimos además un escenario de neutralidad recaudatoria, lograda mediante una reducción en el impuesto sobre la renta. Los resultados muestran que si bien esta reducción determina algunas diferencias respecto al ejercicio inicial, por ejemplo en términos de consumo, priman los efectos del tramo autonómico, que en esencia vendrían a reforzar los efectos provocados por el tramo estatal. De hecho, en dos de los tres escenarios del mercado de trabajo, las distorsiones observadas en la economía serían mayores en esta segunda simulación que en la aplicación inicial.

ANEXO

Tabla A.1

SEGUNDA SIMULACIÓN: TRAMO ESTATAL + TRAMO AUTONÓMICO + REDUCCIÓN EN EL IMPUESTO SOBRE LA RENTA (recaudación equivalente).
VARIACIONES PORCENTUALES EN PRECIOS

		Escenarios del mercado de trabajo		
		$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$
SECTORES DE PRODUCCIÓN (p_j)				
j_1	Agricultura, selvicultura y pesca	0,030	-0,105	-0,203
j_2	Energía, minerales y productos minerales no metálicos	0,039	-0,076	-0,159
j_3	Refino de petróleo	10,539	10,419	10,332
j_4	Productos químicos	0,110	-0,012	-0,101
j_5	Productos metálicos, máquinas y material eléctrico	0,049	-0,063	-0,144
j_6	Material de transporte	0,040	-0,078	-0,163
j_7	Industrias de la alimentación, bebidas y tabaco	0,049	-0,068	-0,152
j_8	Textiles, cuero y calzados, vestido	0,043	-0,069	-0,149
j_9	Papel, artículos de papel, impresión	0,050	-0,054	-0,128
j_{10}	Productos de industrias diversas	0,075	-0,028	-0,103
j_{11}	Construcción	0,078	0,002	-0,053
j_{12}	Recuperación y reparación, comercio y hostelería	0,017	-0,091	-0,170
j_{13}	Transportes y comunicaciones	0,486	0,394	0,327
j_{14}	Servicios de las instituciones de crédito y seguros	0,007	-0,061	-0,111
j_{15}	Otros servicios destinados a la venta	-0,016	-0,132	-0,216
j_{16}	Servicios no destinados a la venta	0,029	-0,006	-0,031

(Sigue)



(Continuación)

		Escenarios del mercado de trabajo		
		$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$
BIENES DE CONSUMO (p_h^F)				
h_1	Alimentos y bebidas no alcohólicas	0,036	-0,083	-0,169
h_2	Bebidas alcohólicas y tabaco	0,038	-0,076	-0,158
h_3	Vestido y calzado	0,030	-0,080	-0,159
h_4	Vivienda, calefacción y alumbrado	0,227	0,118	0,038
h_5	Mobiliario, menaje y conservación del hogar	0,029	-0,062	-0,127
h_6	Servicios médicos y gastos sanitarios	0,046	-0,059	-0,134
h_7	Transportes y comunicaciones	0,796	0,690	0,614
h_8	Esparcimiento, enseñanza y cultura	0,028	-0,081	-0,159
h_9	Otros bienes y servicios	0,020	-0,089	-0,168
ipc	Índice de precios de consumo	0,190	0,080	0,000
p_i	Precio del bien ahorro/inversión	0,071	-0,014	-0,076
p_m	Precio medio ponderado de los productos importados	0,046	-0,079	-0,170
FACTORES DE PRODUCCIÓN				
r	Factor capital	-0,052	-0,221	-0,344
w	Factor trabajo	Numerario	Numerario	Numerario

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A.2

**SEGUNDA SIMULACIÓN: TRAMO ESTATAL + TRAMO AUTONÓMICO + REDUCCIÓN
EN EL IMPUESTO SOBRE LA RENTA (recaudación equivalente).
VARIACIONES PORCENTUALES EN NIVELES DE ACTIVIDAD**

		Escenarios del mercado de trabajo		
		$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$
SECTORES DE PRODUCCIÓN				
j_1	Agricultura, selvicultura y pesca	0,057	-0,032	-0,097
j_2	Energía, minerales y productos minerales no metálicos	0,023	-0,071	-0,140
j_3	Refino de petróleo	-0,372	-0,422	-0,458
j_4	Productos químicos	-0,007	-0,065	-0,107
j_5	Productos metálicos, máquinas y material eléctrico	0,147	0,060	-0,003
j_6	Material de transporte	-0,485	-0,522	-0,549
j_7	Industrias de la alimentación, bebidas y tabaco	0,012	-0,031	-0,063
j_8	Textiles, cuero y calzados, vestido	0,028	-0,007	-0,032
j_9	Papel, artículos de papel, impresión	0,004	-0,035	-0,063
j_{10}	Productos de industrias diversas	0,081	0,001	-0,057
j_{11}	Construcción	0,327	0,210	0,124
j_{12}	Recuperación y reparación, comercio y hostelería	-0,106	-0,147	-0,176
j_{13}	Transportes y comunicaciones	-0,202	-0,260	-0,302
j_{14}	Servicios de las instituciones de crédito y seguros	-0,034	-0,102	-0,152
j_{15}	Otros servicios destinados a la venta	-0,086	-0,123	-0,150
j_{16}	Servicios no destinados a la venta	0	0	0

(Sigue)



(Continuación)

		Escenarios del mercado de trabajo		
		$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$
BIENES DE CONSUMO				
h_1	Alimentos y bebidas no alcohólicas	0,019	-0,003	-0,019
h_2	Bebidas alcohólicas y tabaco	0,017	-0,010	-0,030
h_3	Vestido y calzado	0,026	-0,006	-0,028
h_4	Vivienda, calefacción y alumbrado	-0,172	-0,203	-0,226
h_5	Mobiliario, menaje y conservación del hogar	0,026	-0,024	-0,060
h_6	Servicios médicos y gastos sanitarios	0,009	-0,027	-0,053
h_7	Transportes y comunicaciones	-0,735	-0,771	-0,797
h_8	Esparcimiento, enseñanza y cultura	0,027	-0,005	-0,029
h_9	Otros bienes y servicios	0,035	0,003	-0,019
i	Nivel de actividad del bien ahorro/inversión	0,393	0,264	0,169

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A.3

**SEGUNDA SIMULACIÓN: TRAMO ESTATAL + TRAMO AUTONÓMICO + REDUCCIÓN EN EL IMPUESTO SOBRE LA RENTA (recaudación equivalente).
MEDIDAS DE BIENESTAR DE LOS HOGARES**

	Equilibrio inicial (millones euros)	Equilibrio final (millones euros)			Variación porcentual		
		Escenarios del mercado de trabajo			Escenarios del mercado de trabajo		
		$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$	$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$
Renta Disponible Real	9.396,293	9.383,655	9.380,733	9.378,651	-0,134	-0,166	-0,188
Variación Equivalente	—	-9,789	-13,291	-15,794	—	—	—
Variación Compensatoria	—	-9,804	-13,299	-15,791	—	—	—

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A.4

**SEGUNDA SIMULACIÓN: TRAMO ESTATAL + TRAMO AUTONÓMICO + REDUCCIÓN EN EL IMPUESTO SOBRE LA RENTA (recaudación equivalente).
COMPONENTES DE LA RECAUDACIÓN IMPOSITIVA (R^G)**

	Equilibrio inicial (millones euros)	Equilibrio final (millones euros)			Variación porcentual		
		Escenarios del mercado de trabajo			Escenarios del mercado de trabajo		
		$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$	$\beta_d=0$	$\beta_d=1,25$	$\beta_d=\infty$
Impuestos sobre la producción (R_t)	-27,941	-27,935	-27,826	-27,748	-0,022	-0,412	-0,692
Cotizaciones empresariales (R_{cpat})	892,164	892,179	891,168	890,436	0,002	-0,112	-0,194
Impuestos sobre las importaciones (R_{aranc})	0,078	0,078	0,078	0,078	0,055	-0,137	-0,276
Impuesto sobre el valor añadido (R_{iva})	135,697	135,772	135,580	135,443	0,055	-0,086	-0,188
Cotizaciones de trabajadores (R_{cob})	713,574	713,574	712,863	712,349	0	-0,100	-0,172
Impuesto sobre la renta (R_{τ})	620,665	616,954	616,855	616,750	-0,598	-0,614	-0,631
Impuesto ventas min. hidrocarb. (R_{ivmh})	—	16,673	16,673	16,673	—	—	—
Recaudación impositiva total (R^G)	2.334,237	2.347,293	2.345,391	2.343,980	0,559	0,478	0,417

Fuente: Elaboración propia.

REFERENCIAS

- AEAT. Dirección General de Aduanas e Impuestos Especiales. Año 2000.
- *Informe Anual de Recaudación Tributaria 2000. Anexo.*
 - *Impuestos Especiales. Estudio relativo al año 2002.*
- ANDRÉS, J.; DOLADO, J.J.; MOLINAS, C.; SEBASTIÁN, M. y ZABALZA, A. (1990): "The influence of demand and capital constraints on Spanish unemployment", en Drezé, J., Bean, C. (Eds.), *Europe's Unemployment Problem*. MIT Press. Cambridge.
- CANSINO, J.M.; CARDENETE, M.A. y ROMÁN, R. (2004): "Evaluación regional del impuesto monofásico sobre las ventas minoristas de determinados hidrocarburos a través de matrices de contabilidad social". Documento de Trabajo E2004/21. Fundación Centro de Estudios Andaluces (centrA).
- INE. *Contabilidad Regional de España. Serie 1995-2002. Base 1995*. Edición electrónica.
- *Encuesta Continua de Presupuestos Familiares. Año 2000*. Edición electrónica.
 - *Encuesta de Población Activa. Año 2000*. Edición electrónica.
- JUNTA DE EXTREMADURA. Portal Estadístico. Consejería de Economía y Trabajo. Secretaría General. Servicio de Planificación, Estadística y Análisis Económico.
- LABANDEIRA, X. y LÓPEZ, A. (2002): "La imposición de los carburantes de automoción en España: Algunas observaciones teóricas y empíricas". *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*, vol. 160, pp. 177-210.
- MANRESA, A. y SANCHO, F. (2005): "Implementing a double dividend: recycling ecotaxes towards lower labour taxes ". *Energy Policy*, vol. 33, pp. 1577-1585.
- OSWALD, A. (1982): "The microeconomic theory of the trade union". *The Economic Journal*, vol. 22, pp. 576-595.
- ROBINSON, S.; CATTANEO, A. y EL-SAID, M. (2001): "Updating and estimating social accounting matrix using cross entropy methods". *Economic Systems Research*, vol. 13, pp. 47-64.
- ROMERO, D. y SANZ, J.F. (2003): "El Impuesto sobre las Ventas Minoristas de Determinados Hidrocarburos. Una evaluación de sus efectos económicos". *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*, vol. 164, pp. 49-73.
- SHOVEN, J. y WHALLEY, J. (1992): *Applying general equilibrium*. Cambridge University Press. New York.
- VEGA, J. (1997): *El principal activo industrial de Extremadura: la energía*. Situación. Serie de Estudios Regionales. Extremadura. BBV.

SÍNTESIS

PRINCIPÁLES IMPLICACIONES DE POLÍTICA ECONÓMICA

El objetivo de este trabajo es analizar los efectos sobre la economía extremeña provocados por la incorporación del nuevo Impuesto sobre las Ventas Minoristas de determinados Hidrocarburos. Se trata de un tributo indirecto que grava las ventas al por menor de determinados derivados del petróleo, y cuya cuota está formada por un tramo estatal junto a un posible tramo establecido por las Comunidades Autónomas.

Para la determinación de estos efectos se ha empleado como herramienta de análisis un modelo de equilibrio general aplicado. Este modelo incorpora además diferentes escenarios del mercado de trabajo, obtenidos al modificar la sensibilidad del salario real respecto a la tasa de desempleo. Los parámetros del modelo son obtenidos mediante calibración, a partir de una matriz de contabilidad social de la economía extremeña actualizada al año 2000.

En la primera aplicación del trabajo se han determinado los efectos que en Extremadura ha provocado la entrada en vigor de este impuesto, constituido hasta la fecha únicamente por su tramo estatal. Los resultados muestran que estos efectos han sido en general bastante reducidos, y por tanto las distorsiones que el impuesto provoca parecen ser poco significativas. De manera más concreta, es posible observar un importante incremento en el precio de producción del sector refino de petróleo, así como en los precios de aquellos bienes de producción y consumo más ligados a este sector. La incorporación de este impuesto también ha provocado pérdidas de bienestar para los hogares y un descenso generalizado en los niveles de actividad sectoriales, excepto para aquellos sectores directamente ligados a la inversión.

Es importante señalar que existen claras diferencias entre los diferentes escenarios del mercado de trabajo. De hecho, la versión del modelo que implica plena flexibilidad salarial es la que muestra menores distorsiones y una menor ralentización económica.

Por otra parte, dado que las Comunidades Autónomas pueden asumir ciertas competencias sobre el tipo de gravamen del impuesto, hemos desarrollado una segunda simulación para determinar los efectos que provocaría un hipotético tramo autonómico del impuesto destinado a financiar un 5% del gasto medioambiental extremeño. En este caso asumimos además un escenario de neutralidad recaudatoria, lograda mediante una reducción en el impuesto sobre la renta.

Entre esta simulación y la aplicación inicial existen diferencias significativas, especialmente en términos de consumo dada la reducción planteada en el impuesto sobre la renta. No obstante, los efectos que se obtienen en esta segunda simulación son cualitativamente muy similares a los anteriores, si bien están ligeramente ampliados. Es posible afirmar por tanto que los efectos del tramo autonómico del impuesto básicamente reforzarían los efectos del tramo estatal. En este sentido, los dos escenarios del

mercado de trabajo que implican mayor rigidez salarial presentan peores resultados y mayores distorsiones que en la aplicación inicial, esto es, la reducción en el impuesto sobre la renta resulta ser una medida insuficiente para compensar los efectos negativos de la incorporación del tramo autonómico.

NORMAS DE PUBLICACIÓN DE PAPELES DE TRABAJO DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES

Esta colección de *Papeles de Trabajo* tiene como objetivo ofrecer un vehículo de expresión a todas aquellas personas interesadas en los temas de Economía Pública. Las normas para la presentación y selección de originales son las siguientes:

1. Todos los originales que se presenten estarán sometidos a evaluación y podrán ser directamente aceptados para su publicación, aceptados sujetos a revisión, o rechazados.
2. Los trabajos deberán enviarse por duplicado a la Subdirección de Estudios Tributarios. Instituto de Estudios Fiscales. Avda. Cardenal Herrera Oria, 378. 28035 Madrid.
3. La extensión máxima de texto escrito, incluidos apéndices y referencias bibliográficas será de 7000 palabras.
4. Los originales deberán presentarse mecanografiados a doble espacio. En la primera página deberá aparecer el título del trabajo, el nombre del autor(es) y la institución a la que pertenece, así como su dirección postal y electrónica. Además, en la primera página aparecerá también un abstract de no más de 125 palabras, los códigos JEL y las palabras clave.
5. Los epígrafes irán numerados secuencialmente siguiendo la numeración arábica. Las notas al texto irán numeradas correlativamente y aparecerán al pie de la correspondiente página. Las fórmulas matemáticas se numerarán secuencialmente ajustadas al margen derecho de las mismas. La bibliografía aparecerá al final del trabajo, bajo la inscripción "Referencias" por orden alfabético de autores y, en cada una, ajustándose al siguiente orden: autor(es), año de publicación (distinguiendo a, b, c si hay varias correspondientes al mismo autor(es) y año), título del artículo o libro, título de la revista en cursiva, número de la revista y páginas.
6. En caso de que aparezcan tablas y gráficos, éstos podrán incorporarse directamente al texto o, alternativamente, presentarse todos juntos y debidamente numerados al final del trabajo, antes de la bibliografía.
7. En cualquier caso, se deberá adjuntar un disquete con el trabajo en formato word. Siempre que el documento presente tablas y/o gráficos, éstos deberán aparecer en ficheros independientes. Asimismo, en caso de que los gráficos procedan de tablas creadas en excel, estas deberán incorporarse en el disquete debidamente identificadas.

Junto al original del Papel de Trabajo se entregará también un resumen de un máximo de dos folios que contenga las principales implicaciones de política económica que se deriven de la investigación realizada.

PUBLISHING GUIDELINES OF WORKING PAPERS AT THE INSTITUTE FOR FISCAL STUDIES

This serie of *Papeles de Trabajo* (working papers) aims to provide those having an interest in Public Economics with a vehicle to publicize their ideas. The rules governing submission and selection of papers are the following:

1. The manuscripts submitted will all be assessed and may be directly accepted for publication, accepted with subjections for revision or rejected.
2. The papers shall be sent in duplicate to Subdirección General de Estudios Tributarios (The Deputy Direction of Tax Studies), Instituto de Estudios Fiscales (Institute for Fiscal Studies), Avenida del Cardenal Herrera Oria, nº 378, Madrid 28035.
3. The maximum length of the text including appendices and bibliography will be no more than 7000 words.
4. The originals should be double spaced. The first page of the manuscript should contain the following information: (1) the title; (2) the name and the institutional affiliation of the author(s); (3) an abstract of no more than 125 words; (4) JEL codes and keywords; (5) the postal and e-mail address of the corresponding author.
5. Sections will be numbered in sequence with arabic numerals. Footnotes will be numbered correlatively and will appear at the foot of the corresponding page. Mathematical formulae will be numbered on the right margin of the page in sequence. Bibliographical references will appear at the end of the paper under the heading "References" in alphabetical order of authors. Each reference will have to include in this order the following terms of references: author(s), publishing date (with an a, b or c in case there are several references to the same author(s) and year), title of the article or book, name of the journal in italics, number of the issue and pages.
6. If tables and graphs are necessary, they may be included directly in the text or alternatively presented altogether and duly numbered at the end of the paper, before the bibliography.
7. In any case, a floppy disk will be enclosed in Word format. Whenever the document provides tables and/or graphs, they must be contained in separate files. Furthermore, if graphs are drawn from tables within the Excell package, these must be included in the floppy disk and duly identified.

Together with the original copy of the working paper a brief two-page summary highlighting the main policy implications derived from the re-search is also requested.

ÚLTIMOS PAPELES DE TRABAJO EDITADOS POR EL INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES

2000

- 1/00 Crédito fiscal a la inversión en el impuesto de sociedades y neutralidad impositiva: Más evidencia para un viejo debate.
Autor: Desiderio Romero Jordán.
- 2/00 Estudio del consumo familiar de bienes y servicios públicos a partir de la encuesta de presupuestos familiares.
Autores: Ernesto Carrillo y Manuel Tamayo.
- 3/00 Evidencia empírica de la convergencia real.
Autores: Lorenzo Escot y Miguel Ángel Galindo.

Nueva Época

- 4/00 The effects of human capital depreciation on experience-earnings profiles: Evidence salaried spanish men.
Autores: M. Arrazola, J. de Hevia, M. Risueño y J. F. Sanz.
- 5/00 Las ayudas fiscales a la adquisición de inmuebles residenciales en la nueva Ley del IRPF: Un análisis comparado a través del concepto de coste de uso.
Autor: José Félix Sanz Sanz.
- 6/00 Las medidas fiscales de estímulo del ahorro contenidas en el Real Decreto-Ley 3/2000: análisis de sus efectos a través del tipo marginal efectivo.
Autores: José Manuel González Páramo y Nuria Badenes Plá.
- 7/00 Análisis de las ganancias de bienestar asociadas a los efectos de la Reforma del IRPF sobre la oferta laboral de la familia española.
Autores: Juan Prieto Rodríguez y Santiago Álvarez García.
- 8/00 Un marco para la discusión de los efectos de la política impositiva sobre los precios y el *stock* de vivienda.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 9/00 Descomposición de los efectos redistributivos de la Reforma del IRPF.
Autores: Jorge Onrubia Fernández y María del Carmen Rodado Ruiz.
- 10/00 Aspectos teóricos de la convergencia real, integración y política fiscal.
Autores: Lorenzo Escot y Miguel Ángel Galindo.

2001

- 1/01 Notas sobre desagregación temporal de series económicas.
Autor: Enrique M. Quilis.
- 2/01 Estimación y comparación de tasas de rendimiento de la educación en España.
Autores: M. Arrazola, J. de Hevia, M. Risueño y J. F. Sanz.
- 3/01 Doble imposición, "efecto clientela" y aversión al riesgo.
Autores: Antonio Bustos Gisbert y Francisco Pedraja Chaparro.
- 4/01 Non-Institutional Federalism in Spain.
Autor: Joan Rosselló Villalonga.
- 5/01 Estimating utilisation of Health care: A groupe data regression approach.
Autora: Mabel Amaya Amaya.

- 6/01 Shapley inequality decomposition by factor components.
Autores: Mercedes Sastre y Alain Trannoy.
- 7/01 An empirical analysis of the demand for physician services across the European Union.
Autores: Sergi Jiménez Martín, José M. Labeaga y Maite Martínez-Granado.
- 8/01 Demand, childbirth and the costs of babies: evidence from spanish panel data.
Autores: José M.^a Labeaga, Ian Preston y Juan A. Sanchis-Llopis.
- 9/01 Imposición marginal efectiva sobre el factor trabajo: Breve nota metodológica y comparación internacional.
Autores: Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.
- 10/01 A non-parametric decomposition of redistribution into vertical and horizontal components.
Autores: Irene Perrote, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 11/01 Efectos sobre la renta disponible y el bienestar de la deducción por rentas ganadas en el IRPF.
Autora: Nuria Badenes Plá.
- 12/01 Seguros sanitarios y gasto público en España. Un modelo de microsimulación para las políticas de gastos fiscales en sanidad.
Autor: Ángel López Nicolás.
- 13/01 A complete parametrical class of redistribution and progressivity measures.
Autores: Isabel Rabadán y Rafael Salas.
- 14/01 La medición de la desigualdad económica.
Autor: Rafael Salas.
- 15/01 Crecimiento económico y dinámica de distribución de la renta en las regiones de la UE: un análisis no paramétrico.
Autores: Julián Ramajo Hernández y María del Mar Salinas Jiménez.
- 16/01 La descentralización territorial de las prestaciones asistenciales: efectos sobre la igualdad.
Autores: Luis Ayala Cañón, Rosa Martínez López y Jesus Ruiz-Huerta.
- 17/01 Redistribution and labour supply.
Autores: Jorge Onrubia, Rafael Salas y José Félix Sanz.
- 18/01 Medición de la eficiencia técnica en la economía española: El papel de las infraestructuras productivas.
Autoras: M.^a Jesús Delgado Rodríguez e Inmaculada Álvarez Ayuso.
- 19/01 Inversión pública eficiente e impuestos distorsionantes en un contexto de equilibrio general.
Autores: José Manuel González-Páramo y Diego Martínez López.
- 20/01 La incidencia distributiva del gasto público social. Análisis general y tratamiento específico de la incidencia distributiva entre grupos sociales y entre grupos de edad.
Autor: Jorge Calero Martínez.
- 21/01 Crisis cambiarias: Teoría y evidencia.
Autor: Óscar Bajo Rubio.
- 22/01 Distributive impact and evaluation of devolution proposals in Japanese local public finance.
Autores: Kazuyuki Nakamura, Minoru Kunizaki y Masanori Tahira.
- 23/01 El funcionamiento de los sistemas de garantía en el modelo de financiación autonómica.
Autor: Alfonso Utrilla de la Hoz.

- 24/01 Rendimiento de la educación en España: Nueva evidencia de las diferencias entre Hombres y Mujeres.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 25/01 Fecundidad y beneficios fiscales y sociales por descendientes.
Autora: Anabel Zárate Marco.
- 26/01 Estimación de precios sombra a partir del análisis Input-Output: Aplicación a la economía española.
Autora: Guadalupe Souto Nieves.
- 27/01 Análisis empírico de la depreciación del capital humano para el caso de las Mujeres y los Hombres en España.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 28/01 Equivalence scales in tax and transfer policies.
Autores: Luis Ayala, Rosa Martínez y Jesús Ruiz-Huerta.
- 29/01 Un modelo de crecimiento con restricciones de demanda: el gasto público como amortiguador del desequilibrio externo.
Autora: Belén Fernández Castro.
- 30/01 A bi-stochastic nonparametric estimator.
Autores: Juan G. Rodríguez y Rafael Salas.

2002

- 1/02 Las cestas autonómicas.
Autores: Alejandro Esteller, Jorge Navas y Pilar Sorribas.
- 2/02 Evolución del endeudamiento autonómico entre 1985 y 1997: la incidencia de los Escenarios de Consolidación Presupuestaria y de los límites de la LOFCA.
Autores: Julio López Laborda y Jaime Vallés Giménez.
- 3/02 Optimal Pricing and Grant Policies for Museums.
Autores: Juan Prieto Rodríguez y Víctor Fernández Blanco.
- 4/02 El mercado financiero y el racionamiento del endeudamiento autonómico.
Autores: Nuria Alcalde Fradejas y Jaime Vallés Giménez.
- 5/02 Experimentos secuenciales en la gestión de los recursos comunes.
Autores: Lluís Bru, Susana Cabrera, C. Mónica Capra y Rosario Gómez.
- 6/02 La eficiencia de la universidad medida a través de la función de distancia: Un análisis de las relaciones entre la docencia y la investigación.
Autores: Alfredo Moreno Sáez y David Trillo del Pozo.
- 7/02 Movilidad social y desigualdad económica.
Autores: Juan Prieto-Rodríguez, Rafael Salas y Santiago Álvarez-García.
- 8/02 Modelos BVAR: Especificación, estimación e inferencia.
Autor: Enrique M. Quilis.
- 9/02 Imposición lineal sobre la renta y equivalencia distributiva: Un ejercicio de microsimulación.
Autores: Juan Manuel Castañer Carrasco y José Félix Sanz Sanz.
- 10/02 The evolution of income inequality in the European Union during the period 1993-1996.
Autores: Santiago Álvarez García, Juan Prieto-Rodríguez y Rafael Salas.
- 11/02 Una descomposición de la redistribución en sus componentes vertical y horizontal: Una aplicación al IRPF.
Autora: Irene Perrote.

- 12/02 Análisis de las políticas públicas de fomento de la innovación tecnológica en las regiones españolas.
Autor: Antonio Fonfría Mesa.
- 13/02 Los efectos de la política fiscal sobre el consumo privado: nueva evidencia para el caso español.
Autores: Agustín García y Julián Ramajo.
- 14/02 Micro-modelling of retirement behavior in Spain.
Autores: Michele Boldrin, Sergi Jiménez-Martín y Franco Peracchi.
- 15/02 Estado de salud y participación laboral de las personas mayores.
Autores: Juan Prieto Rodríguez, Desiderio Romero Jordán y Santiago Álvarez García.
- 16/02 Technological change, efficiency gains and capital accumulation in labour productivity growth and convergence: an application to the Spanish regions.
Autora: M.^a del Mar Salinas Jiménez.
- 17/02 Déficit público, masa monetaria e inflación. Evidencia empírica en la Unión Europea.
Autor: César Pérez López.
- 18/02 Tax evasion and relative contribution.
Autora: Judith Panadés i Martí.
- 19/02 Fiscal policy and growth revisited: the case of the Spanish regions.
Autores: Óscar Bajo Rubio, Carmen Díaz Roldán y M.^a Dolores Montávez Garcés.
- 20/02 Optimal endowments of public investment: an empirical analysis for the Spanish regions.
Autores: Óscar Bajo Rubio, Carmen Díaz Roldán y M.^a Dolores Montávez Garcés.
- 21/02 Régimen fiscal de la previsión social empresarial. Incentivos existentes y equidad del sistema.
Autor: Félix Domínguez Barrero.
- 22/02 Poverty statics and dynamics: does the accounting period matter?
Autores: Olga Cantó, Coral del Río y Carlos Gradín.
- 23/02 Public employment and redistribution in Spain.
Autores: José Manuel Marqués Sevillano y Joan Rosselló Villalonga.
- 24/02 La evolución de la pobreza estática y dinámica en España en el periodo 1985-1995.
Autores: Olga Cantó, Coral del Río y Carlos Gradín.
- 25/02 Estimación de los efectos de un "tratamiento": una aplicación a la Educación superior en España.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 26/02 Sensibilidad de las estimaciones del rendimiento de la educación a la elección de instrumentos y de forma funcional.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 27/02 Reforma fiscal verde y doble dividendo. Una revisión de la evidencia empírica.
Autor: Miguel Enrique Rodríguez Méndez.
- 28/02 Productividad y eficiencia en la gestión pública del transporte de ferrocarriles implicaciones de política económica.
Autor: Marcelino Martínez Cabrera.
- 29/02 Building stronger national movie industries: The case of Spain.
Autores: Víctor Fernández Blanco y Juan Prieto Rodríguez.
- 30/02 Análisis comparativo del gravamen efectivo sobre la renta empresarial entre países y activos en el contexto de la Unión Europea (2001).
Autora: Raquel Paredes Gómez.

- 31/02 Voting over taxes with endogenous altruism.
Autor: Joan Esteban.
- 32/02 Midiendo el coste marginal en bienestar de una reforma impositiva.
Autor: José Manuel González-Páramo.
- 33/02 Redistributive taxation with endogenous sentiments.
Autores: Joan Esteban y Laurence Kranich.
- 34/02 Una nota sobre la compensación de incentivos a la adquisición de vivienda habitual tras la reforma del IRPF de 1998.
Autores: Jorge Onrubia Fernández, Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.
- 35/02 Simulación de políticas económicas: los modelos de equilibrio general aplicado.
Autor: Antonio Gómez Gómez-Plana.

2003

- 1/03 Análisis de la distribución de la renta a partir de funciones de cuantiles: robustez y sensibilidad de los resultados frente a escalas de equivalencia.
Autores: Marta Pascual Sáez y José María Sarabia Alegría.
- 2/03 Macroeconomic conditions, institutional factors and demographic structure: What causes welfare caseloads?
Autores: Luis Ayala y César Pérez.
- 3/03 Endeudamiento local y restricciones institucionales. De la ley reguladora de haciendas locales a la estabilidad presupuestaria.
Autores: Jaime Vallés Giménez, Pedro Pascual Arzoz y Fermín Cabasés Hita.
- 4/03 The dual tax as a flat tax with a surtax on labour income.
Autor: José María Durán Cabré.
- 5/03 La estimación de la función de producción educativa en valor añadido mediante redes neuronales: una aplicación para el caso español.
Autor: Daniel Santín González.
- 6/03 Privación relativa, imposición sobre la renta e índice de Gini generalizado.
Autores: Elena Bárcena Martín, Luis Imedio Olmedo y Guillermina Martín Reyes.
- 7/03 Fijación de precios óptimos en el sector público: una aplicación para el servicio municipal de agua.
Autora: M.^a Ángeles García Valiñas.
- 8/03 Tasas de descuento para la evaluación de inversiones públicas: Estimaciones para España.
Autora: Guadalupe Souto Nieves.
- 9/03 Una evaluación del grado de incumplimiento fiscal para las provincias españolas.
Autores: Ángel Alañón Pardo y Miguel Gómez de Antonio.
- 10/03 Extended bi-polarization and inequality measures.
Autores: Juan G. Rodríguez y Rafael Salas.
- 11/03 Fiscal decentralization, macrostability and growth.
Autores: Jorge Martínez-Vázquez y Robert M. McNab.
- 12/03 Valoración de bienes públicos en relación al patrimonio histórico cultural: aplicación comparada de métodos estadísticos de estimación.
Autores: Luis César Herrero Prieto, José Ángel Sanz Lara y Ana María Bedate Centeno.
- 13/03 Growth, convergence and public investment. A bayesian model averaging approach.
Autores: Roberto León-González y Daniel Montolio.

- 14/03 ¿Qué puede esperarse de una reducción de la imposición indirecta que recae sobre el consumo cultural?: Un análisis a partir de las técnicas de microsimulación.
Autores: José Félix Sanz Sanz, Desiderio Romero Jordán y Juan Prieto Rodríguez.
- 15/03 Estimaciones de la tasa de paro de equilibrio de la economía española a partir de la Ley de Okun.
Autores: Inés P. Murillo y Carlos Usabiaga.
- 16/03 La previsión social en la empresa, tras la Ley 46/2002, de reforma parcial del impuesto sobre la renta de las personas físicas.
Autor: Félix Domínguez Barrero.
- 17/03 The influence of previous labour market experiences on subsequent job tenure.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.
- 18/03 Promoting student's effort: standards *versus* tournaments.
Autores: Pedro Landeras y J. M. Pérez de Villarreal.
- 19/03 Non-employment and subsequent wage losses.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.
- 20/03 La medida de los ingresos públicos en la Agencia Tributaria. Caja, derechos reconocidos y devengo económico.
Autores: Rafael Frutos, Francisco Melis, M.^a Jesús Pérez de la Ossa y José Luis Ramos.
- 21/03 Tratamiento fiscal de la vivienda y exceso de gravamen.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 22/03 Medición del capital humano y análisis de su rendimiento.
Autores: María Arrazola y José de Hevia.
- 23/03 Vivienda, reforma impositiva y coste en bienestar.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 24/03 Algunos comentarios sobre la medición del capital humano.
Autores: María Arrazola y José de Hevia.
- 25/03 Exploring the spanish interbank yield curve.
Autores: Leandro Navarro y Enrique M. Quilis.
- 26/03 Redes neuronales y medición de eficiencia: aplicación al servicio de recogida de basuras.
Autor: Francisco J. Delgado Rivero.
- 27/03 Equivalencia ricardiana y tipos de interés.
Autores: Agustín García, Julián Ramajo e Inés Piedraescrita Murillo.
- 28/03 Instrumentos y objetivos de las políticas de apoyo a las PYME en España.
Autor: Antonio Fonfría Mesa.
- 29/03 Análisis de incidencia del gasto público en educación superior: enfoque transversal.
Autora: María Gil Izquierdo.
- 30/03 Rentabilidad social de la inversión pública española en infraestructuras.
Autores: Jaime Alonso-Carrera, María Jesús Freire-Serén y Baltasar Manzano.
- 31/03 Las rentas de capital en Phogue: análisis de su fiabilidad y corrección mediante fusión estadística.
Autor: Fidel Picos Sánchez.
- 32/03 Efecto de los sistemas de rentas mínimas autonómicas sobre la migración interregional.
Autora: María Martínez Torres.
- 33/03 Rentas mínimas autonómicas en España. Su dimensión espacial.
Autora: María Martínez Torres.

34/03 Un nuevo examen de las causas del déficit autonómico.
Autor: Santiago Lago Peñas.

35/03 Uncertainty and taxpayer compliance.
Autores: Jordi Caballé y Judith Panadés.

2004

1/04 Una propuesta para la regulación de precios en el sector del agua: el caso español.
Autores: M.^a Ángeles García Valiñas y Manuel Antonio Muñoz Pérez.

2/04 Eficiencia en educación secundaria e *inputs* no controlables: sensibilidad de los resultados ante modelos alternativos.
Autores: José Manuel Cordero Ferrera, Francisco Pedraja Chaparro y Javier Salinas Jiménez.

3/04 Los efectos de la política fiscal sobre el ahorro privado: evidencia para la OCDE.
Autores: Montserrat Ferre Carracedo, Agustín García García y Julián Ramajo Hernández.

4/04 ¿Qué ha sucedido con la estabilidad del empleo en España? Un análisis desagregado con datos de la EPA: 1987-2003.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.

5/04 La seguridad del empleo en España: evidencia con datos de la EPA (1987-2003).
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.

6/04 La ley de Wagner: un análisis sintético.
Autor: Manuel Jaén García.

7/04 La vivienda y la reforma fiscal de 1998: un ejercicio de simulación.
Autor: Miguel Ángel López García.

8/04 Modelo dual de IRPF y equidad: un nuevo enfoque teórico y su aplicación al caso español.
Autor: Fidel Picos Sánchez.

9/04 Public expenditure dynamics in Spain: a simplified model of its determinants.
Autores: Manuel Jaén García y Luis Palma Martos.

10/04 Simulación sobre los hogares españoles de la reforma del IRPF de 2003. Efectos sobre la oferta laboral, recaudación, distribución y bienestar.
Autores: Juan Manuel Castañer Carrasco, Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.

11/04 Financiación de las Haciendas regionales españolas y experiencia comparada.
Autor: David Cantarero Prieto.

12/04 Multidimensional indices of housing deprivation with application to Spain.
Autores: Luis Ayala y Carolina Navarro.

13/04 Multiple occurrence of welfare reciprocity: determinants and policy implications.
Autores: Luis Ayala y Magdalena Rodríguez.

14/04 Imposición efectiva sobre las rentas laborales en la reforma del impuesto sobre la renta personal (IRPF) de 2003 en España.
Autores: María Pazos Morán y Teresa Pérez Barrasa.

15/04 Factores determinantes de la distribución personal de la renta: un estudio empírico a partir del PHOGUE.
Autores: Marta Pascual y José María Sarabia.

16/04 Política familiar, imposición efectiva e incentivos al trabajo en la reforma de la imposición sobre la renta personal (IRPF) de 2003 en España.
Autores: María Pazos Morán y Teresa Pérez Barrasa.

- 17/04 Efectos del déficit público: evidencia empírica mediante un modelo de panel dinámico para los países de la Unión Europea.
Autor: César Pérez López.
- 18/04 Inequality, poverty and mobility: Choosing income or consumption as welfare indicators.
Autores: Carlos Gradín, Olga Cantó y Coral del Río.
- 19/04 Tendencias internacionales en la financiación del gasto sanitario.
Autora: Rosa María Urbanos Garrido.
- 20/04 El ejercicio de la capacidad normativa de las CCAA en los tributos cedidos: una primera evaluación a través de los tipos impositivos efectivos en el IRPF.
Autores: José María Durán y Alejandro Esteller.
- 21/04 Explaining budgetary indiscipline: evidence from spanish municipalities.
Autores: Ignacio Lago-Peñas y Santiago Lago-Peñas.
- 22/04 Local governments' asymmetric reactions to grants: looking for the reasons.
Autor: Santiago Lago-Peñas.
- 23/04 Un pacto de estabilidad para el control del endeudamiento autonómico.
Autor: Roberto Fernández Llera
- 24/04 Una medida de la calidad del producto de la atención primaria aplicable a los análisis DEA de eficiencia.
Autora: Mariola Pinillos García.
- 25/04 Distribución de la renta, crecimiento y política fiscal.
Autor: Miguel Ángel Galindo Martín.
- 26/04 Políticas de inspección óptimas y cumplimiento fiscal.
Autores: Inés Macho Stadler y David Pérez Castrillo.
- 27/04 ¿Por qué ahorra la gente en planes de pensiones individuales?
Autores: Félix Domínguez Barrero y Julio López-Laborda.
- 28/04 La reforma del Impuesto sobre Actividades Económicas: una valoración con microdatos de la ciudad de Zaragoza.
Autores: Julio López-Laborda, M.^a Carmen Trueba Cortés y Anabel Zárate Marco.
- 29/04 Is an inequality-neutral flat tax reform really neutral?
Autores: Juan Prieto-Rodríguez, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 30/04 El equilibrio presupuestario: las restricciones sobre el déficit.
Autora: Belén Fernández Castro.

2005

- 1/05 Efectividad de la política de cooperación en innovación: evidencia empírica española.
Autores: Joost Heijs, Liliana Herrera, Mikel Buesa, Javier Sáiz Briones y Patricia Valadez.
- 2/05 A probabilistic nonparametric estimator.
Autores: Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 3/05 Efectos redistributivos del sistema de pensiones de la seguridad social y factores determinantes de la elección de la edad de jubilación. Un análisis por comunidades autónomas.
Autores: Alfonso Utrilla de la Hoz y Yolanda Ubago Martínez.
- 4/05 La relación entre los niveles de precios y los niveles de renta y productividad en los países de la zona euro: implicaciones de la convergencia real sobre los diferenciales de inflación.
Autora: Ana R. Martínez Cañete.

- 5/05 La Reforma de la Regulación en el contexto autonómico.
Autor: Jaime Vallés Giménez.
- 6/05 Desigualdad y bienestar en la distribución intraterritorial de la renta, 1973-2000.
Autores: Luis Ayala Cañón, Antonio Jurado Málaga y Francisco Pedraja Chaparro.
- 7/05 Precios inmobiliarios, renta y tipos de interés en España.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 8/05 Un análisis con microdatos de la normativa de control del endeudamiento local.
Autores: Jaime Vallés Giménez y Pedro Pascual Arzoz.
- 9/05 Macroeconomics effects of an indirect taxation reform under imperfect competition.
Autor: Ramón J. Torregrosa.
- 10/05 Análisis de incidencia del gasto público en educación superior: nuevas aproximaciones.
Autora: María Gil Izquierdo.
- 11/05 Feminización de la pobreza: un análisis dinámico.
Autora: María Martínez Izquierdo.
- 12/05 Efectos del impuesto sobre las ventas minoristas de determinados hidrocarburos en la economía extremeña: un análisis mediante modelos de equilibrio general aplicado.
Autores: Francisco Javier de Miguel Vélez, Manuel Alejandro Cardenete Flores. y Jesús Pérez Mayo.

