

EQUIVALENCIA RICARDIANA Y TIPOS DE INTERÉS^(*)

Autores: *Agustín García*
Julián Ramajo
*Inés Piedraescrita Murillo^(**)*

P. T. N.º 27/03

(*) Los autores agradecen las sugerencias de J.L. Raymond y Javier Salinas. Nos resultaron muy valiosos los comentarios y sugerencias de O. Bajo a la versión preliminar presentada en el X Encuentro de Economía Pública. Por último, los autores agradecen el apoyo prestado por el Instituto de Estudios Fiscales a esta investigación y, especialmente, la colaboración de Carmen Higuera en la obtención de los datos.

(**) Agustín García (agarcia@unex.es), Universidad de Extremadura. Julián Ramajo (ramajo@unex.es), Universidad de Extremadura. Inés Piedraescrita Murillo (ihuertas@unex.es), Universidad de Extremadura. Dirección postal: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Departamento de Economía Aplicada y Org. de Empresas. Avda. de Elvas s/n, 06071 Badajoz. Teléfono y FAX:924 28 95 47.

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.: 111-03-006-8

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

Depósito Legal: M-23772-2001

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. EQUIVALENCIA RICARDIANA
3. EQUIVALENCIA RICARDIANA Y TIPOS DE INTERÉS
 - 3.1. Especificación del modelo para la estimación
4. ESTIMACIONES PARA LA ECONOMÍA ESPAÑOLA
5. NO SIGNIFICATIVIDAD DEL DÉFICIT PÚBLICO: ¿EVIDENCIA A FAVOR DE LA HER?
6. CONCLUSIONES
7. BIBLIOGRAFÍA

RESUMEN

En términos generales, la evidencia disponible tanto al nivel internacional como nacional no es concluyente sobre la significación de la conexión entre déficit público y tipos de interés. Nuestro objetivo es hacer una breve revisión al tratamiento que se le ha dado al problema para arrojar un poco de luz sobre las diferencias observadas en el pasado entre los diversos investigadores.

Como objetivo secundario, este trabajo intenta complementar los resultados obtenidos en un trabajo anterior en el que se analizaban los efectos de la política fiscal sobre el consumo privado para el caso español.

Palabras claves: tipos de interés, equivalencia Ricardiana

1. INTRODUCCIÓN

Desde principios de los años 70 los países industrializados se han enfrentado con grandes desequilibrios en sus cuentas públicas. El aumento generalizado de los niveles, tanto absolutos como relativos, del déficit y de la deuda ha originado un creciente interés académico sobre sus efectos.

Los notables incrementos de los tipos de interés respecto a los niveles de la década de los 60 han sido justificados, entre otros motivos, por la caída del ahorro (fundamentalmente del sector público), en un marco teórico en el que el tipo de interés era el precio que equilibraba el mercado. Durante la segunda mitad de los 90, España y el resto de los países de la Unión Europea han llevado a cabo un importante proceso de reducción del déficit, al amparo del Tratado de Maastricht y, más recientemente, por imposición del Pacto de Estabilidad y Crecimiento, que establece un límite del 3% en la relación Déficit/PIB. Esta limitación al gasto público, unida a la imposibilidad de efectuar una política monetaria discrecional, ha avivado el debate sobre la efectividad de la política fiscal, sobre sus efectos y su capacidad de maniobra en un marco tan restringido.

Dentro de este debate, el vínculo entre déficit público y tipos de interés ha sido objeto de numerosos análisis teóricos y empíricos, sin que las opiniones y los resultados sean unánimes. Los modelos tradicionales, en muchos casos basados en una estructura del tipo IS-LM, predicen un incremento de los tipos de interés ante un aumento del déficit, por su efecto estimulante de la demanda privada (con un aumento de la demanda de dinero) o por su efecto depresivo sobre el ahorro. Sin embargo, desde una perspectiva Ricardiana, un aumento del déficit no se transmitirá a los tipos de interés, puesto que no afecta a la riqueza vital de los individuos; desde este punto de vista, algunos autores señalan que el análisis de la influencia del déficit en los tipos de interés puede considerarse como una prueba sobre la validez de esta proposición.

Nuestro trabajo se sitúa en este contexto. Pretendemos completar los resultados obtenidos en trabajos anteriores (García y Ramajo, 2002), en los que al analizar el comportamiento del consumo privado español, se encontró cierta evidencia a favor de la hipótesis de equivalencia Ricardiana. El análisis de la influencia de la política fiscal sobre el consumo privado puede ser complementado por la vía de los efectos sobre los tipos de interés, clarificando los resultados contradictorios obtenidos sobre la hipótesis de equivalencia en los diferentes trabajos realizados hasta el momento.

2. EQUIVALENCIA RICARDIANA

La idea fundamental que está detrás de la proposición de *equivalencia Ricardiana* es que el consumo de los individuos no se ve alterado ante la decisión del



gobierno entre financiar el gasto público mediante impuestos o mediante deuda. La financiación del déficit con deuda se traduce simplemente en un retraso en el pago de los impuestos, ya que se supone que la deuda lleva implícita un incremento futuro de impuestos. Es decir, no representa riqueza para las familias y no afecta a sus posibilidades de consumo actuales. Este planteamiento, tan sugerente y provocador, procede de Barro (1974) que retomó los argumentos Ricardianos sobre los efectos de la deuda pública, y supone fuertes implicaciones sobre la efectividad de la política fiscal.

Los trabajos empíricos realizados para contrastar esta proposición son muy variados, pero quizás la forma más obvia de afrontar la cuestión es a través del análisis del comportamiento del consumo y ahorro privados. Así, ha sido habitual plantear la cuestión a través del problema de maximización intertemporal de un consumidor racional en el que se incorpora el sector público a través de la restricción presupuestaria que el mismo debe cumplir.

Siguiendo a Barro (1989), si consideramos la deuda pública como uno de los activos que componen la riqueza de las familias y los impuestos futuros como pasivos para esas familias, tendremos que la variación en la riqueza familiar originada por la deuda vendrá dada por:

$$\dot{A}_t = D_t - E_t \int_t^{\infty} I_t e^{-rt} dt = -E_t \int_t^{\infty} G_t e^{-rt} dt$$

donde A es la riqueza no humana (diferencia entre los activos y los pasivos de la familia), r es el tipo de interés y G es el gasto público, que se financia a través de un impuesto (I) no distorsionador (de suma fija) o con deuda (D).

La expresión anterior constituye una forma sencilla de obtener el resultado de equivalencia Ricardiana¹, pues indica que las decisiones de los consumidores no se ven alteradas por cambios entre impuestos y déficit público. La deuda pública que financia un recorte de impuestos no representa una disminución en la carga impositiva soportada por los consumidores, sino simplemente un retraso en el momento en que deberán hacer frente a esos impuestos y, por lo tanto, el déficit público originará un aumento en el ahorro privado y no en el consumo privado.

Muchos estudios han intentado contrastar la validez de la HER basándose en el comportamiento del consumo, bien a través de la propia función de consumo, bien a partir de las condiciones de primer orden derivadas del proceso de optimización anterior. Los resultados, contrarios a la teoría en muchos casos, pueden justificarse tanto por fallos de la teoría como por los supuestos,

¹ El resultado se basa en el modelo de Ramsey (1928), con horizonte temporal infinito. Planteamientos similares con horizonte temporal finito y con generaciones solapadas aparecen, por ejemplo, en Blanchard y Fisher (1989) o en Romer (2001).

generalmente bastante restrictivos, que suelen imponerse en los modelos para hacerlos manejables.

El rechazo de la teoría también se ha producido en distintos trabajos realizados con datos españoles. Sin embargo, en García y Ramajo (2002) se observa evidencia que, si bien no apoya claramente el planteamiento Ricardiano, sí muestra indicios a favor de la teoría y proporciona pruebas claras contra las versiones Keynesianas del consumo privado.

Prácticamente en todos los trabajos sobre la equivalencia Ricardiana se contrasta la hipótesis desde dos enfoques distintos: uno denominado enfoque *estructural* y otro basado en las ecuaciones de Euler.

El procedimiento *estructural* utiliza directamente distintas especificaciones de la función de consumo privado. Este tipo de análisis, que ha sido el utilizado con más frecuencia en el trabajo empírico, suele presentar un alto grado de incompatibilidad con los modelos de optimización de consumidores con expectativas racionales que maximizan su función de utilidad intertemporal (Aschauer, 1985; Hayashi, 1987); ya que habitualmente renuncia a utilizar una estructura teórica explícita en la que apoyar las especificaciones estimadas. Las funciones de consumo utilizadas en este enfoque suelen incluir distintas variables explicativas del consumo privado (renta disponible, deuda pública, déficit, impuestos, transferencias, etc.), cuya significatividad es interpretada como prueba para discriminar entre las distintas versiones keynesianas o ricardianas de la teoría.

Como ejemplo de este enfoque podemos citar el modelo consolidado de Kormendi (1983), que permite discriminar entre una función de consumo Keynesiana (*débil*), una función Keynesiana tradicional (*fuerte*), una versión *débil* de la hipótesis de equivalencia Ricardiana o, por último, una versión *fuerte* del enfoque de consumo de Kormendi (Ricardiano). Otra función de consumo habitualmente utilizada es la propuesta inicialmente por Buiter y Tobin (1979)², en la que también tanto la hipótesis Keynesiana como la proposición de equivalencia Ricardiana resultan ser casos particulares.

El otro enfoque considerado, basado en las ecuaciones de Euler, intenta superar las dificultades teóricas a las que se enfrenta la perspectiva *estructural*. Para ello utiliza las condiciones de primer orden obtenidas en el problema de optimización de los individuos, lo cual permite realizar pruebas directas sobre las posibles fuentes de desviación de la equivalencia Ricardiana. Sin embargo, el método también presenta desventajas por cuanto obliga a imponer condiciones muy restrictivas para alcanzar ecuaciones que puedan ser estimadas.

Entre los trabajos que utilizan las ecuaciones de Euler podemos destacar el de Aschauer (1985), que plantea una de las formulaciones más rigurosas, basada

² Posteriormente utilizada en diversos trabajos como, por ejemplo, Raymond y González-Páramo (1987).

en la optimización intertemporal del consumo *efectivo*³ de un agente representativo. También pueden citarse los trabajos de Hayashi (1982), Haque (1988), Evans (1988, 1993) o el de Brunila (1997), que han utilizado el modelo intertemporal de consumo planteado por Blanchard (1985)⁴.

En general, cualquiera que sea el enfoque utilizado, podemos decir que el trabajo empírico no ha sido concluyente en la investigación sobre la validez de la HER⁵. Para el caso español la evidencia ha sido no sólo escasa, sino también dispersa. Los trabajos más representativos que analizan de forma específica la HER son los de Argimón (1996), Fuster (1993), Marchante (1993), Raymond (1995) y Raymond y González-Páramo (1987). Los resultados de estos trabajos tienden, por lo general, a rechazar la hipótesis Ricardiana para el caso español.

Sin embargo, en nuestro trabajo anteriormente citado (García y Ramajo, 2002), sí encontramos evidencia a favor de la hipótesis. Las estimaciones que se realizaron intentaron ser exhaustivas en cuanto a los distintos enfoques y con una amplia variedad de especificaciones. Concretamente fueron estimadas distintas versiones de las especificaciones de Buiter y Tobin (1979) y de Kormendi (1983), en cuanto al enfoque *estructural*, y, por lo que se refiere al enfoque de *ecuaciones de Euler*, utilizamos las especificaciones de Aschauer (1985), Evans (1988), Haug (1996) y Graham (1995).

Se utilizaron datos agregados de carácter anual para España que abarcan los años 1955 a 2000. Las estimaciones realizadas, basadas en la teoría de la cointegración, muestran pruebas claras en contra del enfoque Keynesiano. Sin embargo los resultados pueden ser considerados como mixtos, ya que, aún sin aceptarse las versiones más *fuertes* de la HER, sí se observa un comportamiento cercano a algunas versiones de la hipótesis de neutralidad de la deuda. También se recogieron indicios sobre la presencia de efectos sustitución entre el ahorro empresarial y familiar, y sobre la existencia de restricciones de liquidez que condicionan el comportamiento del consumo privado.

3. EQUIVALENCIA RICARDIANA Y TIPOS DE INTERÉS

La evidencia encontrada resulta atractiva por cuanto contradice los resultados de trabajos anteriores para el caso español. Estas diferencias podrían justificarse

³ Incluye la utilidad proporcionada por el consumo privado y también por el consumo de bienes y servicios públicos.

⁴ Otros planteamientos similares son los de Himarios (1995) y Haug (1996).

⁵ En García y Ramajo (2002) se recoge un resumen de trabajos con resultados a favor, en contra o con evidencia mixta sobre la equivalencia Ricardiana, con datos de la economía americana y datos de distintos países.

por la utilización de una serie temporal más amplia y técnicas econométricas más modernas. En cualquier caso, la evidencia favorable (aunque solo sea parcialmente) a la HER ya es por sí misma suficientemente controvertida y sugerente como para animarnos a continuar en esta línea. Concretamente, el análisis puede desarrollarse a través de los efectos del desahorro público sobre los tipos de interés.

Llevando al extremo el supuesto de racionalidad de los agentes, podemos esperar que las familias adapten su comportamiento ante las variaciones en el ahorro, equilibrando las oscilaciones tanto en el ahorro público como en el de las empresas. Es decir, si las familias son capaces de *rasgar el velo* del sector público, con mayor razón rasgarán el velo societario. Siguiendo este razonamiento, el contraste de la HER debería tener presente no sólo el efecto del déficit sobre el consumo-ahorro familiar, sino también las repercusiones sobre el comportamiento del sector empresas. Una forma de incorporar implícitamente al análisis el sector privado consolidado es considerar los efectos de un aumento en el déficit público sobre los tipos de interés. Un efecto significativo indicaría que el sector privado no compensa adecuadamente la actuación del sector público, tal como indican Raymond y Mauleón (1997, p. 203): "*...hallar un efecto positivo del desahorro público, o del déficit público, sobre los tipos de interés implica rechazar la hipótesis de equivalencia Ricardiana...*".

3.1. Especificación del modelo para la estimación

La mayoría de los trabajos contrastan la existencia de relación entre el déficit público y los tipos de interés a través de una ecuación en forma reducida basada en una estructura del tipo IS-LM o en un modelo de oferta y demanda de ahorro en el que el tipo de interés es el precio que equilibra el mercado.

Siguiendo el trabajo anteriormente citado de Raymond y Mauleón (1997), podemos formular un modelo de oferta y demanda de ahorro para analizar los efectos del desahorro público sobre los tipos de interés. Esta será una de las especificaciones que utilizaremos en nuestro trabajo empírico. El enfoque, basado en el análisis de los flujos de ahorro, utiliza las siguientes ecuaciones para definir la oferta y demanda de ahorro:

El ahorro total es igual a la suma del ahorro privado (familias y empresas), del ahorro del sector público y del sector exterior, esto es: $S = SPR + D + SE$.

La oferta de ahorro privado viene dada por la siguiente ecuación:

$$SPR = b_0 + b_1Y - b_2Pf - b_3D + b_4i - b_5\pi + u_1$$

donde Y es la tasa de crecimiento de la economía, Pf es la presión fiscal, i es el tipo nominal de interés y π es el crecimiento de los precios⁶.

⁶ u_1 y, posteriormente, u_2 y u_3 son perturbaciones aleatorias.

La oferta de ahorro exterior será: $SE = c_0 + c_1i - c_2i^* + u_2$; es decir, depende positivamente del diferencial entre los tipos de interés doméstico y exterior. La inversión viene dada por la siguiente expresión: $I = a_0 + a_1Y - a_2i + a_3\pi + u_3$.

Por último, $S=I$ es la identidad contable que refleja la igualdad ex-post entre el ahorro y la inversión.

A partir de estas ecuaciones, Raymond y Mauleón obtienen la siguiente forma reducida explicativa del tipo de interés⁷:

$$i = d_0 + d_1Y + d_2Pf - d_3D + d_4\pi - d_5i^* + u \quad (1)$$

Otros trabajos contrastan la validez de la hipótesis utilizando distintos soportes funcionales que, en muchas ocasiones, no están justificados desde un punto de vista teórico. Simplemente se contrasta la relación entre déficit público y tipos de interés a través de alguna ecuación en forma reducida basada en planteamientos del tipo IS-LM, por ejemplo. En cualquier caso, en estas estimaciones la significatividad del coeficiente asociado al déficit público o a la deuda pública es considerada como una prueba en contra de la hipótesis de equivalencia Ricardiana.

El trabajo de Evans (1985) suele tomarse como referencia en muchos de los estudios inspirados en modelos tradicionales. Apoyándose en un planteamiento macroeconómico convencional para una economía cerrada, basado en el modelo IS-LM, se llega a una relación lineal entre el tipo de interés nominal (i), el déficit público (D), el gasto público (G), la oferta monetaria real (M/P), y la tasa de inflación esperada (π^e):

$$i_t = \beta_0^* + \beta_1^*D_t + \beta_2^*G_t + \beta_3^*\left(\frac{M_t}{P_t}\right) + \beta_4^*\pi_t^e + \beta_5^*u_t^S + \beta_6^*u_t^M \quad (2)$$

donde u^S y u^M son dos términos de error que recogen, respectivamente, el gasto privado autónomo y el nivel de demanda de dinero autónoma.

En la ecuación anterior aparece la tasa de inflación esperada (variable no observable). Este problema es uno de los más controvertidos en la implementación empírica del modelo, llegándose a cuestionar la validez del mismo (como prueba de la HER) en función de las distintas soluciones adoptadas. En su trabajo, Evans elimina la tasa de inflación esperada suponiendo que está relacionada sistemáticamente con el gasto público, el déficit y el stock real de dinero. De esta forma, la ecuación que estima es la siguiente⁸:

⁷ En el trabajo original se recoge la relación entre los parámetros d_i y los anteriormente especificados (a_i , b_i y c_i). También se detallan las distintas implicaciones de los posibles valores de los coeficientes a_i , b_i , c_i y d_i .

⁸ Esta misma ecuación aparece en Kuehlwein y Samalapa (1999), con el único cambio del tipo de interés nominal por el real.

$$i_t = \beta_0 + \beta_1 D_t + \beta_2 G_t + \beta_3 \left(\frac{M_t}{P_t} \right) + u_t \quad (3)$$

donde el término de error (u_t), que se supone no sistemático, es la suma de u^S , u^M y del término de error correspondiente a la tasa de inflación esperada. Según su interpretación desde el modelo IS-LM, se espera que β_1 y β_2 sean positivos, mientras que β_3 puede ser positivo o negativo. Precisamente el coeficiente β_1 es el relevante para el contraste de la HER, ya que en un modelo de corte Ricardiano se supone que dicho coeficiente será igual a cero.

En trabajos posteriores realiza distintas estimaciones utilizando la siguiente especificación⁹:

$$\begin{aligned} \Delta i_t = & \beta_1 \Delta D_t + \beta_2 \Delta G_t + \beta_3 \Delta \left(\frac{M_t}{P_t} \right) + \sum_n \alpha_{t-n-1} \Delta i_t + \sum_n \gamma_{t-n-1} \Delta D_{t-n-1} \\ & + \sum_n \delta_{t-n-1} \Delta G_{t-n-1} + \sum_n \rho_{t-n-1} \Delta \left(\frac{M_{t-n-1}}{P_{t-n-1}} \right) + u_t \end{aligned} \quad (4)$$

Las estimaciones por MCO presentan el problema de la posible correlación de las variables ΔD_t , ΔG_t y $\Delta (M_t/P_t)$ con el término de error u_t , por lo que se buscan otras estimaciones alternativas basadas en el modelo:

$$U i_t = \beta_1 U D_t + \beta_2 U G_t + \beta_3 U M_t + u_t \quad (5)$$

donde se realiza la transformación $U Z_t = Z_t - E_t [Z_t | I_{t-1}]$ para el tipo de interés, el déficit, el gasto público y el stock real de dinero.

En ninguno de los trabajos citados encuentra evidencia de relación positiva entre los tipos de interés y el déficit, ni con datos de USA¹⁰ (con diversas medidas de déficit pasado, actual o déficit esperado), ni en una muestra para seis economías (Alemania, Canadá, Francia, Japón, Reino Unido y USA). Ante estos resultados contrarios a la teoría tradicional, Evans sugiere que la explicación más convincente se encuentra en la HER, propugnando un cambio en el paradigma tradicional por otro que incluya elementos del modelo de Barro.

Hoelscher (1986) critica el anterior enfoque y justifica los posibles resultados favorables a la HER en las deficiencias teóricas del enfoque y en las características de los datos utilizados. Hoelscher se centra en la relación entre déficit público y tipos de interés en el largo plazo, lo cual condiciona la periodicidad de los

⁹ Evans (1987a, b).

¹⁰ Utilizó datos mensuales correspondientes a distintos períodos comprendidos entre 1958 y 1983. La periodicidad de los datos empleados en el análisis es una cuestión controvertida en el análisis empírico. Evans justifica su elección como una medida para superar el problema de inconsistencia en las estimaciones originada por la posible endogeneidad de las variables D, G, M y P.

datos empleados en el contraste que, en su opinión, deberían ser anuales. Además, considera que el análisis debe efectuarse desde un enfoque teórico basado en el equilibrio en el mercado de fondos prestables a largo plazo. Bajo esta perspectiva, la igualdad entre la oferta y demanda de dichos fondos determina el tipo de interés de equilibrio, dado por la siguiente expresión:

$$i_t = \beta_0 + \beta_1 D_t + \beta_2 \pi_t^e + \beta_3 r_t^c + \beta_4 y_t + u_t \quad (6)$$

donde r_t^c es el tipo de interés real esperado a corto plazo e y_t es la tasa de crecimiento de la economía. A priori se espera que todos los coeficientes estimados de esta ecuación sean positivos.

Los resultados de las estimaciones, realizados para tres medidas diferentes de déficit, mostraron que el déficit público causaba aumentos en el tipo de interés a largo plazo. Además, el nivel de los tipos de interés esperados a corto plazo y la inflación esperada eran determinantes adicionales de los tipos a largo plazo.

El mismo planteamiento de equilibrio en el mercado de fondos prestables es seguido por Correia-Nunes y Stemitsiotis (1995)¹¹, que estiman la ecuación anterior con datos para diez países (Bélgica, Dinamarca, Irlanda y Holanda, aparte de los seis usados por Evans). Sus resultados también son similares a los de Hoelscher (1986), rechazando la HER. En su trabajo insisten en los problemas derivados de la inclusión de la variable inflación esperada en el modelo y critican el uso de datos de alta frecuencia y estructuras teóricas rígidas que se ha hecho en otros trabajos sobre el tema. Además de la ecuación estimada por Hoelscher, también utilizan otra especificación en la que añaden la ratio entre deuda pública y PIB (B_t), argumentando que el tipo de interés a largo plazo puede estar influido por el stock de deuda pública, que puede ser considerada como una proxy para el riesgo-país. Este cambio produce la siguiente ecuación:

$$i_t = \beta_0 + \beta_1 D_t + \beta_2 \pi_t^e + \beta_3 r_t^c + \beta_4 y_t + \beta_5 B_t + u_t \quad (7)$$

En el trabajo ya citado de Raymond y Mauleón (1997) se considera que este planteamiento basado en el equilibrio del mercado de fondos prestables tiene dos limitaciones. Por una parte, no aclara los efectos derivados de la monetización del déficit y, por otra parte, es discutible la consideración de los tipos de interés a corto plazo como condicionantes de los intereses a largo. Además, admitiendo que los modelos enmarcados en un contexto IS-LM son convenientes para análisis en el corto plazo, estos autores señalan, como ya hemos visto, que en un horizonte temporal superior resulta más apropiado considerar el tipo de interés como el precio de equilibrio entre la oferta y la demanda de ahorro.

¹¹ Y también por Cebula *et al.* (1996).

4. ESTIMACIONES PARA LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

El contraste de la HER basado en la relación entre déficit y tipos de interés con datos de la economía española ha dado, por lo general, resultados contrarios a la hipótesis. Este es el caso de Mauleón y Pérez (1984), Mauleón (1987), Raymond y Palet (1990), Esteve y Tamarit (1995) y Rico (2000). Únicamente en un caso, en el trabajo de Ballabriga y Sebastián (1992), se obtuvieron resultados que no rechazan la HER para la economía española.

Con la especificación anteriormente citada (ecuación núm. 1) y mediante un panel en el que se incluyeron datos de España y de otros países de la Unión Europea en el período 1961-1995, Raymond y Mauleón encuentran una relación positiva entre el desahorro público y los tipos de interés, tanto nominales como reales. Es decir, también obtuvieron evidencia contraria a la HER.

En esta sección se ofrecen los resultados obtenidos en la estimación de algunas de las especificaciones econométricas expuestas en el apartado anterior. Para ello, se utilizarán inicialmente datos agregados de carácter anual para España que abarcan los años 1964 a 2000.

Se han consultado múltiples fuentes para obtener las series necesarias para llevar a cabo las estimaciones de este epígrafe. Éstas abarcan distintos volúmenes de la Contabilidad Nacional de España elaborada por el INE, la publicación elaborada por la Fundación BBV y el IVIE (Uriel *et al.*, 2000) sobre la contabilidad nacional de España enlazada para el período 1954-1997, algunos volúmenes de la Cuentas Financieras de la Economía Española y del Boletín Estadístico elaborados por el Banco de España, los informes económicos de los años 2001 y 2002 elaborados por el BBVA (2001,2002), las series históricas sobre el sector público construidas por Comín (1985), varias publicaciones del Instituto de Estudios Fiscales sobre las cuentas de las administraciones públicas, el estudio del sector de las AA.PP. de Argimón *et al.* (1999) y las series macroeconómicas construidas por Corrales y Taguas (1989) y por Raymond y González-Páramo (1987), entre otros.

Los gráficos 1, 2 y 3 muestran la evolución de los tipos de interés nominales, de los tipos de interés reales, de la tasa de inflación y del déficit público, expresado en porcentaje sobre el PIB real.

Gráfico 1

TIPO DE INTERÉS NOMINAL Y DÉFICIT PÚBLICO (1964-2000)

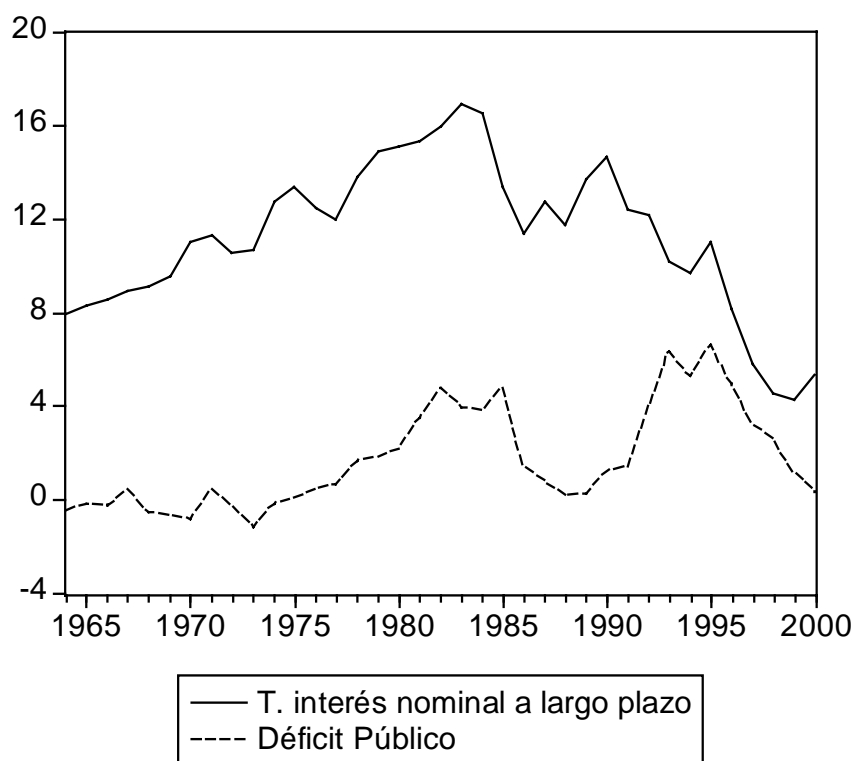


Gráfico 2

TIPO DE INTERÉS NOMINAL Y TIPO DE INTERÉS REAL (1964-2000)

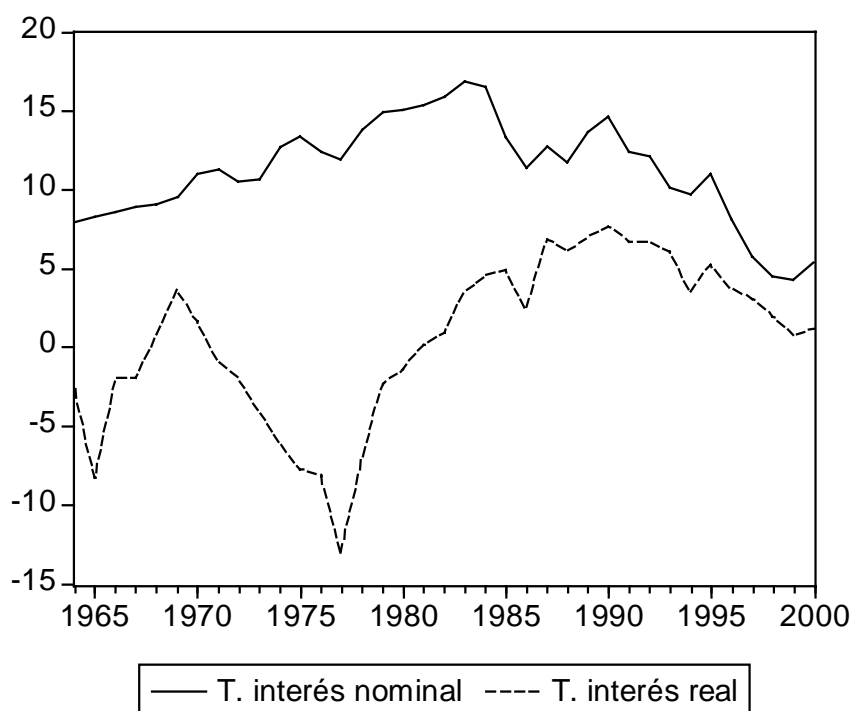
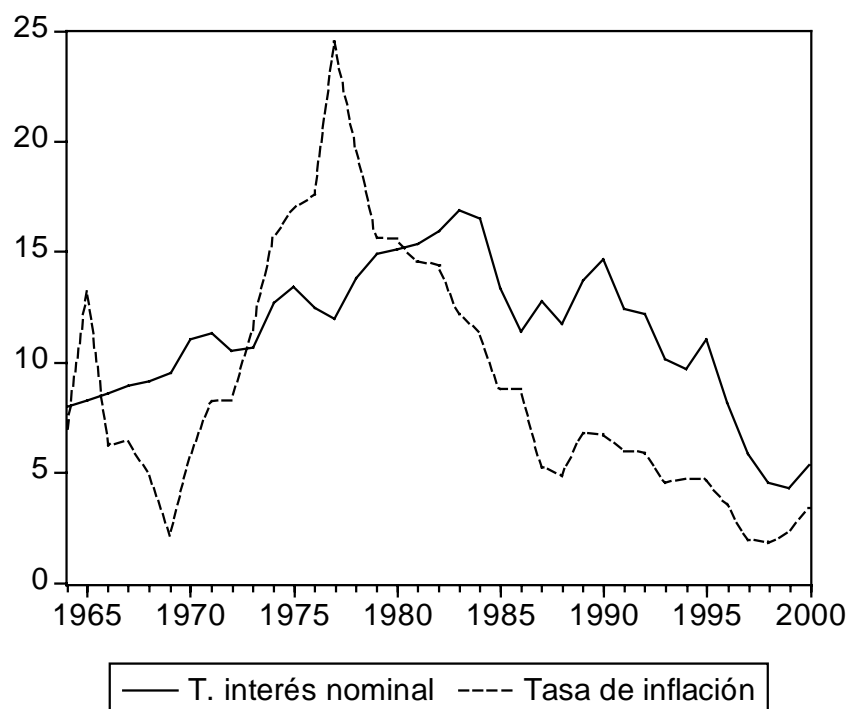


Gráfico 3
TIPO DE INTERÉS NOMINAL Y TASA DE INFLACIÓN (1964-2000)



Los tipos de interés nominales siguen una trayectoria creciente hasta mediados de los ochenta para después descender paulatinamente hasta los valores mínimos de los últimos años de la muestra. Durante los años setenta se observa un rápido crecimiento de los tipos de interés nominales que, sin embargo, van acompañados de unos tipos de interés reales negativos por las tasas de inflación crecientes de esos años (a partir de la crisis del petróleo de 1973). Este proceso fue general en todas las economías europeas hasta principios de los ochenta, cuando se modera la inflación y los tipos de interés reales vuelven a ser positivos.¹² A mediados de los setenta también se observa la aparición de déficit público en la economía española. Estos desequilibrios presupuestarios, generalizados en todas las economías occidentales, fueron especialmente intensos en el caso español. El proceso de reducción del déficit que se inicia a mediados de los ochenta se invierte con la crisis económica de principios de los noventa, pero vuelve a retomarse en los últimos años, apoyado en la recuperación económica y el establecimiento de un marco de estabilidad presupuestaria en el entorno nacional y Europeo. Esto hace que las cuentas públicas estén prácticamente equilibradas en los últimos años de la muestra.

¹² El análisis de la evolución de los tipos de interés nominales y reales presenta indicios de incumplimiento, al menos parcialmente, del efecto Fisher, resultado que parece confirmarse posteriormente. Un análisis del efecto Fisher para la economía española puede encontrarse en Bajo y Esteve (1998).

En el cuadro número 1 se presentan los resultados obtenidos en la estimación por mínimos cuadrados en dos etapas¹³, con corrección para la correlación serial, utilizando un estimador para la matriz de covarianzas de los errores que es consistente con heteroscedasticidad y con autocorrelación de forma desconocida (Newey-West, 1987)¹⁴. Este es un procedimiento eficiente y consistente para corregir la simultaneidad entre variables y la autocorrelación en los errores¹⁵. Se han estimado las ecuaciones propuestas en los trabajos de Evans (1985), Hoelscher (1986), Correia-Nunes y Stemitsiotis (1995) y Raymond y Mauleón (1997).

¹³ Para complementar nuestro análisis empleamos el procedimiento ARDL, propuesto por Pesaran y Shin (1999) y Pesaran et al. (2001), para examinar las propiedades de cointegración de las ecuaciones estimadas. La principal ventaja de este procedimiento está en que puede ser aplicado independientemente de si los regresores son estacionarios o integrados, y esto evita los problemas asociados al análisis de cointegración estándar, el cual requiere las propiedades de estacionariedad de las variables.

El procedimiento ARDL supone dos etapas. En la primera etapa se comprueba la existencia de relación de largo plazo entre las variables investigadas, computando el estadístico *F* para probar la significatividad de los niveles retrasados de las variables en la forma de corrección del error del modelo ARDL subyacente. Pesaran et al. (2001) han tabulado los valores críticos apropiados porque la distribución del estadístico *F* no es estándar. En nuestro caso, los valores fueron 14.47, 12.92, 9.16 y 4.59, respectivamente para las regresiones efectuadas. En todos los casos esos valores se situaron fuera de la banda del 99% cubriendo todas las posibles clasificaciones de las variables entre *I*(0) y *I*(1), o incluso fraccionalmente integradas y, por lo tanto, la hipótesis nula de no cointegración puede ser rechazada al 99%.

La segunda etapa del procedimiento ARDL consiste en estimar los coeficientes de las relaciones a largo plazo no espurias seleccionadas en la primera etapa. En nuestro caso las cuatro ecuaciones analizadas no fueron espurias, obteniéndose estimaciones similares a las obtenidas con el procedimiento de mínimos cuadrados en dos etapas. En concreto, ninguno de los coeficientes asociados a la variable déficit público fue significativo. La única diferencia a reseñar fueron la no significatividad de la variable deuda pública en la ecuación 7 y la significatividad de la variable crecimiento del PIB anual real en la ecuación 1.

¹⁴ Los valores retrasados de los regresores (excepto para la variable *i*^{*}, que es considerada exógena) y de la variable dependiente fueron utilizados como instrumentos.

¹⁵ Además, este método permite corregir el sesgo producido por el uso de variables esperadas en los modelos propuestos.

Cuadro 1

RESULTADO DE LA ESTIMACIÓN CON DATOS ESPAÑOLES ANUALES (1964-2000)

	D_t	G_t	M_t/P_t	r_t^e	π_t^e	Y_t	B_t	Pf_t	i^*
Evans (1985)	-0.394 (-1.67)	0.572 (6.56)	-0.246 (-5.05)		0.556 (5.75)				
Hoelscher (1986)	-0.311 (-0.61)			0.690 (4.78)	0.869 (4.51)	-0.107 (-0.16)			
Correia-Nunes y Stemitsiotis (1995)	0.324 (1.15)			0.857 (8.45)	0.733 (3.90)	0.198 (0.44)	-0.095 (-2.79)		
Raymond y Mauleón (1997) ¹⁶	0.035 (0.06)				0.583 (3.04)	-0.245 (-0.36)		0.112 (0.87)	0.462 (2.27)

- Notas:**
- Entre paréntesis figura el estadístico t de cada parámetro.
 - La definición de cada variable coincide con la del trabajo de referencia indicado en la primera columna.
 - Mínimos cuadrados en 2 etapas con matrices de covarianzas de Newey-West con sistemas HAC.
 - El filtro de Hodrick-Prescott fue utilizado para generar series observables de las variables inflación esperada y tipos de interés reales a corto plazo.
 - Se utilizó el tipo de interés alemán a largo plazo como tipo de interés exterior.

En ningún caso la variable déficit resultó significativa. Los resultados pueden considerarse (con las objeciones teóricas que a continuación comentaremos) como una prueba de la robustez de la *HER* ante la evidencia empírica española, confirmando las conclusiones que ya obtuvimos usando el enfoque basado en el comportamiento del consumo privado. En ningún caso se observa significatividad de la variable déficit. En la estimación original del modelo de Correia-Nunes y Stemitsiotis la variable deuda pública resultó significativa y negativa; es decir, presentó el signo contrario al esperado desde un punto de vista teórico. En nuestro caso, al contrario del trabajo citado, parece que es la ratio deuda pública – PIB (y no el déficit público) la variable que recoge la información relevante sobre el efecto financiero de los desequilibrios en las cuentas públicas sobre los tipos de interés.

En general, y al igual que en la mayoría de los trabajos analizados, se observa que el tipo de interés real a corto plazo y la inflación esperada afectan de forma significativa a la evolución de los tipos de interés nominales a largo plazo. La significatividad de la inflación esperada confirma la presencia del efecto

¹⁶ La variable utilizada es el *Ahorro el sector público* en lugar del *Déficit del sector público*.



Fisher que, sin embargo, no es un efecto pleno.¹⁷ Por otra parte, la oferta monetaria es significativa en las estimaciones en las que se incluye, aunque su signo es negativo. Desde un punto de vista teórico podríamos esperar que un aumento en la oferta monetaria originase un incremento en el tipo de interés a largo plazo, si bien otros trabajos justifican la obtención de valores negativos de este coeficiente. Por otro lado, tal y como cabía esperar desde un punto de vista teórico, se obtuvo un coeficiente positivo y significativo del gasto público. Sin embargo, la inclusión de la presión fiscal como regresor adicional no aportó información estadísticamente relevante, ni tampoco se obtuvo evidencia de significatividad de la variable PIB, relacionada teóricamente con el efecto acelerador de inversiones.

5. NO SIGNIFICATIVIDAD DEL DÉFICIT PÚBLICO: ¿EVIDENCIA A FAVOR DE LA HER?

Algunos autores han cuestionado la validez del contraste de la HER a través del análisis de la significatividad del déficit público en la evolución del tipo de interés. Aún en el caso de que los resultados empíricos rechacen el vínculo entre déficit y tipos de interés, es posible que ese resultado no pueda tomarse como una prueba a favor de la proposición de Barro. En esta línea, Correia-Nunes y Stemitsiotis (1995) señalan que la equivalencia Ricardiana es condición suficiente, pero no necesaria, para explicar la ausencia de relación entre déficit y tipos de interés; en cambio, la observación empírica de una relación positiva entre estas variables sí supone el rechazo de la HER. Otros trabajos en los que se plantea esta cuestión son los de Lindé (1998) o Detken (1999). Un breve repaso a estos trabajos nos permite clarificar hasta qué punto nuestros resultados anteriores apoyan la validez de la HER para el caso español.

Detken (1999) justifica, desde un punto de vista teórico, la aparición de equivalencia Ricardiana en un mundo no Ricardiano. Para ello utiliza un modelo de generaciones solapadas en el que se contempla la posibilidad de implementar simultáneamente políticas fiscales y monetarias. El objetivo es analizar cómo afecta la interacción de ambas políticas sobre la efectividad de la política fiscal. El modelo se basa en el problema de optimización intertemporal de los consumidores en una economía cuya población crece a una tasa n :

¹⁷ El coeficiente estimado tiene un valor inferior a la unidad. Bajo y Esteve (1998) también encuentran un efecto Fisher parcial para la economía española en el largo plazo. Ese efecto parcial se justifica por la existencia de alguna forma de ilusión monetaria en los mercados financieros. Otra explicación a este incumplimiento relativo puede ser que se infravalora la inflación tras sufrir episodios de fuerte proceso inflacionario (véase Hoelscher (1986) o Raymond y Mauleón (1997)).

$$\max \left\{ \int \ln(C_t[\varphi]^\gamma M[\varphi]^{1-\gamma}) e^{\theta t} dt \right\}$$

$$\text{s.a. } \dot{A}_t[\varphi] = r_t A_t[\varphi] - i_t M_t[\varphi] + Y_t - \tau_t - C_t[\varphi]$$

donde A_t es la riqueza financiera bruta real (deuda pública más saldos reales), $[\varphi]$ identifica cada generación, τ_t es un impuesto de suma fija, γ es el peso del consumo en la función de utilidad y θ es la tasa de preferencia temporal. En este modelo, la dinámica de la economía viene dada por la ecuación sobre la evolución del consumo agregado, la restricción presupuestaria del sector público, la función –dinámica– de demanda de dinero y las especificaciones de la política fiscal y monetaria:

$$\dot{C}_t = (r_t - \theta)C_t - \gamma\theta n A_t$$

$$\dot{B}_t = (r_t - n)B_t + G_t - T_t - \mu M_t$$

$$\dot{M}_t = (r_t - n + \mu)M_t - \frac{1-\gamma}{\gamma} C_t$$

$$\bar{D}_t = G_t - T_t - \delta t_t B_t$$

$$\alpha_t = \frac{\dot{M} + M_t(n + \pi)}{\dot{B} + nB_t}$$

donde B_t es la deuda pública, T_t es el total de ingresos públicos por impuestos no distorsionadores, μM es el ingreso real por señoría, \bar{D}_t es el déficit que el gobierno considera su objetivo¹⁸, y α indica el grado de financiación monetaria del déficit.

En el estado estacionario obtenido a través de la solución del modelo, Detken evalúa la efectividad de la política fiscal considerando los efectos sobre el tipo de interés de un cambio en el déficit \bar{D}_t , para un nivel de gasto público dado. Si hay equivalencia Ricardiana, debe cumplirse que un aumento en el déficit no tendrá efectos sobre el tipo de interés real. Por lo tanto, es necesario analizar el signo de la siguiente derivada en el estado estacionario:

$$\frac{\partial r}{\partial \bar{D}} \begin{cases} > 0 & \rightarrow \text{si } \alpha < \alpha^* \\ = 0 & \rightarrow \text{si } \alpha = \alpha^* \\ < 0 & \rightarrow \text{si } \alpha > \alpha^* \end{cases}$$

¹⁸ Éste puede ser el déficit primario ($\delta=0$) o el déficit total ($\delta=1$). El Pacto de Estabilidad y Crecimiento establece que para la UE sea $\delta=1$, ya que el límite se ha establecido para el déficit total. En realidad, la ecuación que determina el valor de \bar{D}_t puede considerarse como una función de reacción de los impuestos, mientras que δ define el grado de influencia de los pagos de intereses reales de la deuda sobre el nivel impositivo.



Es decir, se puede definir un nivel de financiación monetaria (α^*) para el cual se cumple la HER. Sin embargo, si el grado de financiación monetaria no coincide con α^* , no se cumplirá la HER, siendo mayor la desviación respecto a la equivalencia cuanto más nos alejemos de ese valor α^* ¹⁹.

De este modelo se desprende que hay dos tipos de efecto riqueza producidos cuando el gobierno decide sobre sus fuentes de financiación. Por un lado, la financiación con deuda redistribuye riqueza desde las generaciones futuras hacia las actuales y, por otra parte, la monetización de la deuda redistribuye, mediante la inflación, riqueza de las generaciones actuales a las futuras, a través de la pérdida de valor real de los activos y de los menores tipos impositivos futuros. La tasa de monetización α^* hace que esos dos efectos se compensen. Es decir, hace que en un mundo no Ricardiano puedan obtenerse resultados favorables a la HER.

Por otra parte, siguiendo la misma línea de los trabajos de Evans y utilizando un modelo para una economía abierta, Lindé (1998) realiza estimaciones con datos mensuales y trimestrales de la economía sueca. También obtiene que el aumento en los niveles de déficit público da lugar a incrementos en los tipos de interés nominales, rechazándose, por lo tanto, la HER.

Según este autor, de la investigación empírica realizada sobre este tema se desprende que existe una elevada sensibilidad de los resultados ante dos cuestiones: por un lado, la frecuencia de los datos, que predispone al rechazo de la HER cuando la misma es baja²⁰; por otro lado, el tratamiento del problema de la inflación esperada, que inclina la estimación hacia el rechazo de la hipótesis cuando se utilizan variables proxy. Asimismo, se señala que los trabajos que no encuentran vínculos positivos entre déficit y tipos de interés no pueden considerarse evidencia a favor de la HER, ya que la violación simultánea de algunos de los supuestos utilizados para el análisis puede originar efectos contrarios que se compensen entre sí.

Lindé construye un modelo para una pequeña economía abierta, en la que la oferta recoge las sorpresas en los precios y está sujeta a shocks de productividad, y con una función de demanda inspirada en el modelo IS-LM en la que, en principio, se incluyen las variables déficit público, gasto público y oferta monetaria como variables exógenas. La relación entre tipos de interés nominales y reales se refleja en la ecuación de Fisher, tanto a corto plazo como a largo plazo.

¹⁹ Este resultado procede del hecho de que $\frac{\partial(\partial r / \partial D)}{\partial \delta} < 0$. Las desviaciones respecto a la HER son mayores cuanto menor sea el grado de financiación monetaria del déficit (para $\alpha < \alpha^*$) y cuanto mayor sea el grado de financiación monetaria del déficit (para $\alpha > \alpha^*$).

²⁰ Correia-Nunes y Stemitsiotis (1995) también afirman que la aceptación de la HER suele ir relacionada con una alta frecuencia de los datos.

Las expresiones que relacionan los tipos de interés (reales y nominales) con distintos horizontes temporales son:

$$i_t^l = \frac{1}{2} (i_t^c + E_t i_{t+1}^c)$$

$$r_t^l = \frac{1}{2} (r_t^c + E_t r_{t+1}^c)$$

donde los superíndices c y l se refieren al corto y largo plazo, respectivamente. Los vínculos entre los tipos de interés interiores y del exterior vienen dados por la condición de paridad no cubierta de intereses.

En el desarrollo empírico del modelo, se relaja el supuesto de exogeneidad del déficit, gasto público y oferta monetaria, asumiendo que el vector de variables exógenas evoluciona según un proceso VAR(p) para el vector $z_t = [p^E \ i^{s,E} \ i^{l,E} \ GDM]$ dado por

$$z_{t+1} = \rho^z(L)z_t + \varepsilon_{t+1}^z$$

donde $\rho^z(L) = \sum_{i=0}^p \rho_i^z L^i$.

La solución del modelo para los diferenciales de los tipos de interés viene entonces dada por las siguientes ecuaciones:

$$i_t^l - i_t^{l,E} = \delta_0^l + \delta^l(L)z_t + u_t^l$$

$$i_t^c - i_t^{c,E} = \delta_0^c + \delta^c(L)z_t + u_t^c$$

siendo $\delta(L) = [\delta^G(L), \delta^D(L), \delta^{p^E}(L), \delta^M(L), \delta^{i^{s,E}}(L), \delta^{i^{l,E}}(L)]$.

A priori no se puede decir nada sobre el valor de la suma de los parámetros individuales en los polinomios de retardos de δ , ya que el signo y su tamaño dependen de los coeficientes de $\rho^z(L)$. Por lo tanto, el análisis empírico basado en las expresiones anteriores tiene la posibilidad de enfrentarse al hecho de que la suma de los elementos en los polinomios de retardo de D_t tenga un valor muy cercano a cero. Lindé concluye que es necesario poner especial cuidado en la determinación del número de retardos de los regresores, ya que un número insuficiente puede hacer que el coeficiente del déficit público sea cercano a cero. Aún en el caso de que el número de retardos sea adecuado, si el déficit es persistente, el coeficiente observado puede aproximarse a cero. En definitiva, la falta de significatividad del déficit público no debería ser considerada como una prueba a favor de la HER.

También con un modelo de economía abierta, pero en una estructura de equilibrio en el mercado de fondos prestables, Correia-Nunes y Stemitsiotis (1995) cuestionan la validez de las pruebas habituales sobre la HER. La hipótesis tradicional supone un valor significativo y positivo en el coeficiente del déficit



público, pero la falta de significatividad de dicho coeficiente puede obedecer a diversos factores. La HER lo justifica en un aumento de la oferta de fondos que compensa el incremento de fondos originado por el déficit público. Sin embargo, con un mercado de capitales integrado, es posible suponer una oferta elástica por la posibilidad del recurso al ahorro exterior. Esto puede justificar que el tipo de interés no se eleve ante incrementos en el déficit, aún en una economía no Ricardiana.

6. CONCLUSIONES

El repaso teórico realizado en la sección anterior nos lleva a cuestionarnos hasta qué punto podemos considerar el análisis de la relación entre el déficit público y el tipo de interés como una prueba de la validez de la HER. Además de los problemas prácticos que se presentan la hora de realizar las estimaciones (variables no observables, periodicidad de los datos, fundamentación teórica de las especificaciones, consideración del sector exterior, etc.) y que son reflejadas por los distintos autores analizados, también se cuestionan seriamente las implicaciones derivadas de los posibles resultados. Así, los trabajos de Correia-Nunes y Stemitsiotis (1995), Lindé (1998) y Detken (1999) cuestionan, desde un punto de vista teórico, la validez de las pruebas realizadas habitualmente. Parece claro, por lo tanto, que la falta de significatividad del déficit no puede ser tomada como una prueba a favor de la HER. Como se señala en alguno de esos trabajos, la equivalencia Ricardiana es condición suficiente, pero no necesaria, para explicar la ausencia de relación entre déficit y tipos de interés. No obstante, lo que sí parece más aceptable es que la observación empírica de una relación positiva entre estas variables sí supone el rechazo de la HER.

El objetivo de nuestro trabajo era completar la evidencia obtenida en un trabajo anterior en el que se obtuvieron resultados parcialmente favorables a la HER para el caso de la economía española. En este sentido, las estimaciones realizadas bajo distintas especificaciones teóricas no nos permiten rechazar el cumplimiento de la hipótesis para el caso español. En ningún caso hemos obtenido evidencia sobre una relación positiva entre déficit y tipos de interés. Estos resultados difieren de los obtenidos por otros investigadores españoles, al igual que ocurriera en el análisis realizado bajo el enfoque del comportamiento del consumo privado.

BIBLIOGRAFÍA

- ARGIMÓN I. (1996): "El comportamiento del ahorro y su composición: evidencia empírica para algunos países de la Unión Europea", Banco de España-Servicio de Estudios, Estudios Económicos, n.º 55.
- ARGIMÓN I., GÓMEZ A. L., HERNÁNDEZ DE COS P. y MARTÍ F. (1999): "El Sector de las Administraciones Públicas en España", Banco de España-Servicio de Estudios, Estudios Económicos, n.º 68.
- ASCHAUER D. (1985): "Fiscal policy and aggregate demand", *American Economic Review*, Vol. 75, pp. 117-127.
- BAJO O. y ESTEVE V. (1998): "¿Existe un efecto Fisher en el largo plazo? Evidencia para la economía española, 1962-1996", *Revista Española de Economía*, Vol. 15, n.º 2, pp. 149-166.
- BALLABRIGA, F. C. y SEBASTIÁN M. (1992): "Déficit público y tipos de interés en la economía española: ¿existe evidencia de causalidad?", *Servicio de Estudios del Banco de España*, Documento de Trabajo n.º 9220.
- BARRO R. (1974): "Are government bonds net wealth?", *Journal of Political Economy*, Vol. 82, pp. 1095-1117.
- (1989): "The Ricardian approach to budget deficits", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 3, pp. 37-54.
- BLANCHARD O. (1985): "Debt, deficits, and finite horizons", *Journal of Political Economy*, Vol. 93, pp. 223-247.
- BLANCHARD O. y FISCHER S. (1989): *Lectures on Macroeconomics*, Cambridge: MIT Press.
- BRUNILA A. (1997): "Fiscal policy and private consumption-saving decision: European evidence", Bank of Finland Studies, E:8.
- BUITER W. y TOBIN (1979): "Debt neutrality: A brief review of doctrine and evidence", *Social Security versus Private Saving*, ed. G. M. Von Furstenberg. Cambridge.
- CEBULA R., HUNG C S. y MANAGE N. (1996): "Ricardian equivalence, budget deficits and saving in the United States, 1955:1-1991:4", *Applied Economic Letters*, Vol. 3, pp. 525-528.
- COMÍN F. (1985): "Fuentes cuantitativas para el estudio del sector público en España 1801-1980", Instituto de Estudios Fiscales, monografía núm. 40.
- CORRALES A. y TAGUAS D. (1989): "Series macroeconómicas para el período 1954-1988: un intento de homogeneización", Ministerio de Economía y Hacienda.

- CORREIA-NUNES J. y STEMITSIOTIS L. (1995): "Budget deficit and interest rates: Is there a link? International evidence", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 57, pp. 425-449.
- DETKEN C. (1999): "Fiscal policy effectiveness and neutrality results in a non-ricardian world", *Working Paper Series*, n.º 3. European Central Bank.
- ESTEVE V. y TAMARIT C. R. (1995): "Déficit público, expectativas inflacionarias y tipos de interés nominales en la economía española", *Moneda y Crédito*, Vol. 203, pp.11-41.
- EVANS P. (1985): "Interest rates and expected future budget deficits in the United States", *Journal of Political Economy*, Vol. 95, pp. 34-58.
- (1987a): "Do budget deficit raise nominal interest rates? Evidence from six countries", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 20, pp. 281-300.
- (1987b): "Interest rates and expected future budget deficit in U.S.", *Journal of Political Economy*, Vol. 95, pp. 34-58.
- (1988): "Are consumers Ricardian? Evidence for the United States", *Journal of Political Economy*, Vol. 96, pp. 983-1004.
- (1993): "Consumers are not Ricardian: evidence from nineteen countries", *Economic Inquiry*, Vol. 31, pp. 534-548.
- FELDSTEIN M. y EKSTEIN O. (1970): "The fundamental determinants of the rate of interest", *Review of Economic and Statistics*, Vol. 52, pp. 363-375.
- FUSTER M. L. (1993): "La hipótesis de Equivalencia Ricardiana: un análisis empírico en los países de la Comunidad Europea", *Investigaciones Económicas*, Vol. XVII, pp. 495-506.
- GARCÍA A. y RAMAJO J. (2002): "Los efectos de la política fiscal sobre el consumo privado: Nueva evidencia para el caso español", *Papeles de Trabajo*, n.º 13/02. Instituto de Estudios Fiscales. Ministerio de Hacienda.
- GRAHAM F. (1995): "Government debt, government spending, and private sector behavior: comment", *American Economic Review*, Vol. 85, pp. 1348-1356.
- HAQUE N. (1988): "Fiscal policy and private saving behavior in developing countries", *Staff Papers* 35, International Monetary fund, pp. 316-335.
- HAUG, A. (1996): "Blanchard's model of consumption: an empirical study", *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 14, pp. 169-177.
- HAYASHI F. (1982): "The permanent income hypothesis: estimation and testing by instrumental variables", *Journal of Political Economy*, Vol. 90, pp. 895-916.
- (1987): "Test for liquidity constraints: a critical survey and some new observations", *Advances in Econometrics*, Truman F. Bewley ed. Vol. 2, pp. 91-120.
- HIMARIOS, D. (1995): "Euler equations test of Ricardian equivalence", *Economic Letters*, Vol. 48, pp. 165-171.

- HOELSCHER G. (1986): "New evidence on deficits and interest rates", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 18, pp. 1-17.
- KORMENDI R. (1983): "Government debt, government spending, and private sector behavior", *American Economic Review*, Vol. 83, pp. 994-1010.
- KUEHLWEIN M. y SAMALAPA S. (1999): "Budget Deficits, Public Spending and Interest Rates in Thailand", *Working Papers in Economics*, Claremont Colleges, May.
- LINDÉ J. (1998): "Fiscal policy and the yield curve in a small open economy", *Working Paper Series in Economics and Finance*, n.º 220.
- MARCHANTE A. J. (1993): "Consumo privado y gasto público: evidencia para la economía española", *Revista de Economía Española*, Vol. 1, pp.125-149.
- MAULEÓN I. (1987): "Determinantes y perspectivas de los tipos de interés", *Papeles de Economía Española*, Vol. 32, pp. 79-92.
- MAULEÓN I. y PÉREZ J. (1984): "Interest rate determinants and consequences for macroeconomic performance in Spain", *Documento de Trabajo* n.º 8420, Servicio de Estudios del Banco de España.
- MILLER P. y ROBERDS W. (1992): "How little we know about budget policy effects", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Winter, pp. 2-11.
- NEWBY, W. y WEST K. (1987): "A Simple Positive-Definite Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix", *Econometrica*, Vol. 55, pp. 703-708.
- PESARAN M. H. y SHIN Y. (1999): "An autorregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis", in *Econometrics and Economic in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, Chap. 11, Cambridge University Press, Cambridge.
- PESARAN M. H., SHIN Y. y SMITH R. (2001): "Bound testing approaches to the analysis of level relationships", *Journal of Applied Econometrics*, Vol.16, pp. 289-326.
- RAMSEY F. P. (1928): "A Mathematical Theory of Saving", *Economic Journal*, Vol. 38, pp. 543-559.
- RAYMOND J. L. (1995): "El comportamiento del consumo y la inversión en 1993", *Papeles de Economía Española*, n.º 62, pp. 138-150.
- RAYMOND J. L. y GONZÁLEZ-PÁRAMO J. M. (1987): "¿Son equivalentes deuda pública e impuestos? Teoría y evidencia", *Papeles de Economía Española*, n.º 33, pp. 365-392.
- RAYMOND J. L. y MAULEÓN I. (1997): "Ahorro y tipos de interés en los países de la UE", *Papeles de Economía Española*, Vol. 70, pp.
- RAYMOND J. L. y PALET, J. P. (1990): "Factores determinantes de los tipos reales de interés en España: papel del 'déficit esperado' del sector público", *Papeles de Economía Española*, Vol. 43, pp. 14-159.

- RICO P. (2000): "Efectividad de la política fiscal en un mundo no ricardiano", Working Paper núm. 2000708, IVIE, Universidad de Valencia.
- ROMER D. (2001): "Advanced Macroeconomics", New York, McGraw-Hill.
- URIEL E., MOLTÓ M. L. y CUCARELLA V. (2000): "Contabilidad Nacional de España. Series enlazadas 1954-1997", Fundación BBV.

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:

Todos los originales que se presenten estarán sometidos a evaluación y podrán ser directamente aceptados para su publicación, aceptados sujetos a revisión, o rechazados.

Los trabajos deberán enviarse por duplicado a la Subdirección de Estudios Tributarios. Instituto de Estudios Fiscales. Avda. Cardenal Herrera Oria, 378. 28035 Madrid.

La extensión máxima de texto escrito, incluidos apéndices y referencias bibliográficas será de 7000 palabras.

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.

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.

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.

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:

The manuscripts submitted will all be assessed and may be directly accepted for publication, accepted with subjections for revision or rejected.

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.

The maximum length of the text including appendices and bibliography will be no more than 7000 words.

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.

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.

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.

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 research 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.
Páginas: 40.
- 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.
Páginas: 40.
- 3/00 Evidencia empírica de la convergencia real.
Autores: Lorenzo Escot y Miguel Ángel Galindo.
Páginas: 58.

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.
Páginas: 24.
- 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.
Páginas: 44.
- 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.
Páginas: 28.
- 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.
Páginas 32.
- 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.
Páginas 36.
- 9/00 Descomposición de los efectos redistributivos de la Reforma del IRPF.
Autores: Jorge Onrubia Fernández y María del Carmen Rodado Ruiz.
Páginas 24.
- 10/00 Aspectos teóricos de la convergencia real, integración y política fiscal.
Autores: Lorenzo Escot y Miguel Ángel Galindo.
Páginas 28.

2001

- 1/01 Notas sobre desagregación temporal de series económicas.
Autor: Enrique M. Quilis.
Páginas 38.
- 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.
Páginas 28.
- 3/01 Doble imposición, “efecto clientela” y aversión al riesgo.
Autores: Antonio Bustos Gisbert y Francisco Pedraja Chaparro.
Páginas 34.
- 4/01 Non-Institutional Federalism in Spain.
Autor: Joan Rosselló Villalonga.
Páginas 32.
- 5/01 Estimating utilisation of Health care: A groupe data regression approach.
Autora: Mabel Amaya Amaya.
Páginas 30.
- 6/01 Shapley inequality decomposition by factor components.
Autores: Mercedes Sastre y Alain Trannoy.
Páginas 40.
- 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.
Páginas 40.
- 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.
Páginas 56.
- 9/01 Imposición marginal efectiva sobre el factor trabajo: Breve nota metodológica y comparación internacional.
Autores: Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.
Páginas 40.
- 10/01 A non-parametric decomposition of redistribution into vertical and horizontal components.
Autores: Irene Perrote, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
Páginas 28.
- 11/01 Efectos sobre la renta disponible y el bienestar de la deducción por rentas ganadas en el IRPF.
Autora: Nuria Badenes Plá.
Páginas 28.
- 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.
Páginas 40.
- 13/01 A complete parametrical class of redistribution and progressivity measures.
Autores: Isabel Rabadán y Rafael Salas.
Páginas 20.
- 14/01 La medición de la desigualdad económica.
Autor: Rafael Salas.
Páginas 40.

- 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.
Páginas 32.
- 16/01 La descentralización territorial de las prestaciones asistenciales: efectos sobre la igualdad.
Autores: Luis Ayala Cañón, Rosa Martínez López y Jesus Ruiz-Huerta.
Páginas 48.
- 17/01 Redistribution and labour supply.
Autores: Jorge Onrubia, Rafael Salas y José Félix Sanz.
Páginas 24.
- 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.
Páginas 32.
- 19/01 Inversión pública eficiente e impuestos distorsionantes en un contexto de equilibrio general.
Autores: José Manuel González-Páramo y Diego Martínez López.
Páginas 28.
- 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.
Páginas 36.
- 21/01 Crisis cambiarias: Teoría y evidencia.
Autor: Óscar Bajo Rubio.
Páginas 32.
- 22/01 Distributive impact and evaluation of devolution proposals in Japanese local public finance.
Autores: Kazuyuki Nakamura, Minoru Kunizaki y Masanori Tahira.
Páginas 36.
- 23/01 El funcionamiento de los sistemas de garantía en el modelo de financiación autonómica.
Autor: Alfonso Utrilla de la Hoz.
Páginas 48.
- 24/01 Rendimiento de la educación en España: Nueva evidencia de las diferencias entre Hombres y Mujeres.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
Páginas 36.
- 25/01 Fecundidad y beneficios fiscales y sociales por descendientes.
Autora: Anabel Zárate Marco.
Páginas 52.
- 26/01 Estimación de precios sombra a partir del análisis Input-Output: Aplicación a la economía española.
Autora: Guadalupe Souto Nieves.
Páginas 56.
- 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.
Páginas 28.

- 28/01 Equivalence scales in tax and transfer policies.
Autores: Luis Ayala, Rosa Martínez y Jesús Ruiz-Huerta.
Páginas 44.
- 29/01 Un modelo de crecimiento con restricciones de demanda: el gasto público como amortiguador del desequilibrio externo.
Autora: Belén Fernández Castro.
Páginas 44.
- 30/01 A bi-stochastic nonparametric estimator.
Autores: Juan G. Rodríguez y Rafael Salas.
Páginas 24.

2002

- 1/02 Las cestas autonómicas.
Autores: Alejandro Esteller, Jorge Navas y Pilar Sorribas.
Páginas 72.
- 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.
Páginas 60.
- 3/02 Optimal Pricing and Grant Policies for Museums.
Autores: Juan Prieto Rodríguez y Víctor Fernández Blanco.
Páginas 28.
- 4/02 El mercado financiero y el racionamiento del endeudamiento autonómico.
Autores: Nuria Alcalde Fradejas y Jaime Vallés Giménez.
Páginas 36.
- 5/02 Experimentos secuenciales en la gestión de los recursos comunes.
Autores: Lluís Bru, Susana Cabrera, C. Mónica Capra y Rosario Gómez.
Páginas 32.
- 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.
Páginas 40.
- 7/02 Movilidad social y desigualdad económica.
Autores: Juan Prieto-Rodríguez, Rafael Salas y Santiago Álvarez-García.
Páginas 32.
- 8/02 Modelos BVAR: Especificación, estimación e inferencia.
Autor: Enrique M. Quilis.
Páginas 44.
- 9/02 Imposición lineal sobre la renta y equivalencia distributiva: Un ejercicio de microsimulación.
Autores: Juan Manuel Castañer Carrasco y José Félix Sanz Sanz.
Páginas 44.
- 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.
Páginas 36.

- 11/02 Una descomposición de la redistribución en sus componentes vertical y horizontal: Una aplicación al IRPF.
Autora: Irene Perrote.
Páginas 32.
- 12/02 Análisis de las políticas públicas de fomento de la innovación tecnológica en las regiones españolas.
Autor: Antonio Fonfría Mesa.
Páginas 40.
- 13/02 Los efectos de la política fiscal sobre el consumo privado: nueva evidencia para el caso español.
Autores: Agustín García y Julián Ramajo.
Páginas 52.
- 14/02 Micro-modelling of retirement behavior in Spain.
Autores: Michele Boldrin, Sergi Jiménez-Martín y Franco Peracchi.
Páginas 96.
- 15/02 Estado de salud y participación laboral de las personas mayores.
Autores: Juan Prieto Rodríguez, Desiderio Romero Jordán y Santiago Álvarez García.
Páginas 40.
- 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.
Páginas 40.
- 17/02 Déficit público, masa monetaria e inflación. Evidencia empírica en la Unión Europea.
Autor: César Pérez López.
Páginas 40.
- 18/02 Tax evasion and relative contribution.
Autora: Judith Panadés i Martí.
Páginas 28.
- 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.
Páginas 28.
- 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.
Páginas 28.
- 21/02 Régimen fiscal de la previsión social empresarial. Incentivos existentes y equidad del sistema.
Autor: Félix Domínguez Barrero.
Páginas 52.
- 22/02 Poverty statics and dynamics: does the accounting period matter?.
Autores: Olga Cantó, Coral del Río y Carlos Gradín.
Páginas 52.
- 23/02 Public employment and redistribution in Spain.
Autores: José Manuel Marqués Sevillano y Joan Rosselló Villalonga.
Páginas 36.

- 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.
Páginas: 76.
- 25/02 Estimación de los efectos de un "tratamiento": una aplicación a la Educación superior en España.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
Páginas 32.
- 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.
Páginas 40.
- 27/02 Reforma fiscal verde y doble dividendo. Una revisión de la evidencia empírica.
Autor: Miguel Enrique Rodríguez Méndez.
Páginas 40.
- 28/02 Productividad y eficiencia en la gestión pública del transporte de ferrocarriles implicaciones de política económica.
Autor: Marcelino Martínez Cabrera.
Páginas 32.
- 29/02 Building stronger national movie industries: The case of Spain.
Autores: Víctor Fernández Blanco y Juan Prieto Rodríguez.
Páginas 52.
- 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.
Páginas 48.
- 31/02 Voting over taxes with endogenous altruism.
Autor: Joan Esteban.
Páginas 32.
- 32/02 Midiendo el coste marginal en bienestar de una reforma impositiva.
Autor: José Manuel González-Páramo.
Páginas 48.
- 33/02 Redistributive taxation with endogenous sentiments.
Autores: Joan Esteban y Laurence Kranich.
Páginas 40.
- 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.
Páginas 36.
- 35/02 Simulación de políticas económicas: los modelos de equilibrio general aplicado.
Autor: Antonio Gómez Gómez-Plana.
Páginas 36.

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.
Páginas 52.

- 2/03 Macroeconomic conditions, institutional factors and demographic structure: What causes welfare caseloads?
Autores: Luis Ayala y César Perez.
Páginas 44.
- 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.
Páginas 56.
- 4/03 The dual tax as a flat tax with a surtax on labour income.
Autor: José María Durán Cabré.
Páginas 40.
- 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.
Páginas 52.
- 6/03 Privación relativa, imposición sobre la renta e índice de Gini generalizado.
Autores: Elena Bárcena Martín, Luis Imedio Olmedo y Guillermina Martín Reyes.
Páginas 36.
- 7/03 Fijación de precios óptimos en el sector público: una aplicación para el servicio municipal de agua.
Autora: M.^a Ángeles García Valiñas.
Páginas 44.
- 8/03 Tasas de descuento para la evaluación de inversiones públicas: Estimaciones para España.
Autora: Guadalupe Souto Nieves.
Páginas 40.
- 9/03 Una evaluación del grado de incumplimiento fiscal para las provincias españolas.
Autores: Ángel Alañón Pardo y Miguel Gómez de Antonio.
Páginas 44.
- 10/03 Extended bi-polarization and inequality measures.
Autores: Juan G. Rodríguez y Rafael Salas.
Páginas 32.
- 11/03 Fiscal decentralization, macrostability and growth.
Autores: Jorge Martínez-Vázquez y Robert M. McNab.
Páginas 44.
- 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.
Páginas 44.
- 13/03 Growth, convergence and public investment. A bayesian model averaging approach.
Autores: Roberto León-González y Daniel Montolio.
Páginas 44.
- 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.
Páginas 40.

- 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.
Páginas 32.
- 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.
Páginas 48.
- 17/03 The influence of previous labour market experiences on subsequent job tenure.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.
Páginas 48.
- 18/03 Promoting student's effort: standards *versus* tournaments.
Autores: Pedro Landeras y J. M. Pérez de Villarreal.
Páginas 44.
- 19/03 Non-employment and subsequent wage losses.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.
Páginas 52.
- 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.
Páginas 80.
- 21/03 Tratamiento fiscal de la vivienda y exceso de gravamen.
Autor: Miguel Angel López García.
Páginas 44.
- 22/03 Medición del capital humano y análisis de su rendimiento.
Autores: María Arrazola y José de Hevia.
Páginas 36.
- 23/03 Vivienda, reforma impositiva y coste en bienestar.
Autor: Miguel Angel López García.
Páginas 52.
- 24/03 Algunos comentarios sobre la medición del capital humano.
Autores: María Arrazola y José de Hevia.
Páginas 40.
- 25/03 Exploring the spanish interbank yield curve.
Autores: Leandro Navarro y Enrique M. Quilis.
Páginas 32.
- 26/03 Redes neuronales y medición de eficiencia: aplicación al servicio de recogida de basuras.
Autor: Francisco J. Delgado Rivero.
Páginas 60.
- 27/03 Equivalencia Ricardiana y tipos de interés.
Autores: Agustín García, Julián Ramajo e Inés Piedraescrita Murillo.
Páginas 40.