

LOS EFECTOS DE LA POLÍTICA FISCAL SOBRE LOS TIPOS DE INTERÉS

Agustín García (agarcia@unex.es), Universidad de Extremadura

Inés P. Murillo (ihuertas@unex.es), Universidad de Extremadura

Julián Ramajo (ramajo@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

Palabras clave: tipos de interés, déficit público, equivalencia Ricardiana.

Resumen:

La investigación pretende analizar la interacción que existe en diversas variables fiscales y los tipos de interés. En términos generales, la evidencia disponible tanto al nivel internacional como nacional no es concluyente sobre la significación de tal conexión. El objetivo no sólo consiste en aportar nueva evidencia para la economía española, sino también intentar hacer una 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.

Se intenta contrastar 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.

LOS EFECTOS DE LA POLÍTICA FISCAL SOBRE EL TIPO DE INTERÉS: EVIDENCIA PARA EL CASO ESPAÑOL

I. 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, 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 completado 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.

II. 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, G es el gasto público, que suponemos exógeno y 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 Ricardiana,¹ ya que es la relevante para la riqueza de la familia e indica que las decisiones de los consumidores no se ven alteradas por cambios entre impuestos

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).

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, 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 contra las versiones keynesianas del consumo privado.

En dicho trabajo se contrasta la hipótesis de neutralidad de la deuda desde dos enfoques distintos:

- Enfoque estructural: basado directamente en especificaciones de la función de consumo privado.
- Enfoque de las ecuaciones de Euler: obtenidas en el problema de maximización intertemporal del consumo.

En cuanto al procedimiento *estructural*, que ha sido el utilizado con más frecuencia, suele presentar un alto grado de incompatibilidad con los modelos teóricos de consumo. Habitualmente, los modelos estimados en el trabajo empírico renuncian 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 propone la siguiente función generalizada de consumo para contrastar la HER:

$$CP_t = b_0 + b_1 Y_t + b_2 Y_{t-1} + b_3 W_t + b_4 GP_t + b_5 IP_t + b_6 TR\eta_t + b_7 GINT_t + b_8 RE_t + b_9 D_t + e_t$$

donde CP representa una medida del consumo privado, Y es la renta total, W la riqueza

privada (humana y no humana), GP el gasto público, IP los impuestos, $TRn = TR - GINT$ las transferencias a la familias (netas del pago de intereses), $GINT$ el gasto del gobierno por el pago de intereses de la deuda pública, RE los beneficios no distribuidos de las empresas y D el stock de deuda pública. Los distintos valores de $\hat{a}_i$ permiten discriminar entre una función de consumo keynesiana (*débil*):

$$CP_t = b_0 + b_1Y_t + b_2Y_{t-1} + b_3W_t + b_5IP_t + b_6TRn_t + b_7GINT_t + b_8RE_t + b_9D_t + e_t ;$$

o una versión de la función Keynesiana tradicional (*fuerte*), donde el consumo depende de la renta disponible, $RD = Y - IP - RE + TRn + GINT$, y de la riqueza total, $A = W + D$:

$$CP_t = b_0 + b_1RD_t + b_3A_t + e_t ;$$

o, por el contrario, la función de consumo que representa la versión *débil* de la hipótesis de equivalencia Ricardiana:

$$CP_t = b_0 + b_1Y_t + b_2Y_{t-1} + b_3W_t + b_4GP_t + b_6TRn_t + e_t$$

También puede obtenerse una versión más restringida de la función anterior si se supone que los consumidores perciben en igual magnitud (aunque en sentido contrario) una unidad de renta que una unidad de consumo público. En ese caso se obtendría la versión *fuerte* del enfoque de consumo de Kormendi:

$$CP_t = b_0 + b_1(Y_t - GP_t) + b_2Y_{t-1} + b_3W_t + b_6TRn_t + e_t$$

Otra función de consumo habitualmente utilizada es la siguiente:

$$CP_t = b_0 + b_1Y_t + b_2IP_t + b_3TR_t + b_4DP_t + b_5CP_{t-1} + e_t$$

donde Y representa la renta disponible de las familias antes de impuestos y de transferencias, IP son los impuestos, TR son las transferencias del gobierno a las familias y DP es el déficit público. Tanto la hipótesis Keynesiana como la proposición de equivalencia Ricardiana resultan ser casos particulares de la ecuación anterior, que fue propuesta inicialmente por Buiter y Tobin (1979), y posteriormente utilizada en diversos trabajos.²

Esta es una pequeña muestra de los contrastes de la HER basados en este enfoque que hemos definido como *estructural* y que, como ya hemos comentado, presentan 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). En este sentido, los contrastes de la

² Por ejemplo por Raymond y González-Páramo (1987).

HER deberían estar basados en un enfoque que tenga en cuenta las dificultades teóricas a las que se enfrenta la perspectiva estructural, lo que nos conduce a los contrastes basados en las ecuaciones de Euler.

El uso de las condiciones de primer orden obtenidas en el problema de optimización de los individuos 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. Su modelo está basado en la optimización intertemporal del “consumo efectivo” de un agente representativo, que se define como $C_t^* = CP_t + qGP_t$; según esta definición, una unidad de bienes y servicios públicos deja la misma utilidad que q unidades de consumo privado y, por tanto, q mide el grado de sustitución entre CP y GP . El individuo representativo está sujeto en cada período a la restricción presupuestaria habitual (con acceso libre al mercado de capitales), pero también tiene en cuenta la restricción presupuestaria del gobierno. Con la expresión anterior, las ecuaciones de Euler y tras una serie de supuestos y transformaciones,³ Aschauer obtiene el siguiente sistema bi-ecuacional:

$$\begin{aligned} CP_t &= d + bCP_{t-1} + h(L)GP_{t-1} + m(L)DP_{t-1} + e_t \\ GP_t &= g + e(L)GP_{t-1} + w(L)DP_{t-1} + v_t \end{aligned}$$

donde $h(L)$, $m(L)$, $e(L)$ y $w(L)$ son polinomios en el operador de retardos L , y DP representa el déficit neto *per capita* del gobierno. En el anterior sistema de ecuaciones se impone un conjunto de restricciones sobre los valores de d , de ζ y de λ que recogen el impacto del déficit público sobre el consumo privado y que, por lo tanto, sirven como prueba para la aceptación o el rechazo de la HER.

Otro conjunto importante de trabajos empíricos que ha utilizado el enfoque de Euler parte del modelo intertemporal de consumo planteado por Blanchard (1985). Este modelo anida tanto la HER como el caso no-Ricardiano a través de un parámetro que originalmente se interpretó como la probabilidad (p) de cada individuo de morir en un determinado momento del tiempo, pero que en nuestro caso tiene una interpretación más satisfactoria en el sentido de medir el grado de desconexión de unas generaciones

³ Ver Aschauer (1985) para más detalles.

con otras (Evans, 1993), la probabilidad de que los miembros actuales de una familia no dejen herencias a sus descendientes (Blanchard, 1985) o el grado de miopía de los consumidores respecto a los impuestos futuros (Brunila, 1997). Dependiendo del valor del parámetro p (cero o positivo), las familias tienen horizontes infinitos y, por tanto, exhiben un comportamiento Ricardiano; o tienen horizontes de planificación finitos (existe cierto grado de desconexión de una generación con otras), considerando la deuda del gobierno como riqueza neta.

Algunos ejemplos de especificaciones que se deducen del modelo de Blanchard son las de Haque (1988), Hayashi (1982) o Evans (1988). En las tres se parte de la siguiente función de consumo que se deduce de las condiciones de primer orden asociadas a dicho modelo

$$CP_t = a \left[(1+r)A_{t-1} + \sum_{j=0}^{\infty} \left(\frac{1-p}{1+r} \right)^j E_t Y_{t+j}^l \right] \quad (5)$$

donde a es la propensión marginal del consumo respecto a la riqueza total e Y^l representa la renta laboral real neta de impuestos.

Himarios (1995) y Haug (1996) también utilizan un planteamiento similar al anterior en el que incluyen la posibilidad de familias con restricciones de liquidez (el primero) y las restricciones presupuestarias del gobierno y las familias (el segundo). En cualquier caso, el valor del parámetro p sigue siendo la clave para discriminar sobre la validez o no de la HER.

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 HER. El siguiente cuadro 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.

Cuadro 1. Evidencia sobre la HER

Datos U.S.A.		
Rechazo HER	Aceptación HER	Evidencia mixta
Berheim (1987)	Aschauer (1985)	Barth <i>et al.</i> (1986)
Blinder y Deaton (1985)	Barro (1979)	Becker (1997)
Buiter y Tobin (1979)	Evans (1988, 1991)	Haug (1990)
Feldstein (1982)	Kochin (1974)	
Feldstein y Elmendorf (1990)	Kormendi (1983)	
Graham (1995)	Kormendi y Meguire (1986, 1990, 1995)	

Himarios (1995)	Leimer y Lesnoy (1982)	
Modigliani y Sterling (1986, 1990)	Seater (1982)	
Poterba y Summers (1987)	Seater y Mariano (1985)	
Yawitz y Meyer (1976)	Tanner (1979)	
Datos internacionales		
Evidencia mixta (en general, se rechaza la HER)		
Argimón (1996)	Brunila (1997)	Doménech <i>et al.</i> (2000)
Evans (1993)	Fuster (1993)	Kessler <i>et al.</i> (1986)
Koskela y Viren (1983)	Perelman y Pestieau (1983)	Raymond (1996)
Sarantis (1985)		

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 Buitier 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 (1990) 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.

III. 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 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.⁴

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...”.

La relación entre déficit y tipos de interés ha sido analizada, entre otros, en los trabajos de Fedstein y Ekstein (1970), Evans (1985, 1987a,b), Hoelscher (1986), Miller y Roberds (1992). Al igual que en el enfoque basado en el comportamiento del consumo privado, los resultados sobre la aceptación o rechazo de la HER no son unánimes.

Para la economía española, el contraste de la HER basado en la relación entre déficit y tipos de interés 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) y Rico (2000). Sin embargo, Ballabriga y Sebastián (1992), utilizando metodología VAR, no encuentran evidencia que refute la HER.

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

⁴ Esta línea de trabajo fue sugerida por J.L. Raymond, al que debemos agradecer los comentarios realizados en las versiones preliminares de nuestro trabajo.

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:

$$SPR = b_0 + b_1Y - b_2Pf - b_3D + b_4i - b_5p + u_1$$

donde Y es la tasa de crecimiento de la economía, Pf es la presión fiscal, i es el tipo nominal de interés y δ es el crecimiento de los precios.⁵

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 es:

$$I = a_0 + a_1Y - a_2i + a_3p + u_3$$

La identidad contable que establece la igualdad ex-post entre el ahorro y la inversión:

$$S = I$$

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

$$i = d_0 + d_1Y + d_2Pf - d_3D + d_4p - d_5i^* + u \quad (1)$$

donde:⁶

⁵ u_1 y, posteriormente, u_1 y u_1 son perturbaciones aleatorias.

⁶ En el trabajo original se recogen las distintas implicaciones de los posibles valores de los coeficientes a_i , b_i , c_i y d_i .

$$d_1 = \frac{a_1 - b_1}{b_4 + c_1 + a_2}, \quad d_2 = \frac{b_2}{b_4 + c_1 + a_2}, \quad d_3 = \frac{1 - b_3}{b_4 + c_1 + a_2}, \quad d_4 = \frac{a_3 + b_5}{b_4 + c_1 + a_2} \text{ y}$$

$$d_5 = \frac{c_2}{b_4 + c_1 + a_2}.$$

Con la anterior especificación y mediante un panel de quince 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, concluyendo que puede rechazarse la HER.

Otros trabajos contrastan la validez de la hipótesis utilizando distintos soportes teóricos que, en muchos casos, no están justificados desde el 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 (p^e):

$$i_t = b_0^* + b_1^* D_t + b_2^* G_t + b_3^* \left(\frac{M_t}{P_t} \right) + b_4^* p_t^e + b_5^* u_t^S + b_6^* u_t^M$$

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 siguiente⁷:

⁷ Esta misma ecuación aparece en Kuehlwein y Samalapa (1999), con el único cambio del tipo de interés nominal por el real.

$$i_t = b_0 + b_1 D_t + b_2 G_t + b_3 \left(\frac{M_t}{P_t} \right) + u_t \quad (2)$$

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 b_1 y b_2 sean positivos, mientras que b_3 puede ser positivo o negativo. Precisamente el coeficiente b_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.

Las estimaciones fueron realizadas, con datos mensuales⁸ de USA, para distintos períodos comprendidos entre 1858 y 1983. En ningún caso obtuvo evidencia a favor de una relación positiva entre el déficit público y los tipos de interés.

En posteriores trabajos⁹, Evans tampoco encuentra evidencia de relación entre los tipos de interés y el déficit en USA (sea este pasado, actual o déficit esperado), ni en una muestra para seis importantes economías (Alemania, Canadá, Francia, Japón, Reino Unido y USA). Las estimaciones se realizaron en un entorno teórico basado en el modelo IS-LM, utilizándose la siguiente especificación:

$$\Delta i_t = b_1 \Delta D_t + b_2 \Delta G_t + b_3 \Delta \left(\frac{M_t}{P_t} \right) + \sum_n a_{t-n-1} \Delta i_t + \sum_n g_{t-n-1} \Delta D_{t-n-1} + \sum_n d_{t-n-1} \Delta G_{t-n-1} + \sum_n r_{t-n-1} \Delta \left(\frac{M_{t-n-1}}{P_{t-n-1}} \right) + u_t$$

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:

$$U i_t = b_1 U D_t + b_2 U G_t + b_3 U M_t + u_t$$

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 .

Para Evans, la explicación más convincente de todos estos resultados contrarios a la teoría tradicional 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 resultado favorable a la HER y justifica el rechazo de la significatividad del déficit por deficiencias en el enfoque y en las características de los datos utilizados. Se centra en la relación entre déficit público y

⁸ La periodicidad de los datos empleados en el análisis es otra cuestión controvertida en el análisis empírico. Evans justifica su elección de datos mensuales como medida para superar el problema de inconsistencia en las estimaciones originada por la posible endogeneidad de las variables D , G , M y P .

⁹ Evans (1987a,b).

tipos de interés en el largo plazo, lo cual condiciona la periodicidad de los datos empleados en el contraste que, en su opinión, deberían ser anuales. Además, considera que el análisis debe efectuarse desde un enfoque de 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:

$$i_t = b_0 + b_1 D_t + b_2 p_t^e + b_3 r_t^c + b_4 y_t + u_t \quad (3)$$

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 causa 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 son 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)¹⁰, 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.

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.

¹⁰ Y también por Cebula *et al.* (1988).

IV. Nuevas estimaciones para la economía española

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 2000¹¹.

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, bs 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.

En el cuadro número 2 se presentan los resultados obtenidos en la estimación por Mínimos Cuadrados en dos etapas, con corrección para la correlación serial, siguiendo los pasos de algunos de los trabajos analizados.¹² Se han estimado las ecuaciones propuestas en los trabajos de Evans (1985), Hoelscher (1986), Correia-Nunes y Stemitsiotis (1995) y Raymond y Mauleón (1997). Finalmente también se incluye la especificación de Rico (2000) que, aunque se basa en el trabajo de Detken (1999) que será comentado posteriormente, estima una ecuación que no justifica teóricamente, pero nos permite realizar una comparación con datos de la economía española.

Cuadro 2. Estimaciones con datos anuales (VI) (1964-2000)¹³

	b_0	D_t	G_t	M_t/P_t	r_t^e	p_t^e	Y_t	B_t	Pf_t
<i>Evans (1985)</i>	8.263 (3.15)	-0.394 (-1.67)	0.572 (6.56)	-0.246 (-5.05)		0.556 (5.75)			

¹¹ En una fase posterior de este trabajo se ofrecerán nuevas estimaciones con datos de carácter trimestral.

¹² Por ejemplo, el de Lindé (1998) o Correia-Nunes y Stemitsiotis (1995).

¹³ La definición de cada variable coincide con la del trabajo de referencia indicado en la primera columna.

<i>Hoelscher (1986)</i>	3.179 (3.11)	-0.242 (-1.38)		0.708 (5.56)	0.899 (8.55)	
<i>Correia -Nunes y Stemitsiotis (1995)</i>	7.967 (7.94)	0.250 (1.53)		0.839 (10.82)	0.652 (9.78)	-0.107 (-5.10)
<i>Raymond y Mauleón (1997)</i>	-0.477 (-0.09)	0.257 (0.36)			0.692 (4.37)	-0.160 (-0.28)
<i>Rico (2000)</i>	8.711 (6.35)	-0.051 (-0.32)	-0.065 (-3.87)	0.813 (7.19)	0.832 (13.22)	0.211 (1.48)

NOTA ¹⁴: Entre paréntesis figura el estadístico *t* de cada parámetro. (*)

Estos resultados muestran que, para el caso español, el déficit público no afecta a los tipos de interés. Los resultados pueden considerarse (con las objeciones teóricas que a continuación comentaremos) como una prueba de validez de la *HER*, confirmando las conclusiones del enfoque basado en el comportamiento del consumo privado. En ningún caso se observa significatividad de la variable déficit. El cuadro recoge una estimación del modelo de Correia-Nunes y Stemitsiotis en el que, siguiendo las indicaciones de los autores, se incluye la una variable adicional, la deuda pública, que resulta significativa. En cualquier caso, la especificación inicial de estos autores coincide con la de Hoelscher (1986), que también aparece recogida en el cuadro. Tanto en la ecuación anterior de Correia-Nunes y Stemitsiotis como en la de Hoelscher no se incluye la variable PIB porque en ningún caso esta variable resultó significativa.

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.¹⁵ 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 coeficiente¹⁶. 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

¹⁴ La variable utilizada es el *Ahorro el sector público* en lugar del *Déficit del sector público*.

¹⁵ Ver Hoelscher (1986) o Raymond y Mauleón (1997). La significatividad de la inflación esperada confirma la presencia del efecto Fisher que, sin embargo, no es un efecto pleno ya que el coeficiente tiene un valor inferior a la unidad. Una explicación a este incumplimiento relativo puede ser que se infravalora la inflación tras sufrir episodios de fuerte proceso inflacionario.

¹⁶ Evans (1985), por ejemplo, justifica un valor positivo en un entorno teórico basado en el modelo IS-LM, mientras que Rico (2002) considera que este coeficiente debe ser negativo.

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.

V. 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 los 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 :

$$\max \left\{ \int \ln \left(C_t[j]^g M_t[j]^{1-g} \right) e^{qt} dt \right\}$$

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

donde A_t es la riqueza financiera bruta real (deuda pública más saldos reales), $[j]$ identifica cada generación, t_t es un impuesto de suma fija, g es el peso del consumo en la función de utilidad y q 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:

$$\dot{C}_t = (r_t - q) C_t - g q n A_t$$

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

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

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

$$a_t = \frac{\dot{M} + M_t(n+p)}{\dot{B} + nB_t}$$

donde B_t es la deuda pública, T_t es el total de ingresos públicos por impuestos no distorsionadores, mM es el ingreso real por señoriaje, $\bar{D}_t$ es el déficit que el gobierno considera su objetivo¹⁷, y a 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:

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

Es decir, se puede definir un nivel de financiación monetaria (a^*) para el cual se cumple la HER. Sin embargo, si el grado de financiación monetaria no coincide con a^* , no se cumplirá la HER, siendo mayor la desviación respecto a la equivalencia cuanto más nos alejemos de ese valor a^* ¹⁸.

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

¹⁷ 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.

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.

El desarrollo de este modelo teórico ha sido aprovechado por Rico (2000) para contrastar la HER con datos de la economía española. En realidad, lo que se hace es estimar una ecuación en forma reducida para el tipo de interés a largo plazo.¹⁹ En el lado derecho de la ecuación se incluyen una serie de variables explicativas que coinciden con las utilizadas en los modelos estimados en el apartado anterior. La estimación se justifica como instrumento para el análisis del valor de la derivada $\partial r / \partial D$, considerada por Detken como la relevante para evaluar la efectividad de la política fiscal.

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

¹⁸ Este resultado procede del hecho de que $\frac{\partial(\partial r / \partial D)}{\partial d} < 0$. 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 $\alpha > \alpha^*$).

¹⁹ El modelo utilizado ha sido construido para una economía cerrada, por lo que se está ignorando, desde un punto de vista teórico, la influencia del sector exterior. Esto cuestiona la aplicación de los resultados de Detken para un período (1966-1997) en el que la economía española ha experimentado un profundo proceso de integración en las economías del entorno. Los resultados muestran diferencias al dividir la muestra en dos períodos, coincidiendo con la entrada de España en la CEE.

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

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. 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 $z_t = [p^E \ i^{s,E} \ i^{l,E} \ G \ D \ M]$ dado por

$$z_{t+1} = r^z(L)z_t + e_{t+1}^z$$

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

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

$$i_t^l - i_t^{l,E} = d_0^l + d^l(L)z_t + u_t^l$$

$$i_t^c - i_t^{c,E} = d_0^c + d^c(L)z_t + u_t^c$$

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

A priori no se puede decir nada sobre el valor de la suma de los parámetros individuales en los polinomios de retardos de d , ya que el signo y su tamaño dependen de los coeficientes de $r^z(L)$. 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.

V. 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, al igual que ocurriera en el análisis realizado bajo el enfoque del comportamiento del consumo privado.

VI. 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, nº 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, nº 68.
- Aschauer D. (1985): “Fiscal policy and aggregate demand”, *American Economic Review*, Vol. 75, pp. 117-127.
- 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 núm. 9220.
- Barro R. (1974): “Are government bonds net wealth?”, *Journal of Political Economy*, Vol. 82, pp. 1095-1117.
- Barro R. (1979): “On the determination of the public debt”, *Journal of Political Economy*, Vol. 87, pp. 940-971.
- Barro R. (1989): “The Ricardian approach to budget deficits”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 3, pp. 37-54.
- Barth J., Iden G. y Russek F. (1986): “Government debt, government spending, and private sector behavior: comment”, *American Economic Review*, Vol. 76, pp. 1158-1167.
- Becker T. (1997): “An investigation or Ricardian equivalence in a common trends model”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 39, pp. 405-431.
- Berheim B. (1987): “Ricardian equivalence: an evaluation of theory and evidence”, *NBER Working Paper Series*, Working Paper No. 2330.
- 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.
- Blinder A. y Deaton A. (1985): “The time series consumption function revisited”, *Brookings Papers of Economic Activity*, Vol. 2, pp. 465-511.
- 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 CS. 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 y Stemitsiotis (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*, núm. 3. European Central Bank.
- Doménech R., Taguas D. y Varela J. (2000): "The effects of budget deficit on national saving in the OCDE", *Economics Letters*, Vol. 69, pp. 377-383.
- Evans P. (1985): "Interest rates and expected future budget deficits in the United States", *Journal of Political Economy*, Vol. 95, pp. 34-58.
- Evans P. (1987a): "Do budget deficit raise nominal interest rates? Evidence from six countries", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 20, pp. 281-300.
- Evans P. (1987b): "Interest rates and expected future budget deficit in U.S.", *Journal of Political Economy*, Vol. 95, pp. 34-58.
- Evans P. (1988): "Are consumers Ricardian? Evidence for the United States", *Journal of Political Economy*, Vol. 96, pp. 983-1004.
- Evans P. (1991): "Is Ricardian equivalence a good approximation?", *Economic Inquiry*, Vol. 29, pp. 626-644.
- Evans P. (1993): "Consumers are not Ricardian: evidence from nineteen countries", *Economic Inquiry*, Vol. 31, pp. 534-548.
- Feldstein M. (1982): "Government deficits and aggregate demand", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 9, pp. 1-20.
- Feldstein M. y Ekstein O. (1970): "The fundamental determinants of the rate of interest", *Review of Economic and Statistics*, Vol. 52, pp. 363-375.
- Feldstein M. y Elmendorf D. (1990): "Government debt, government spending, and private sector behavior revisited: comment", *American Economic Review*, Vol. 80, pp. 589-599.
- 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*, num. 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. (1990): "Ricardian equivalence, rational expectations, and the permanent income hypothesis", *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 22, No. 3, pp. 305-326.
- 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.
- Hayashi F. (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.
- Kochin L. (1974): "Are future taxes discounted by consumers? Comment", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 6, pp. 385-394.
- Kormendi R. (1983): "Government debt, government spending, and private sector behavior", *American Economic Review*, Vol. 83, pp. 994-1010.
- Kormendi R. y Meguire P. (1986): "Government debt, government spending, and private sector behavior: reply", *American Economic Review*, Vol. 76, pp. 1180-1187.
- Kormendi R. y Meguire P. (1990): "Government debt, government spending, and private sector behavior: reply and update", *American Economic Review*, Vol. 80, pp. 604-617.
- Kormendi R. y Meguire P. (1995): "Government debt, government spending, and private sector behavior: reply", *American Economic Review*, Vol. 85, pp. 1357-1361.
- Koskela E. y Virén M. (1983): "Social security and household saving in an international cross section", *American Economic Review*, Vol. 73, pp. 212-217.
- Kuehlwein M. y Samalapa S. (1999): "Budget Deficits, Public Spending and Interest Rates in Thailand", *Working Papers in Economics*, Claremont Colleges, May.
- Leimer D. y Lesnoy S. (1982): "Social security and private saving: new time-series evidence", *Journal of Political Economy*, Vol. 90, pp. 606-629.
- Lindé J. (1998): "Fiscal policy and the yield curve in a small open economy", *Working Paper Series in Economics and Finance*, núm. 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* nº 8420, Servicio de Estudios del Banco de España.
- Miller P. y Roberds W. (1989): "How little we know about budget policy effects", *Staff Paper #120*, *Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Department*, April.
- Modigliani F. y Sterling A. (1986): "Government debt, government spending, and private sector behavior: comment", *American Economic Review*, Vol. 76, pp. 1168-1179.
- Modigliani F. y Sterling A. (1990): "Government debt, government spending, and private sector behavior: a further comment", *American Economic Review*, Vol. 80, pp. 600-603.
- Perelman S. y Pestiau P. (1983): "Déficit budgétaire et épargne nationale", *Cahiers économiques de Bruxelles*, Vol. 97, pp. 194-207.
- Pesaran M.H. y Shin Y. (1999): "An autorregressive distributed lag modelling approach to cointegration análisis", *Econometrics and Economic in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, cap. 11, Cambridge University Press.
- 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.
- Poterba J. y Summers L. (1987): "Finite lifetimes and the effects of budget deficits on national saving", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 20, pp. 369-391.
- 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*, No. 62, pp. 138-150.
- Raymond J.L. (1996): “El ahorro en España y en los países de la Unión Europea: evolución reciente y sustitución entre ahorro público y privado”, *Documentos de Trabajo*, No. 120, Fundación FIES.
- Raymond J.L. y González-Páramo J.M. (1987): “¿Son equivalentes deuda pública e impuestos? Teoría y evidencia”, *Papeles de Economía Española*, nº 33, pp. 365-392.
- Raymond J.L. y Mauleón (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.
- Seater J. (1985): “Does government debt matter?”, *Journal of Economics*, Vol. 16, pp. 121-131.
- Seater J. (1993): “Ricardian equivalence”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 31, pp. 142-190.
- Seater J. y Mariano R. (1985): “New tests of the life cycle and tax discounting hypotheses”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 15, pp. 195-215.
- Tanner E. (1979): “An empirical test of the extent of tax discounting”, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 11, pp. 214-218.
- Uriel E., Moltó M.L. y Cucarella V. (2000): “Contabilidad Nacional de España. Series enlazadas 1954-1997”, Fundación BBV.
- Yawitz J. y Meyer L. (1976): “An empirical investigation of the extent of tax discounting: a comment”, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. , pp. 247-254.