

La equivalencia ricardiana: ¿Una curiosidad teórica? Algunos indicios para el caso venezolano (1950-2010)

*The Ricardian equivalence: A theoretical curiosity?
Some indications for the Venezuelan case (1950-2010)*

Bladimir David Pozo Sulbarán*

Códigos JEL: E21, E62, H63

Recibido: 15/12/12, Revisado: 18/02/13, Aceptado: 20/04/13

Resumen

Este artículo intenta extraer ciertos indicios sobre la validez de la equivalencia ricardiana como una aproximación del comportamiento real de la economía venezolana sobre la base de su estrecha relación con la hipótesis del ingreso permanente. Para ello se utilizó la información estadística disponible durante el periodo 1950-2010 y se estimaron varios modelos basados principalmente en el modelo racionalizado de Koyck (1954), específicamente, el modelo de expectativas adaptativas (Greene, 1999) y de algunas variantes del primero. Los resultados sugieren, según la evidencia disponible, que la hipótesis del ingreso permanente no parece ser una buena aproximación del consumo en Venezuela y, por ende, es probable que la tesis de la equivalencia ricardiana tampoco sea una aproximación del comportamiento real de la economía.

Palabras clave: Equivalencia ricardiana, hipótesis del ingreso permanente, modelo de Koyck.

Abstract

This paper tries to extract certain indications about the validity of the ricardian equivalence as an approximation of the real performance of the Venezuelan economy based on the close relationship with the permanent income hypothesis. Using data for the period 1950-2010 and Koyck rationalized model (1954), specifically, the model of adaptive expectations (Greene, 1999) and some variants, several regression models were estimated. Empirical evidence suggests that the permanent income hypothesis does not seem to be a good approximation for consumption in Venezuela. Finally, it is very likely that the thesis of the ricardian equivalence is not a good approximation for the real behavior of the economy.

Key words: Ricardian equivalence, permanent income hypothesis, Koyck Model.

* Departamento de Estudios y Estadísticas Económicas (DEEE) del Banco Central de Venezuela (BCV), Sub-sede Maracaibo. Dirección postal 4001. Correo electrónico: bpozo@bcv.org.ve.
Agradezco los comentarios y sugerencias del Economista Leobaldo Molero. Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones pertenecen al autor y no representan los puntos de vistas de las instituciones en que trabajo. Finalmente los errores restantes y omisiones son de responsabilidad exclusiva del autor.

1. Introducción

Entre las formas que posee el sector público o el Estado para financiarse, cuando sus gastos totales son mayores a los ingresos que recauda y posee (déficit presupuestario), se encuentran la monetización del déficit, a través de la impresión de moneda nacional, el incremento de los impuestos (presión tributaria) y la emisión de deuda pública (externa y/o interna). Si se descarta la primera manera de financiación del déficit, la cual es aceptada universalmente como inflacionaria, quedan solo dos vías, el aumento de tributos y la emisión de deuda por parte del Estado. Los modelos económicos tradicionales como el *IS-LM* (Hicks, 1937) sugieren que con la reducción de los impuestos en el presente y la emisión de deuda para financiar el déficit fiscal, *ceteris paribus*, se incrementa el nivel de consumo final, de forma indirecta, y por ende la demanda agregada.

No obstante, esta no es la única visión, como es común en la ciencia económica. Barro (1974) retomó una idea del economista clásico David Ricardo, que ha sido objeto de cuestionamiento y de larga y extensa literatura, tanto en el plano teórico como empírico. Dicha idea, hipótesis o tesis, en términos resumidos, se refiere a que las consecuencias de financiar el déficit fiscal a través de la emisión de deuda y disminución de impuestos en el presente no generan efectos en lo absoluto en el nivel de consumo de los hogares, ya que no aumenta su riqueza neta, toda vez que el Estado para cancelar la deuda posteriormente deberá incrementar los impuestos futuros, aspecto que tienen en cuenta los hogares, por lo que su gasto de consumo no se ve afectado ya que el activo adquirido y los intereses que genera (bonos de la deuda) se utilizará en el futuro para pagar mayores impuestos.

En este sentido, la tesis de la irrelevancia entre financiar el déficit público con impuestos o con emisión de deuda (los impuestos son neutrales) se denomina en la literatura como *equivalencia ricardiana*. El presente trabajo pretende realizar un aporte sobre este tema mediante una aplicación para el caso venezolano durante el periodo 1950-2010. Para tal propósito se utilizará un enfoque indirecto, el cual consiste en aprovechar la estrecha conexión que existe entre la equivalencia ricardiana y

la hipótesis del ingreso permanente (Friedman, 1957) como una aproximación al comportamiento del consumo. Esta última es una condición necesaria para la primera, es decir, que para que la equivalencia ricardiana sea una buena aproximación en la práctica es necesario a su vez que la hipótesis del ingreso permanente sea una buena descripción del comportamiento del consumo (Romer, 2006).

En efecto, el enfoque se refiere en tratar de extraer de la información estadística disponible (comportamiento histórico) cierta evidencia que sugiera o no la relevancia de la hipótesis del ingreso permanente como una aproximación del comportamiento del consumo en Venezuela y por ende hallar o no una condición a favor de la tesis de la equivalencia ricardiana. Así mismo, se estima una serie de regresiones sobre el efecto de la deuda pública nacional (como porcentaje del PIB) en el nivel de consumo final privado. El documento se divide en cinco secciones, incluyendo la sección introductoria. En la segunda sección se presentan algunos aspectos teóricos sobre la restricción presupuestaria del Estado y del déficit fiscal; seguidamente se muestra una breve descripción, sobre la base de fundamentos microeconómicos, de la teoría de la equivalencia ricardiana y de la hipótesis del ingreso permanente. En la cuarta parte, se muestra la estrategia empírica y el análisis econométrico del estudio y por último se presentan algunas consideraciones finales.

2. La restricción presupuestaria del Estado y el déficit fiscal

Para conocer lo que puede y no puede hacer un gobierno, desde el punto de vista económico, es necesario comprender la restricción presupuestaria a la que se enfrenta el Estado.¹ El sector público se enfrenta con una restricción semejante a la de las economías domésticas: el valor presente de los bienes y servicios que adquiere debe ser menor o igual que su riqueza inicial más el valor presente de lo que recaude por concepto de impuestos (una vez deducida las transferencias). Para expresar esta restricción, se denotará al gasto público y a los impuestos, en términos reales, en el momento t , por $G(t)$ y $T(t)$, respectivamente, y $D(0)$ al valor de la deuda pública real aún por pagar. Se supone que $R(t)$ es igual a

$\int_{t=0}^t r(t) dt$, donde $r(t)$ es la tasa de interés real² en el momento t . De modo que el valor de una unidad de producción en t , descontado al periodo 0, es $e^{-R(t)}$. Con esta notación, la restricción del Estado,³ en términos simplificados, es:

$$\int_{t=0}^t e^{-R(t)} G(t) dt \leq -D(0) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} T(t) dt \quad [1]$$

En la ecuación (1) la variable $D(0)$ representa deuda y no riqueza, es por ello que aparece con signo negativo. Por su parte, del mismo modo en que en el caso de las economías domésticas en el modelo de Ramsey (1928) la restricción presupuestaria implica que el límite del valor presente de la riqueza de los hogares no puede ser negativo. De manera análoga, la restricción del Estado implica que el límite del valor presente de su deuda no puede ser positivo, lo cual se demuestra a través de la siguiente expresión que es equivalente a la ecuación [1]:

$$\lim_{s \rightarrow \infty} e^{-R(s)} D(s) \leq 0 \quad [2]$$

En efecto, si la tasa de interés real siempre es positiva, la restricción presupuestaria se cumplirá incluso con un valor \dot{D} positivo, pero constante (es decir, cuando el sector público jamás cancela su deuda). De la misma forma, una política que admita un crecimiento permanente de D también satisface la restricción siempre que la tasa de crecimiento de la deuda sea menor que la tasa de interés real. Por lo tanto, se supone la ausencia (*o condición prohibidora*) de juegos de Ponzi (Romer, 2006).

El déficit presupuestario, en su definición más simple, es equivalente a la tasa de variación de la deuda acumulada (\dot{D}), la cual a su vez es igual a la diferencia entre el gasto público y los ingresos públicos más los intereses de la deuda $r(t)D(t)$ medidos en términos reales (Romer, 2006, p. 575), el cual se presenta en la siguiente expresión:

$$\dot{D}(t) = [G(t) - T(t)] + r(t)D(t) \quad [3]$$

La expresión que aparece entre corchetes en el lado derecho de la ecuación [3] se denomina *déficit primario*, que generalmente se utiliza para comprobar cuál es la contribución de la política fiscal a la restricción presupuestaria del Estado en un momento dado ya que aporta mejor información que el déficit total (Romer, 2006, p. 575). Al reescribir la restricción presupuestaria del Estado (1), esta toma la forma siguiente:

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} [G(t) - T(t)] dt \geq D(0) \quad [4]$$

La restricción presupuestaria así expresada afirma que el sector público debería mantener un superávit primario suficientemente grande (medido en términos de su valor presente) como para compensar la deuda pública inicial (Romer, 2006).

3. La equivalencia ricardiana y la hipótesis del ingreso permanente

En este apartado se describen brevemente los principales aspectos teóricos de la hipótesis de la equivalencia ricardiana (Barro, 1974) sobre la base del modelo de Ramsey (1928), Cass (1965) y Koopmans (1965) de horizonte temporal infinito en su versión de tiempo continuo, y del ingreso permanente sobre el comportamiento del consumo (Friedman, 1957) en tiempo discreto y en condiciones de certidumbre, toda vez de que la cuestión de si la equivalencia ricardiana representa una buena aproximación real de la economía se encuentra en estrecha conexión con otra similar, a saber, la de la hipótesis del ingreso permanente, que constituye una buena descripción del comportamiento del consumo (Romer, 2006).

3.1. La equivalencia ricardiana: Aspectos teóricos

Para analizar qué efecto tiene la decisión de financiar el gasto público a través de impuestos o mediante la emisión de deuda, se parte, tal como se mencionó anteriormente, del modelo tradicional de Ramsey-Cass-Koopmans (Romer, 2006) con impuestos de cuota (o suma) fija (*lump-sum tax*), ya que con dicho esquema se evita toda complicación derivada de las imperfecciones de los mercados o de la heterogeneidad de las economías domésticas.

En presencia de impuestos, la restricción presupuestaria del hogar representativo refleja que el valor presente de su consumo no puede exceder su riqueza inicial más el valor presente de su ingreso laboral después de impuestos. Además, al no existir incertidumbre ni imperfecciones de los mercados, la tasa de interés que afronta la economía doméstica en cada momento en el tiempo no tiene por qué ser diferente de la que afronta el Estado. Con estos supuestos la restricción presupuestaria de la economía doméstica es:

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} C(t) dt \leq K(0) + D(0) + \int_{T=0}^{\infty} e^{-R(t)} [W(t) - T(t)] dt \quad [5]$$

Donde $C(t)$ es el consumo en t , $W(t)$ es el nivel de ingreso laboral y $T(t)$ representa los impuestos; $K(0)$ y $D(0)$ representan, respectivamente, la cantidad de capital y de deuda pública en el periodo cero (0), cabe resaltar, que en este caso, se está normalizando el número de hogares $H(0)$ en uno [1] (Romer, 2006).

Al descomponer en dos partes la integral⁴ que aparece en el lado derecho de la ecuación [5], se obtiene:

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} C(t) dt \leq K(0) + D(0) + \int_{T=0}^{\infty} e^{-R(t)} W(t) dt - \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} T(t) dt \quad [6]$$

Es razonable suponer que el Estado satisface su restricción presupuestaria, [1], con una igualdad. Si este no fuera el caso, su riqueza estaría en continuo crecimiento, lo que no parece ser una hipótesis realista (Romer, 2006). Con dicha premisa, la ecuación [1] implica que el valor presente de los impuestos, $\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} T(t) dt$, es igual a la deuda inicial, $D(0)$, más el valor presente del gasto público, $\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} G(t) dt$. Al reemplazar esta condición en la ecuación (6) se obtiene:

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} C(t) dt \leq K(0) + \int_{T=0}^{\infty} e^{-R(t)} W(t) dt - \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} G(t) dt \quad [7]$$

La ecuación [7] muestra que es posible expresar la restricción presupuestaria de las economías domésticas en función del valor presente del gasto público sin referencia alguna a cómo se financia ese gasto en un periodo determinado (mediante impuestos o deuda). Además, resulta razonable suponer que los impuestos no aparecen directamente en la función de utilidad de los hogares; esto es válido para cualquier modelo en que la función de utilidad dependa solamente de bienes económicos convencionales como el consumo, ocio, entre otros (Romer, 2006). Como los impuestos, presentes y futuros, no aparecen ni en la restricción presupuestaria de las economías domésticas ni en su función de utilidad no tienen efecto alguno sobre el consumo.

De esta forma, es el gasto público (y no los impuestos) lo que influye en la acumulación de capital, ya que la inversión, en equilibrio, es igual a la producción menos la suma del consumo y del gasto público. De modo que el resultado clave de este análisis es que lo único que afecta la economía es la cuantía del gasto público y no cómo se distribuya su financiación entre impuestos y deuda pública (Romer, 2006). La tesis de la irrelevancia de la elección entre impuestos y endeudamiento para

financiar el gasto público es la denominada *equivalencia ricardiana* entre la deuda y los impuestos.⁵

En términos resumidos, la lógica del razonamiento es la siguiente. Partiendo de que en determinada fecha, t_1 , el gobierno entrega a cada hogar un número D de bonos de deuda pública con la intención de rescatarlos en una fecha posterior, t_2 ; esto exige que en t_2 se le cobre a cada economía doméstica impuestos por valor de $e^{-R(t_2)-R(t_1)}D$. Esta política tiene dos efectos sobre el hogar representativo.

En primer lugar, el hogar pasa a poseer un activo (el bono de deuda) cuyo valor presente en t_1 es igual a D . En segundo lugar, adquiere de igual forma un pasivo (la futura obligación impositiva) cuyo valor presente en t_1 es también igual a D . De esta manera, el bono, para los hogares no representa *riqueza neta* y, por lo tanto, no influye en sus decisiones de consumo. En efecto, según esta teoría, el hogar no hace más que guardar el bono y los intereses que se acumulen hasta t_2 , momento en el cual los utiliza para pagar los impuestos (inter-temporalmente más altos) que el gobierno recaudará entonces para rescatar el bono (*idem*, 2006).

Sin embargo, en la práctica existe una serie de proposiciones para que esta tesis no se cumpla en la realidad, entre ellas destacan la entrada de nuevos hogares en la economía y su horizonte finito, la incertidumbre, los efectos distorsionantes de los impuestos sobre las decisiones de los individuos, la no aproximación del comportamiento de los hogares a la hipótesis del ingreso permanente sobre el comportamiento del consumo, las restricciones de liquidez, las tasas diferenciales de crédito, una elevada tasa de descuento y la aproximación del comportamiento de los hogares a las tesis de consumidores keynesianos, entre otros factores.⁶ No obstante, a pesar de que existen numerosas razones que impiden que la equivalencia ricardiana se cumpla por completo en la práctica, tal como lo señala Romer (2006, p. 583), “la pregunta importante es si el comportamiento de las economías reales se aleja ostensiblemente de lo que predice la equivalencia ricardiana”.

3.2. La hipótesis del ingreso permanente y el comportamiento del consumo

Tal como se señaló anteriormente una de las condiciones que se encuentra en estrecha conexión para que la equivalencia ricardiana sea una buena aproximación en la práctica es que la hipótesis del ingreso permanente sea una buena descripción del comportamiento del consumo. Básicamente en el modelo del ingreso permanente, lo único que afecta al consumo de una economía doméstica es su restricción presupuestaria a lo largo del ciclo vital; la evolución temporal de su renta no tiene importancia. De modo que si la hipótesis del ingreso permanente es una buena aproximación del comportamiento del consumo es probable que la equivalencia ricardiana sea también una buena aproximación. Pero si existen desviaciones significativas respecto a la hipótesis del ingreso permanente, entonces, es probable que tampoco se cumpla la equivalencia ricardiana (Romer, 2006).

Para describir el modelo de la hipótesis del ingreso permanente (Friedman, 1957) se utilizará el marco analítico desarrollado en Romer (2006) con tiempo discreto. En efecto, se parte de un individuo que vive durante un número de periodos \bar{T} (los dos puntos sobre la T se colocan para diferenciarlo de los impuestos) y cuya función de utilidad vital es:

$$U = \sum_{t=1}^{\bar{T}} u(C_t), u'(\cdot) > 0, u''(\cdot) < 0 \quad [8]$$

Para este modelo se utilizará la siguiente notación: $u(\cdot)$ representa la función de utilidad instantánea, C_t el consumo en el periodo t , A_0 la riqueza inicial de este individuo e $Y_1, Y_2, \dots, Y_{\bar{T}}$ sus ingresos laborales en los \bar{T} periodos de su vida; además, todas estas magnitudes constituyen datos para él. El individuo en cuestión puede ahorrar o pedir prestado a una tasa de interés determinada exógenamente bajo la única restricción de que debe pagar al final de su vida cualquier deuda que tenga pendiente (Romer, 2006). Para efectos de simplificación, en este caso, se supondrá que la tasa de interés es cero (0). Por consiguiente, y bajo estos supuestos, la restricción presupuestaria individual (que se puede generalizar a un individuo representativo) es:

$$\sum_{t=1}^{\bar{T}} C_t \leq A_0 + \sum_{t=1}^{\bar{T}} Y_t \quad [9]$$

Dado que la utilidad marginal del consumo es siempre positiva, el individuo satisface la restricción presupuestaria con una igualdad. Por tanto, el Lagrangiano de su problema de maximización es:

$$L = \sum_{t=1}^T u(C_t) + \lambda \left(A_0 + \sum_{t=1}^T Y_t - \sum_{t=1}^T C_t \right) \quad [10]$$

La condición de primer orden (CPO) para (D_t) es:

$$u'(C_t) = \lambda \quad [11]$$

Debido a que [11] se cumple en cada uno de los periodos, la utilidad marginal del consumo es constante y puesto que solo el nivel de consumo determina su utilidad marginal significa que el consumo debe permanecer constante (es decir, $C_1 = C_2 \dots = C_T$). Al realizar la correspondiente sustitución en la restricción presupuestaria, se tiene que:

$$C_t = \frac{1}{T} \left(A_0 + \sum_{t=1}^T Y_t \right) \text{ Para toda } t \quad [12]$$

Los términos que figuran entre paréntesis representan los recursos del individuo a lo largo de toda su vida. Por lo tanto, la ecuación [12] refleja que “el individuo distribuirá dichos recursos en partes iguales para cada periodo vital” (Romer, 2006, p. 355).

El análisis anteriormente descrito implica que el consumo del individuo en un periodo dado no depende de su nivel de ingreso en dicho periodo, sino de los ingresos que obtendrá a lo largo de su vida. En la terminología de Friedman (1957), los términos que aparecen en el lado derecho de la ecuación [12] representan su ingreso permanente y la diferencia entre el ingreso actual y el permanente es el llamado ingreso transitorio. La ecuación [12] supone que el consumo depende del ingreso permanente⁷ (no del corriente).

La principal conclusión de esta hipótesis, expresada de manera intuitiva, es que un incremento en el ingreso corriente irá asociado a un aumento del consumo solo en la medida en que también refleje un incremento en el ingreso permanente. Cuando el cambio en el ingreso permanente es proporcionalmente mayor que el cambio en el ingreso transitorio, casi todas las diferencias en el ingreso corriente reflejan diferencias en el ingreso permanente y, por tanto, el consumo aumenta prácticamente en una proporción de uno a uno con el ingreso corriente. Pero cuando el cambio en el ingreso permanente es pequeño en relación

con el experimentado por el ingreso transitorio, el aumento del ingreso corriente tiene poco que ver con el ingreso permanente y el nivel de consumo crecerá poco (Romer, 2006).

4. Estrategia empírica y análisis econométrico del estudio

En líneas anteriores se mencionó la importancia que tiene la hipótesis del ingreso permanente como una aproximación al comportamiento del consumo agregado y su estrecha conexión (condición necesaria) para que probablemente la *equivalencia ricardiana* sea una buena aproximación del comportamiento real de la economía. En este sentido, la estrategia empírica desarrollada en el presente trabajo, con el fin de arrojar ciertos indicios sobre cuánto hay de cierto en la equivalencia ricardiana para el caso venezolano, consiste en estimar, por una parte, una función de consumo agregado, bajo diferentes especificaciones, y verificar si la hipótesis del ingreso permanente se aproxima, en cierta forma, al comportamiento del consumo agregado para Venezuela durante el periodo 1950-2010. Por otra parte, la segunda estrategia empírica es más obvia pero no del todo precisa⁸ y se refiere a que si la idea fundamental de la equivalencia ricardiana es que el consumo de los individuos no se ve alterado ante la decisión del Estado entre financiar el gasto público a través de impuestos o mediante deuda pública. La financiación del déficit con deuda se traduciría simplemente en un retraso en el pago de los impuestos, ya que se supone que la deuda lleva implícita un incremento futuro de impuestos para la sociedad. Es decir, no representa riqueza para las familias y por ende no afectaría sus posibilidades de consumo en el presente.

Por lo anterior, el sentido común conduce a analizar cuál es el efecto de la deuda sobre el nivel de consumo, ya que en los modelos convencionales, como por ejemplo el esquema *IS-LM* (Hicks, 1937), una disminución de los impuestos generaría, de manera indirecta, un incremento en el nivel de consumo. Precisamente, esta será la estrategia de modelación, a saber, estimar el efecto de la deuda del Estado sobre el nivel de consumo agregado con series de frecuencia anual durante

el periodo 1970-2010.⁹ De manera que con estas dos estrategias de estimaciones se obtendrían algunos elementos para considerar, en cierta forma, si la equivalencia ricardiana es una aproximación de la realidad económica venezolana durante el periodo de estudio, atendiendo, claro está, a las limitaciones que conlleva el análisis.

Como paso previo a las estimaciones en la figura 1 se presenta el desenvolvimiento temporal de las variables del estudio, así como también su tendencia, aproximada por el filtro Hodrick-Prescott (HP) y su componente cíclico, donde la variable CFP es el gasto de consumo final privado en términos reales a precios de 1997; IND, es el ingreso real nacional disponible a precios de 1997; PIB, es el producto interno bruto a precios constantes de 1997;¹⁰ DEUDA, es la deuda pública total como porcentaje del PIB y PPETR son los precios nominales del petróleo venezolano (US\$/barril).

Uno de los aspectos resaltantes que se muestra en la figura anterior es la estrecha relación (correlación) entre el componente cíclico del gasto de consumo final privado, el ingreso nacional disponible y el PIB, lo cual refleja la alta sensibilidad que muestra el gasto privado ante las fluctuaciones en el ingreso y que además constituye una evidencia inicial de las dificultades que enfrentan los hogares venezolanos para suavizar su senda de consumo, probablemente como consecuencia de imperfecciones de los mercados financieros, desincentivos al ahorro doméstico o limitaciones para identificar los choques transitorios sobre el ingreso (BCV, 2011).

De igual forma en el cuadro 1 se muestran los resultados de las pruebas convencionales de raíces unitarias de cada una de las variables anteriormente señaladas y de los residuos de las regresiones de cointegración (que se presentan más adelante) dada la metodología empleada.

En lo que se refiere a la primera estrategia de estimación, en el cuadro 2 se presenta una serie de estimaciones del consumo agregado y per cápita sobre la base del método de racionalización de Koyck (1954), basado en el modelo de expectativas adaptativas¹¹ y de algunas variantes representadas por estimaciones en tasas de crecimiento incluyendo los precios del petróleo.¹² En efecto, como hipótesis de trabajo, se tiene que un valor bajo del coeficiente de expectativas se asocia como un elemento

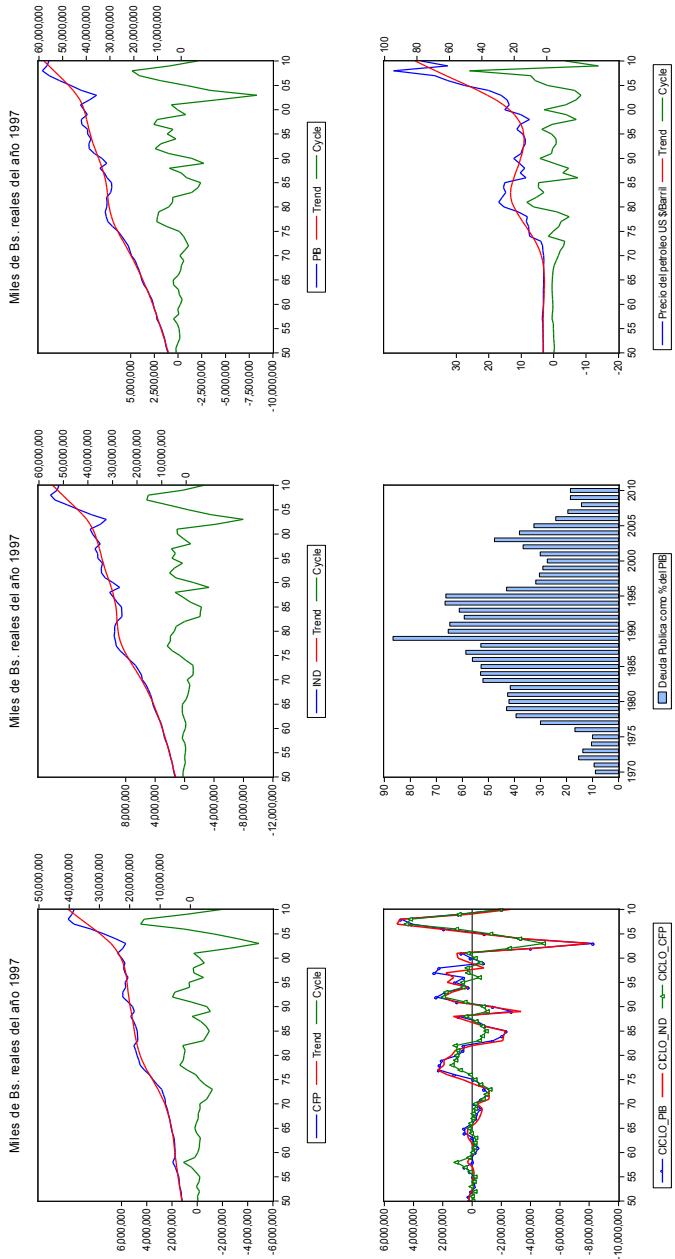


Figura 1. Evolución temporal de las variables del estudio. Periodo (1950-2010). Fuente: BCV, Ministerio del Poder Popular Para las Finanzas, Baptista (2006), García et al. (1997), cálculos propios (2012).

Cuadro 1. Pruebas de raíces unitarias

Variable	Niveles						Primeras diferencias					
	ADFa			PBb			ADFa			PBb		
	P-valorc		P-b	P-valorc		P-b	P-valorc		P-b	P-valorc		P-b
	CCST	CCCT	SCST	CCST	CCCT	SCST	CCST	CCCT	SCST	CCST	CCCT	SCST
Periodo (1950-2010)												
CFP	0.935	0.105	0.992	0.996	0.798	1.000	0.001	0.002	0.001	0.002	0.015	0.000
IND	0.906	0.0534*	0.971	0.961	0.346	0.998	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
PB	0.919	0.0644*	0.985	0.954	0.332	0.999	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
LOG(CFP)	0.612	0.542	0.999	0.450	0.575	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
LOG(IND)	0.020	0.565	0.999	0.031	0.520	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
LOG(CFP_PC)	0.488	0.354	0.927	0.499	0.476	0.971	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
LOG(IND_PC)	0.118	0.431	0.902	0.0778*	0.449	0.953	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
LOG(PB)	0.007	0.454	0.999	0.014	0.340	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
LOG(PPETR)	0.935	0.685	0.969	0.927	0.595	0.963	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UR_LOG	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Periodo (1970-2010)												
LOG(CFP)	0.364	0.112	0.980	0.598	0.527	0.999	0.013	0.050	0.005	0.010	0.041	0.005
LOG(IND)	0.659	0.079	0.997	0.642	0.301	0.995	0.001	0.004	0.000	0.001	0.007	0.000
LOG(PB)	0.741	0.109	0.998	0.723	0.438	0.996	0.000	0.003	0.000	0.001	0.004	0.000
LOG(PPETR)	0.218	0.386	0.950	0.218	0.375	0.944	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
LOG(UEIDA)	0.270	0.800	0.722	0.252	0.861	0.696	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000
E_2	0.005	0.017	0.000	0.005	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

CCST: Con constante, sin tendencia.
 CCCT: Con constante, con tendencia.
 SCST: Sin constante, sin tendencia.
 a: Dickey-Fuller Aumentado, la selección de longitud de los rezagos se realizó atendiendo al criterio de información Schwarz.
 b: Phillips Perron, con el método de estimación espectral Bartlett kernel y con ancho de bandas Newey-West.
 c: P-valores de una cola según MacKinnon (1996).
 El término LOG que antecede a una variable se refiere al logaritmo natural.
 * Estacionaria al 10% de significancia.
 Las variables que terminan en _PC, se refieren a las variables en términos per cápita (entre la población total).
 Las variables UR_LOG y E_2 corresponden a los residuos de las regresiones de cointegración para los periodos (1950-2010) y (1970-2010), respectivamente.

Fuente: Cálculos propios.

a favor de la teoría del ingreso permanente, como caracterización del gasto de consumo final privado en Venezuela, en el sentido de que el tiempo requerido para que se elimine la discrepancia entre el consumo final privado (CFP) observado y el esperado sea, relativamente, más prolongado. Mientras que un valor alto en dicho coeficiente reflejaría el caso contrario, arrojando indicios en contra de la hipótesis del ingreso permanente, y por ende, de la relevancia de la tesis de equivalencia ricardiana.¹³

De las estimaciones realizadas en términos generales, la evidencia disponible durante el periodo de estudio sugiere que el coeficiente de expectativas $(1 - \lambda)$ se encuentra entre un rango de 0,61 a 0,78, tomando en consideración las ventajas y desventajas relativas de cada una de las especificaciones. Esto arroja indicios de que sobre la base del modelo de expectativas adaptativas, alrededor o más del 60% de la discrepancia entre el consumo final privado (CFP) observado y el esperado se elimina en el término de un año. Además de las especificaciones del consumo en tasas de crecimiento, se puede apreciar, según la evidencia disponible, que ante un incremento de la tasa de crecimiento del IND la tasa de crecimiento del CFP aumenta, en promedio, entre 0,74 y 0,75 puntos en el mismo periodo. De forma complementaria en la figura 2 se muestran las funciones de impulso-respuesta generalizadas derivadas de dos modelos de Vectores Autorregresivos (VAR) sin restricciones, uno en niveles y otro en tasas de crecimiento¹⁴ con la siguiente especificación:

$$\text{Log}(\text{CFP}) = f[(\text{Log}(\text{IND}), \text{Log}(\text{PPETR}))]$$

Esta es una manera de proveer, en cierta forma, una visión de la velocidad de respuesta del gasto de consumo final ante choques en el ingreso nacional disponible (corriente). Del análisis de las funciones de impulso-respuesta se puede apreciar que ante un *shock*, de una desviación estándar, del LOG(IND) y del DLOG(IND), el LOG(CFP) y DLOG(CFP), respectivamente, aumentan en el mismo periodo al impulso (respuesta contemporánea) mostrando así la importancia que tienen los cambios del ingreso corriente (contemporáneo) sobre el gasto del consumo final privado.

Cuadro 2. Estimaciones agregadas y per-cápita del gasto de consumo final privado. Periodo (1950-2010)

Parámetros e indicadores	Variable	Estimación del modelo en réditos geométricos de consumo agregado y per cápita y algunas variantes				Variantes del modelo en tasas de crecimiento	
		Consumo agregado en Log	Modelos sobre la base de expectativas adaptativas (Racionalización del modelo de Koyck)	Consumo per cápita Método de VP (MCE) en Log	Consumo per cápita Método de VP (MCE) en Log	Consumo per cápita en tasas de crecimiento	Consumo per cápita en tasas de crecimiento
C							
br(1) (En nivel)	Constante	-0.04672 (0.008277)	-3516133 (1268655)	-2.630099 (1.077857)	-84.20876 (161.9706)	-0.217517 (0.892364)	0.006762 (0.005988)
I (En nivel)	IND		0.821 (0.038220)		0.479 (0.05942)		
I (En nivel)	CFP(1)		0.84 (0.048775)		0.308 (0.086057)		
R1-1	LOG(IND)	0.358 (0.074892)	0.818682 (0.06167)			0.756 (1.11863)	
I	LOG(CFP(1))	0.541 (0.081115)	0.314688 (0.08848)			0.223 (0.092266)	
	LOG(PPETR(1))	0.085 (0.018811)					
	D59	-1.102868 (0.025300)					-1.179207 (0.039222)
	D02	-1.058439 (0.010573)					0.746916 (0.089159)
	DLOG(IND)	0.673862 (0.083276)					0.739616 (0.089778)
	DLOG(CFP(1))	0.362 (0.076866)					
	DLOG(PPETR(1))	0.058 (0.019120)					0.049010 (0.028724)
	U_RLOG(1)	-0.581730 (0.259535)					
	AR(1)		0.893227 (0.054466)	0.856104 (0.06839)	0.944391 (0.054515)	0.946483 (0.054821)	
1/(1-)	(Medida del rezago)	0.459 1.181	0.668 1.181	0.682 1.181	0.927 1.181	0.377 1.181	
	Mediana del rezago [log 2 log]	1.130	0.686	0.600	0.588	0.462	
R-squared		0.997	0.646	0.996	0.973	0.966	0.673
Durbin-Watson stat		0.997	0.619	0.996	0.971	0.986	0.652
White-Heteroscedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance		1.171	2.213	2.267	2.127	2.132	1.813
Prueba de LM (Autocorrelación), Prob. Chi-Square		No	SI	No	No	No	No
Prueba de Heteroscedasticidad de White, Prob. Chi-Square		-	0.396	0.753	0.479	0.383	0.681
Prueba de Jarque-Bera para Normalidad, Probabilidad		0.194	-	0.089	0.472	0.587	0.588

1. El modelo de Corrección de Errores (MCE) se deriva del modelo de consumo agregado en Log (regresión de cotegregación).
 2. El modelo de expectativas adaptativas (MCE) se deriva del modelo de consumo agregado en Log (regresión de cotegregación).
 3. Se utiliza la misma notación para las variables de consumo per cápita (entre la población total), para ahorrar espacio, en los modelos se agrupa al final de la variable „pc“ para identificarlas.
 4. Corresponde al término de error de la ecuación de cotegregación (Consumo agregado en Log) y se interpreta como la velocidad de convergencia del modelo cotegregado en el largo plazo.
 Los resultados de los modelos estimados con MCE con las variables en niveles fueron estacionarios, I(0), según las pruebas ADF y PP. Los coeficientes son significativos al 5%. Errores estándar entre paréntesis (). Las variables denominadas D59 y D02 son variables dummy que toman valor de uno (1) en el instante definitorio (1959y1960) (1969y1970) en el resto del periodo.
 Fuente: Cálculos propios.

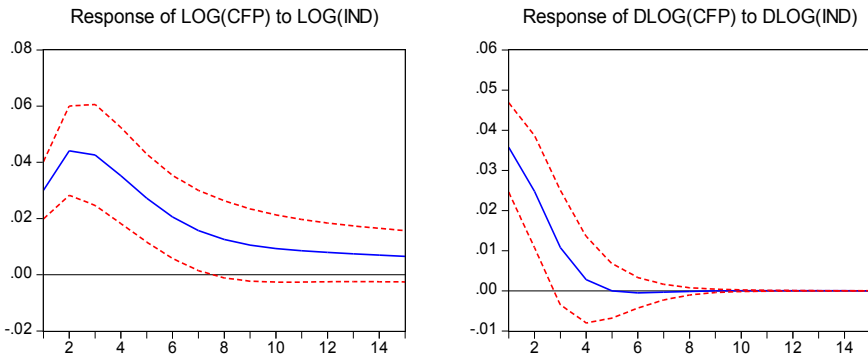


Figura 2. Evidencia derivada de las funciones impulso-respuesta generalizadas de los VAR. Periodo (1950-2010). Fuente: Cálculos.

De lo anterior se desprende que, según la evidencia disponible, existen ciertos indicios para no aceptar la hipótesis del ingreso permanente como una aproximación al comportamiento del consumo en Venezuela en el sentido de que el gasto de consumo final privado reacciona relativamente rápido ante cambios en el ingreso disponible.

Por otro lado, y siguiendo la segunda estrategia de modelación, en el cuadro 3 se presentan diferentes regresiones que asocian la deuda pública del Estado como porcentaje del PIB (DEUDA) con el gasto de consumo final (CFP), tanto en logaritmos (Logs) como en tasas de crecimiento. De los resultados obtenidos, en términos generales, la evidencia disponible sugiere que la deuda del Estado no resulta estadísticamente significativa en tres de las cuatro especificaciones y en aquella que resultó estadísticamente significativa su efecto es demasiado reducido (0,05) considerando que las variables, en este caso, se encuentran en niveles. Esto provee indicios de que la deuda pública del Estado, vista como un mecanismo de financiamiento para el gobierno y como un activo o riqueza neta para los individuos, no genera efecto alguno sobre el gasto de consumo final privado durante el periodo de estudio.

Del resultado anterior es importante considerar varios aspectos. Por una parte, este enfoque de asociar la deuda del Estado con el nivel de consumo privado y hallar cuantitativamente su efecto es significativa-

Cuadro 3. Estimaciones del efecto de la deuda pública/PIB sobre gasto de consumo final privado. Periodo (1970-2010).

		Modelo que relaciona el nivel de deuda pública/PIB con el consumo			
Parámetros e indicadores	Variables	Modelos en niveles y de expectativas adaptativas (Racionalización del modelo de Koyck)			Tasas de crecimiento
		Consumo agregado en Logs	Consumo agregado en Logs (MCE) ¹	Consumo agregado, Método de VI ² (MC2E) en Logs	Consumo agregado en tasas de crecimiento
C	Constante	-2.028054 (0.907234)	0.012314 (0.005437)	-4.180278 (2.175081)	0.013128 (0.006137)
$\beta(1-\lambda)$	LOG(IND)	1.058995 (0.05260)		0.830216 (0.146830)	
λ	LOG(CFP(-1))			0.385791 (0.068273)	
	LOG(DEUDA)	0.053798 (0.017377)		0.045116* (0.064221)	
	LOG(PPETR(-1))	0.112952 (0.015750)			
	D89	0.101724 (0.014596)			
	DLOG(IND)		0.794775 (0.081622)		0.798228 (0.095193)
	DLOG(DEUDA)		0.027829* (0.026742)		0.031792* (0.024989)
	DLOG(PPETR(-1))		0.047434 (0.008895)		0.044855 (0.019549)
	E ₂ (-1) ³		-0.492401 (0.101928)		
	AR(1)			0.746695 (0.123588)	
$(1-\lambda)$				0.614209	
$\lambda/(1-\lambda)$ (Media del rezago)				0.628110	
Mediana del rezago [-log 2/ log λ]				0.727745	
R-squared		0.989191	0.825334	0.993957	0.741161
Adjusted R-squared		0.987955	0.804785	0.993247	0.718975
Durbin-Watson stat		1.013950	1.645730	1.950312	1.714393
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance		Si	No	No	No
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance		No	Si	No	No
Prueba de LM (Autocorrelación). Prob. Chi-Square		-	0.338400	0.137300	0.329800
Prueba de Heterocedasticidad de White. Prob. Chi-Square		-	-	0.761500	0.567500
Prueba de Jarque-Bera para Normalidad. Probabilidad		0.400983	0.590931	0.825612	0.609356

¹ El modelo de Corrección de Errores (MCE) se deriva del modelo de consumo agregado en Logs (regresión de cointegración).

² Variable instrumental (VI), específicamente el método de Mínimos Cuadrados en dos Etapas (MC2E). Las variables instrumentales utilizadas son: una constante, la primera regresora LOG(IND) (contemporánea), la primera regresora rezagada un período LOG(IND(-1)) y la segunda regresora LOG(CFP(-1)).

³ Corresponde al término de error de la ecuación de cointegración (Consumo agregado en Logs) y se interpreta como la velocidad de convergencia del modelo cointegrado en el largo plazo.

El LOG que antecede a la variable significa el logaritmo natural de dicha variable; una D (excepto en la dummy) delante de la variable significa la primera diferencia de dicha variable, mientras que cuando DLOG antecede a una variable significa la primera diferencia del logaritmo natural de dicha variable (como aproximación de su tasa de crecimiento).

Los residuos del modelo estimado con MC2E con las variables en niveles fueron estacionarios, I(0), según las pruebas ADF y PP.

* El coeficiente no es significativo al nivel de 5%.

Los coeficientes son significativos al 5%. Errores estándar entre paréntesis ().

La variable denotada como D89 es una variable dummy que toman valor de uno (1) en el año de referencia (1989) y cero (0) en el resto del período.

Fuente: Cálculos propios.

mente cuestionado, ya que suele mostrar un alto grado de incompatibilidad con los modelos de optimización intertemporal de consumidores con expectativas racionales (García, *et al.* 2003). Y por la otra, dada la condición rentística de la economía venezolana (Baptista, 2010), es importante señalar que la presión tributaria en Venezuela es significativamente baja (alrededor del 24,2% del PIB) comparada con otras economías, considerando que la proporción del provento rentístico petrolero en dicho ingreso público se ubica en promedio alrededor de 61,5% durante el periodo 1940-2008 (Baptista, 2010).

De forma adicional se estimó un VAR sin restricciones, en niveles, con un rezago, y se incorporó a la ecuación del consumo privado la deuda pública/PIB durante el periodo 1970-2010, con el propósito de corroborar los resultados previamente expuestos. En este caso se utilizó para las funciones de impulso-respuesta el método de descomposición de Cholesky, suponiendo una estructura recursiva en el modelo. En este sentido el ordenamiento de las variables fue el siguiente: IND, DEUDA, CFP y como variables exógenas una constante, una tendencia lineal, los precios del petróleo y una variable *dummy* para el año 2002.¹⁵ Todas las variables están expresadas en logaritmos naturales. En la figura 3 se presentan las funciones impulso-respuesta derivada de dicho VAR.

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

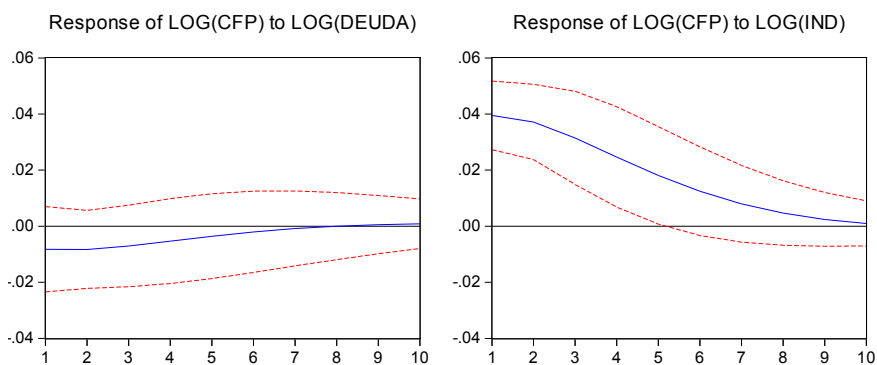


Figura 3. Evidencia derivada de las funciones impulso-respuesta del VAR. Periodo (1970-2010).

Fuente: Cálculos propios.

Del análisis de las funciones de impulso-respuesta se muestra que un *shock*, de una desviación estándar, en el logaritmo de la deuda pública/ PIB no genera un efecto estadísticamente significativo sobre el logaritmo del consumo privado, mientras que un *shock* en el logaritmo del ingreso nacional disponible genera un efecto estadísticamente significativo y contemporáneo sobre el logaritmo del consumo privado, tal como los resultados obtenidos de las estimaciones anteriores.

5. Algunas consideraciones finales

El modelo o teoría que explica la forma en que la financiación del déficit presupuestario del Estado (a través de impuestos o de la emisión de deuda) no genera efectos reales sobre la economía se denomina equivalencia ricardiana. Las razones por las que esta tesis no pueda darse en la práctica son múltiples, tal como se pudo mencionar anteriormente. Tanto es así que el análisis de dichas razones sugiere que existen pocos motivos para esperar que la equivalencia ricardiana constituya una primera aproximación al comportamiento real de la economía (Romer, 2006). Es por ello que con frecuencia se dice que la equivalencia ricardiana es solo una curiosidad teórica.

No obstante, desde el trabajo de Barro (1974) se han realizado teórica y empíricamente numerosas investigaciones sobre este tema con diferentes tipos de metodologías y de resultados (García *et al.*, 2003). Por su parte, tal como señala Romer (2006) para que la equivalencia ricardiana sea una buena aproximación en la práctica es necesario a su vez que la hipótesis del ingreso permanente sea una buena descripción del comportamiento del consumo.

Dentro de este orden de ideas, el presente trabajo se ha dedicado, a través de la información estadística disponible durante el periodo 1950-2010, de extraer ciertos indicios sobre si el comportamiento del gasto de consumo privado en Venezuela se aproxima a lo que predice la teoría del ingreso permanente sobre el comportamiento del consumo (Friedman, 1957) de manera de proveer de ciertas condiciones a favor o en contra de la teoría de la equivalencia ricardiana.

Para intentar lograr tal objetivo, por una parte, se estimó una serie de regresiones a través de diferentes métodos, y se utilizaron principalmente la de una racionalización del modelo de Koyck (1954), *el modelo de expectativas adaptativas* (Greene, 1999 y Gujarati, 2003) para el consumo agregado y per cápita. Los resultados de estas estimaciones sugieren, según la base de la evidencia disponible, que el coeficiente de expectativas $(1 - \lambda)$ se encuentra entre un rango de valores de 0,61 a 0,78, tomando en consideración las ventajas y desventajas relativas de cada una de las especificaciones. Esto arroja indicios de que alrededor o más del 60% de la discrepancia entre el consumo final privado (CFP) observado y el esperado se elimina en el término de un año. Además, en las especificaciones del consumo en tasas de crecimiento, se puede apreciar que ante un incremento de la tasa de crecimiento del IND, la tasa de crecimiento del CFP aumenta, en promedio, entre 0,74 y 0,75 puntos en el mismo periodo, resultado que es, en cierta forma, corroborado por el análisis de las funciones impulso-respuesta generalizadas de los modelos VAR.

Por otra parte, se estimaron varias regresiones para intentar conocer el efecto de la deuda pública nacional total como porcentaje del PIB sobre el consumo privado durante el periodo 1970-2010. Los resultados sugieren, en su mayoría, que la deuda del Estado no tiene, durante el periodo de análisis, un efecto estadísticamente significativo sobre el nivel de consumo agregado y per cápita; este resultado es consistente con los resultados obtenidos en el modelo VAR que incorpora la deuda pública/PIB. No obstante, cabe resaltar que este enfoque de modelación es altamente cuestionado en la literatura (García *et al.*, 2003) y que además existen factores específicos de la economía venezolana por su condición rentística que no han sido incorporados en estos modelos, por lo que sus resultados deben ser tomados con cautela y como algunas aproximaciones.

Por lo anterior, se deduce que para el caso venezolano, según la evidencia disponible durante el periodo de estudio, la equivalencia ricardiana al parecer no es una buena aproximación real del comportamiento de la economía. Este indicio se deriva a su vez y de forma directa de que al parecer, según las estimaciones realizadas, la hipótesis del ingreso

permanente no se aproxima adecuadamente al comportamiento del gasto de consumo final privado en el país.

6. Notas

- 1 El análisis teórico se basa en el marco analítico desarrollado en Romer (2006).
- 2 El hecho de expresar la tasa de interés real según dicha definición es debido a que la tasa de interés real r puede variar a lo largo del tiempo. Una unidad del bien producido invertida en el periodo 0 produce $e^{-R(t)}$ unidades del bien en t ; de manera equivalente, el valor de una unidad de producción en el período t , medido en términos de la producción del período 0, es $e^{-R(t)}$. En este sentido, si por ejemplo, el valor de r es constante e igual a r , $R(t)$ es simplemente $\bar{r}t$ y el valor presente de una unidad de producción en t sería e^{-rt} . En términos generales, $e^{-R(t)}$ muestra los efectos de componer el interés de forma continua a lo largo del período $[0, t]$ (Romer, 2006).
- 3 Para un excelente análisis de una restricción presupuestaria intertemporal menos simplificada que refleje la consolidación de las cuentas del gobierno general y del banco central (a través de su hoja de balance) en tiempo discreto véase Olivo (2011). No obstante, para los efectos de la presente descripción dicha simplificación no altera las ideas que se quieren expresar.
- 4 Para una explicación a nivel elemental sobre la dinámica económica y el cálculo integral, así como también las propiedades de las integrales impropias véase Chiang y Wainwright (2006).
- 5 El nombre se debe a David Ricardo que fue el primero en proponer esta idea (aunque finalmente la desechó) (Romer, 2006).
- 6 Para una explicación general sobre estas proposiciones véase Romer (2006), de Gregorio (2007) y, Massad y Patillo (2000).
- 7 Si bien esta hipótesis supone que la distribución temporal de los ingresos no es relevante para el consumo, tiene una importancia significativa para el ahorro, dado que este aumentará (disminuirá) cuando el ingreso corriente es alto (bajo) en relación al ingreso medio o permanente (es decir, cuando el ingreso transitorio es elevado (reducido)), lo que significa que el individuo debe recurrir al ahorro y al endeudamiento para atenuar las fluctuaciones

- del consumo. Para un análisis más detallado sobre estos tópicos véase Romer (2006) y Friedman (1957).
- 8 Esto es debido a que no existe una única manera de estimar, en cuanto a las variables incluidas, si la equivalencia ricardiana es una buena aproximación de la realidad económica, por ejemplo, García *et al.* (2003) estiman una regresión que asocia básicamente, entre otros factores, el déficit público y la tasa de interés señalando que la influencia del déficit público sobre la tasa de interés puede considerarse como una prueba sobre la validez de esta proposición. Para una exposición sobre algunas formas de estimar la validez de la equivalencia ricardiana y algunos resultados en el ámbito internacional, así como también de su explicación véase a: García *et al.* (2003).
 - 9 La selección del periodo de estudio, en este caso, se debe principalmente a la disponibilidad de la información estadística sobre los niveles de deuda pública como porcentaje del producto interno bruto (PIB).
 - 10 La serie del PIB y del CFP a precios constantes de 1997 se encadenó hacia atrás por variación simple para expresarla a un solo año base (1997), por su parte, para la serie de IND se utilizó la aplicación de la estructura de la serie en comparación al PIB a precios corrientes multiplicándola por el PIB a precios constante del año 1997, para obtener una aproximación a su valor en términos reales.
 - 11 Para una explicación de este modelo y sus aplicaciones en el contexto de las expectativas adaptativas y en la estimación de la hipótesis del ingreso permanente del comportamiento del consumo véase Koyck (1954), Greene (1999, pp. 688-694), Gujarati (2003, pp. 641-662), Massad y Patillo (2000, pp. 107-108).
 - 12 Se incluye esta variable dados los efectos que genera sobre la demanda y la actividad económica en Venezuela (Baptista, 2010), Sáez y Puch (2004), Pagliacci *et al.* (2011) y Bárcenas *et al.* (2011). Por su parte, se incluyeron las siguientes variables *dummies* para aquellos años de quiebre estructural en las series y de acontecimientos, en cierta forma, inesperados y/o atípicos, tales como los años: 1959, 1980, 1989, 1994, 2002 y 2009. No obstante, solo resultaron significativas, en un caso, las correspondiente a los años 1959 y 2002, para el primer año lo justifica los valores mínimos del cociente que mide el exceso de la producción neta sobre el consumo total durante el período 1950-1980 (Baptista, 2010, p. 231) mientras que para el segundo

- año destaca el paro de la actividad productiva y de la industria petrolera, además de las presiones políticas y sociales acontecidas en el país durante los años 2002 y 2003.
- 13 Al considerar la limitación de la teoría de las expectativas adaptativas sobre la consideración del horizonte futuro en las estimaciones, en el presente estudio, se estimaron algunas variantes del modelo racionalizado de Koyck (expectativas adaptativas), incluyendo dos modelos de Vectores autorregresivos (VAR), para corroborar, en cierta forma la robustez de los resultados, según la evidencia disponible, con los modelos de expectativas adaptativas y complementar el análisis empírico. No obstante, sería muy interesante tratar de incorporar, de forma alternativa y complementaria, elementos relacionados con las expectativas racionales como las expectativas futuras de los agentes económicos sobre el consumo final privado o la actividad económica general en las especificaciones de los modelos, probablemente con datos de alta frecuencia, por ejemplo trimestrales según la disponibilidad de la información estadística, para analizar empíricamente este tema, lo cual podría ser considerado en futuras investigaciones.
 - 14 Los modelos VAR incorporan dos rezagos, y como variables endógenas se encuentran el IND y el CFP, en Logs, y en primeras diferencias del Logs, según sea el caso, mientras que como variables exógenas se incluyen una constante, los precios del petróleo rezagados un período ($\text{Log}(\text{ppetr}(-1))$), las variables *dummies*: D59 y D02. Es importante señalar, que estos modelos resultaron estables y se ajustaron bastante bien estadísticamente, en el sentido de que se respetaron todos los supuestos. No se incluyó en esta estimación los niveles de deuda pública ya que la serie solo se tiene disponible a partir del año 1970, aspecto que será considerado en el análisis siguiente. Para un análisis formal y riguroso sobre estos modelos y sus variantes véase a: Hamilton (1994) y Enders (1995). Los resultados y pruebas econométricas de las estimaciones realizadas en el trabajo están disponibles mediante solicitud expresa al autor.
 - 15 El ordenamiento supone solo restricciones contemporáneas sobre los parámetros, en efecto, la deuda pública afecta primeramente al nivel de ingreso disponible, y luego esta junto con el ingreso afecta al gasto de consumo privado. Partiendo de que un incremento de la deuda pública como mecanismo alternativo de financiamiento (en comparación a los impuestos) no

afecta negativamente al nivel de ingreso, mientras que desde el punto de vista de la riqueza esta representa un activo para los hogares. Cabe resaltar que de igual forma se utilizó, dado el desconocimiento de la estructura subyacente del modelo, como en el caso anterior, para analizar los efectos de la deuda sobre el consumo privado las GIR, no obstante, los resultados de las funciones fueron cualitativamente similares a las obtenidas con el esquema de identificación de Cholesky en cuanto a la direccionalidad y retardos temporales en las respuestas ante los choques. Por su parte, los resultados fueron estadísticamente aceptables, en el sentido de que se respetaron todos los supuestos del modelo.

7. Referencias

- Banco Central de Venezuela (2011). *Informe Económico 2010*. Caracas: Banco Central de Venezuela.
- Baptista, Asdrúbal (2010). *Teoría económica del capitalismo rentístico*. Segunda Edición. Caracas: Banco Central de Venezuela.
- Baptista, Asdrúbal (2006). *Bases cuantitativas de la economía venezolana 1830-2006*. Caracas: Fundación Polar.
- Bárceñas, Luis; Ana Chirinos y Carolina Pagliacci (2011). “Transmisión de choques macroeconómicos en Venezuela: un enfoque estructural del modelo factorial.” *Serie Documentos de Trabajo* (Banco Central de Venezuela, Gerencia de Investigaciones Económicas), 120 (septiembre, 2011), 37 pp.
- Barro, Robert J. (1974). “Are government bonds net wealth?” *Journal of Political Economy*, 82, (November/December), pp. 1095-1117.
- Cass, David (1965). “Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation”. *Review of Economic Studies*, 32, (July, 1965), pp. 233-240.
- Chiang, Alpha y Kevin Wainwright (2006). *Métodos fundamentales de economía matemática*. Cuarta Edición en español. México, D. F.: Mc Graw-Hill.
- De Gregorio, José (2007). *Macroeconomía: teoría y política*. Primera Edición. México, D. F.: Pearson Educación.
- Enders, Walter (1995). *Applied econometric time series*. New York: Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics.

- Friedman, Milton (1957). *A theory of the consumption function*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- García, Gustavo; Rafael Rodríguez; Luis Marcano; Ricardo Penfold y Gustavo Sánchez (1997). “La sostenibilidad de la política fiscal en Venezuela.” *Documento de trabajo* (Red de Centros de Investigación, Banco Interamericano de Desarrollo) R-137, 10 pp.
- García, Agustín; Julián Ramajo e Inés Piedras Murillo (2003). “Equivalencia ricardiana y tipos de interés.” *Papeles de trabajo* (Instituto de Estudios Fiscales), 27/03, Día de consulta: 23/10/2010. Disponible (on line): www.minhac.es/ief/principal.htm.
- Greene, William (1999). *Análisis econométrico*. Tercera edición en español. Madrid: Prentice Hall.
- Gujarati, Damodar (2003). *Econometría*. Cuarta Edición en español. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Hamilton, James (1994). *Time series analysis*. Princeton: Princeton University Press.
- Hicks, John R. (1937). “Mr. Keynes and the classics: A suggested interpretation.” *Econometrica*, 5, 2, (April, 1937), pp. 147-159.
- Koopmans, Tjalling C. (1965). “On the concept of optimal economic growth”. In: *The economic approach of development planning*, Amsterdam: Pontificia Academia Scientiarum, North-Holland Publishing Co., pp. 225-300.
- Koyck, L. M. (1954). *Distributed lags and investment analysis*, Amsterdam: North Holland Publishing Company, 111 pp.
- Massad, Carlos y Guillermo Patillo (2000). *Macroeconomía en un mundo interdependiente*. Primera edición en español. Santiago de Chile: McGraw-Hill.
- Olivo, Víctor (2011). *Tópicos avanzados de teoría y política monetaria*. Primera edición. Caracas: Arte Profesional, C.A.
- Ramsey, F. P. (1928). “A mathematical theory of saving”. *Economics Journal*, 38, (December, 1928), pp. 543-559.
- Romer, David (2006). *Macroeconomía avanzada*. Tercera edición en español. Madrid: McGraw-Hill.
- Sáez, Francisco y Luis Puch (2004). “Shocks externos y fluctuaciones en una economía petrolera.” *Serie Documentos de Trabajo* (Banco Central de Venezuela, Gerencia de Investigaciones Económicas), 59 (julio, 2004), 39 pp.