

AHORRO PRIVADO Y RESTRICCIONES DE LIQUIDEZ EN MÉXICO

F. ALEJANDRO VILLAGÓMEZ*

INTRODUCCIÓN

Un problema que ha preocupado a las autoridades mexicanas en los últimos años se refiere al comportamiento reciente del ahorro interno, en particular su disminución, ya que esto tiene efectos sobre los programas de inversión y, por ende, sobre el crecimiento económico. Al respecto se han planteado diversos argumentos que tratan de explicar la reciente disminución del ahorro interno. De acuerdo con el Banco de México,¹ la caída en la tasa de ahorro interno, y en particular en la tasa de ahorro privada, se debe a un aumento en el gasto de consumo como resultado de expectativas favorables de los agentes sobre la evolución de la economía en el mediano y largo plazos, y de un “efecto riqueza” de las ganancias de capital producidas por el incremento del valor de los activos de los consumidores. Ambos factores son considerados transitorios. Por su parte, Arrau y Oks (1992) sugieren

Munuscrito recibido en julio de 1997; versión final, mayo de 1998.

* El autor es investigador de la División de Economía del Centro de Investigación y Docencia Económicas. E mail: villagom@dis1.cide.mx. Agradezco a Christine McCoy y a Karin Zimmer por su valiosa ayuda en la elaboración del material estadístico utilizado, así como a los dictaminadores anónimos. Cualquier error es sólo responsabilidad del autor

¹*Informe Anual* del Banco de México, 1992.

que, si se mide correctamente al ahorro total y sus componentes, como el ahorro privado, entonces para 1990 este último resulta superior al registrado en 1987 mientras que el ahorro público es menor. Más aún, la disminución observada por el ahorro privado en 1990 resulta menos acentuada que la registrada con las cifras convencionales.

Finalmente, otro argumento para explicar el descenso en el ahorro privado hace referencia a una disminución en las restricciones de liquidez de los agentes que se reflejó en un sustancial incremento en el consumo privado. Tal planteamiento se basa en el supuesto de que una fracción de consumidores no tiene libre acceso al crédito para consumo y, por tanto, ha estado imposibilitada para transferir recursos intertemporalmente con la finalidad de mantener su nivel óptimo de consumo. Con la implementación de las políticas de liberalización financiera en México a mediados de los ochenta y la flexibilización en el otorgamiento de créditos se observa una explosión en el consumo privado y la consecuente disminución en el ahorro privado. Queda claro que este último argumento descansa en la suposición de la existencia de consumidores con restricciones de liquidez. No obstante que existe evidencia circunstancial sobre tal situación, los estudios empíricos que intentan cuantificar la proporción de estos consumidores son escasos.

De hecho, la importancia de estudiar este punto va más allá de ayudar a explicar el reciente comportamiento del ahorro privado. La existencia de consumidores con restricciones de liquidez tiene relevantes implicaciones macroeconómicas. Por ejemplo, en el campo de la política fiscal, cuando existen consumidores con restricciones de liquidez, un cambio en el financiamiento del gasto público de deuda a impuestos no resultaría neutral como lo sugiere la Hipótesis de la Equivalencia Ricardiana, o el impacto de un cambio transitorio de impuestos y transferencias es mayor que el sugerido por la Hipótesis del Ciclo de la Vida.

El presente análisis está motivado por dichos argumentos. En particular se plantea como objetivos verificar la presencia de consumidores que enfrentan estas restricciones de liquidez y comprobar el efecto de la liberalización financiera con ellas y sobre las decisiones de consumo y ahorro privados.

El enfoque utilizado para analizar el comportamiento del ahorro privado y las restricciones de liquidez parte del estudio del consumo privado, porque aquí se asume que el ahorro presente es la diferencia entre el ingreso (a lo largo de la vida) y el consumo (óptimo) del individuo, por lo que la mayor parte de las teorías para estudiar al ahorro privado son formuladas y probadas en términos del consumo.

El resto se divide en cinco apartados. En el primero se presenta el marco teórico, mientras que una discusión de la evidencia empírica sobre las restricciones de liquidez en algunos países en desarrollo y en particular en México aparece en el segundo. El tercero contiene los modelos a estimarse. En el apartado cuatro se discute la metodología para la estimación de los modelos, la información a utilizarse, así como los resultados obtenidos. Finalmente, el último apartado incluye las principales conclusiones.

MARCO TEÓRICO

De acuerdo con la Hipótesis del Ciclo de la Vida (HCV), el consumo de un individuo es función de su ingreso durante toda su vida activa; aquí se plantea un desfase entre el consumo y el ingreso, y el ahorro permite movilizar ingreso de los periodos en que este último es alto a aquellos en que es bajo. Es decir, el ahorro es un fenómeno intertemporal y en consecuencia, no es sólo función del ingreso actual. Un planteamiento semejante está expresado en la Hipótesis del Ingreso Permanente (HIP), en donde se destaca el carácter intertemporal de las decisiones de consumo-ahorro, pero en donde el ingreso sufre cambios transitorios y cambios permanentes, mientras que en la HCV el ingreso sigue un patrón regular. En todo caso, el punto central para los fines de este trabajo es que los modelos derivados de la HIP y de la HCV están basados en un proceso de optimización intertemporal en donde se asume que los individuos pueden pedir prestado o prestar a una tasa de interés real fija siempre que se satisfaga la restricción intertemporal de presupuesto y, en consecuencia, mantener su nivel óptimo de consumo en el tiempo. Es decir, se asume que los mercados de capital son perfectos. Sin embargo, si los individuos no tienen libre acceso a estos

mercados debido, por ejemplo, a un racionamiento en el crédito u otro elemento que implique una imperfección en el funcionamiento de estos mercados, entonces los individuos enfrentarán restricciones de liquidez y en consecuencia, se verán imposibilitados de consumir a su nivel deseado (u óptimo).²

En este documento se utiliza el término de “restricciones de liquidez” en un marco en el que se hace referencia a un tipo específico de restricción en el contexto de una estructura institucional que, de otra forma, aparentemente produciría una solución como la derivada de las HCV-HIP. En términos generales, esta restricción podría derivarse de un racionamiento cuantitativo del crédito como consecuencia de información asimétrica entre prestamistas y prestatarios o debido a la existencia de tasas de interés diferenciales. En todo caso, la implicación relevante para los fines de este análisis es que el consumidor estaría imposibilitado de mantener su nivel óptimo de consumo ante eventos desfavorables que afecten su ingreso. Esto conduce a que sus decisiones de consumo muestren una mayor sensibilidad a cambios en el ingreso corriente, a diferencia de lo postulado por las HCV-HIP. En cuanto a la forma de incorporar estas restricciones al análisis, la modalidad más simple ha sido la de asumirlas como exógenas lo que generalmente conduce a modelos que anidan a la HCV o la HIP con la presencia de consumidores con restricciones de liquidez. En un caso extremo se obtiene el conocido resultado de que los individuos presentan una propensión marginal a consumir su ingreso actual igual a uno. La modalidad alternativa consiste en ubicar a estas restricciones como endógenas e incorporarlas explícitamente al problema de optimización intertemporal del individuo. Aquí la fracción de consumidores con restricciones de liquidez varía con el ciclo económico y la propensión marginal a consumir el ingreso actual es menor que uno pero mayor a la propuesta por las HCV-HIP. Es decir, el resultado cualitativo de la sensibilidad del consumo al ingreso actual se mantiene.³

² Una discusión sobre las restricciones de liquidez y su clasificación se encuentra en Hayashi (1987).

³ Deaton (1990) desarrolla un modelo en donde se asumen estas restricciones endógenamente. Él muestra que cuando el proceso que genera al ingreso se caracteriza como una caminata aleatoria, se obtiene el resultado de

Otro aspecto interesante se deriva de la idea que asume cierta correspondencia entre el nivel de desarrollo de los mercados de capital de un país y la presencia e importancia de consumidores que enfrentan restricciones de liquidez. Tal argumento plantea una mayor relevancia de estas restricciones para aquellas economías que muestren mercados de capital menos desarrollados.⁴ Así el desarrollo de estos mercados debería conducir a una reducción en el número de consumidores con restricciones de liquidez. En esta misma línea se tendría que implementar un programa de liberalización financiera que disminuiría la importancia de tales restricciones de liquidez. Es decir, se esperaría que el efecto inmediato de este programa sobre el consumo privado sería el de estimularlo y, por ende, se presentaría una reducción en el ahorro privado, aunque sería temporal.

EVIDENCIA EMPÍRICA

El trabajo empírico que analiza la importancia y los efectos de las restricciones de liquidez se ha extendido en los últimos diez años, aunque se ha enfocado básicamente para Estados Unidos y otros países desarrollados. Los estudios de los países en desarrollo son aún limitados. Entre éstos destacan los de Rossi (1988), Haque y Montiel (1989) y Corbo y Schmidt-Hebbel (1992). En los tres casos, el análisis confirma la presencia e importancia de consumidores que enfrentan restricciones de liquidez en los países en desarrollo. Las estimaciones de la proporción de consumidores con restricciones de liquidez en Haque y Montiel varían entre 0.182 y 0.713. De los 16 países en la muestra, la fracción de hogares con restricciones de liquidez dentro del total fue superior a 30% en 10 de ellos. En Rossi, los valores obtenidos van de 0.17 a 0.79, dicho estudio se realiza para 49 países en desarrollo reunidos en seis grupos regionales.

Para México existen tres referencias y Schmidt-Hebbel (1992), Ha y Oks

que para estos consumidores es óptimo consumir todo su ingreso actual.

⁴Para una elaboración de este argumento y de su implementación empírica puede consultarse a Japelli y Pagano (1989).

(1992) y Villagómez (1992) estiman modelos que asumen la existencia conjunta de individuos que formulan sus decisiones de consumo de acuerdo con el comportamiento de un consumidor “representativo” y de individuos que enfrentan restricciones de liquidez y, por tanto, dichas decisiones están afectadas por su ingreso actual. El modelo en Corbo y Schmidt-Hebbel incluye un agregado monetario y asume que las decisiones de consumo de los individuos con restricciones son influenciadas por el ingreso actual y sus tenencias de activos líquidos. En sus estimaciones tanto el ingreso como el dinero resultan ser determinantes significativos del consumo.⁵ Ha y Oks introducen consumidores con restricciones de liquidez utilizando un argumento que se basa en el diferencial entre la tasa de interés oficial y la de mercado representada por la existente en el mercado “negro”. La conexión entre ambas tasas se deriva del supuesto de que el diferencial entre ellas se reduce al aumentar el ingreso (debido a que los consumidores aumentan sus préstamos del mercado formal reduciéndose la demanda en el mercado negro). Las estimaciones del parámetro que mide el grado de restricciones de liquidez resultan significativas y del signo esperado. Finalmente, en Villagómez se asume que la restricción crediticia es exógena y que los individuos que la enfrentan consumen todo su ingreso corriente. Las estimaciones del parámetro que representa las restricciones de liquidez también resultan significativas y del signo esperado.⁶

EL MODELO BÁSICO

El modelo utilizado en este trabajo asume que la restricción de liquidez es exógena y, al igual que en Campbell y Mankiw (1989), se incluyen consumidores que derivan su consumo óptimo de acuerdo con la hipótesis del ingreso permanente con expectativas racionales (HIP-ER, grupo uno), junto con consumidores que enfrentan restricciones de liquidez (grupo dos).

⁵El estudio incluye a México junto con otros 12 países, aunque las estimaciones son realizadas individualmente. El modelo es estimado para el periodo 1968-1988 con datos anuales mediante mínimos cuadrados en dos etapas.

⁶Ha y Oks utilizan datos trimestrales para el periodo 1982.2-1991.4 mientras que Villagómez utiliza datos anuales para el periodo 1963-1989. En ambos casos se utilizaron variables instrumentales para estimar los modelos.

El consumo de los individuos del grupo uno se deriva de la maximización del valor esperado de una función de utilidad intertemporalmente separable, sujeta a las restricciones de un presupuesto intertemporal y de la condición de transversalidad. Esto es, en el tiempo t el consumidor resuelve el siguiente problema:

$$\max_c E_t \left[\sum_{i=1}^{\infty} \beta^i u(C_{t-i}) \right] \quad [1]$$

sujeta

$$A_t = (1 + R)A_{t-1} + Y_{t-1} - C_{t-1}$$

y

$$\lim_{i \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{(1 + R)} \right]^i A_{t+i} = 0$$

en donde $u(\cdot)$ es una función de utilidad aditivamente separable,

β es el factor subjetivo de descuento,

C es consumo,

E_t es el operador de esperanza condicionado a la información disponible en el tiempo t ,

A son los activos,

Y es el ingreso y

$(1+R)$ es la tasa real de retorno la cual se asume constante.⁷

La condición de transversalidad indica que el valor presente de los activos del individuo es cero en el futuro infinito, lo que garantiza que dicho individuo no enfrente insolvencia. La solución a tal problema está dado por las condiciones de primer orden siguientes:

⁷Considerar a la tasa de interés constante supone que el consumidor no es persuadido por la recompensa de esperar. Este supuesto puede justificarse para México por el hecho de que empíricamente el efecto de la elasticidad de sustitución intertemporal es pequeña y en algunos casos no significativa. Al respecto puede consultarse Villagómez (1992, 1993).

$$u'(C_{1t-1}) = (1+R)\beta E_t u'(C_{1t}) \quad [2]$$

Para obtener una expresión manejable se asume una función de utilidad del tipo de aversión al riesgo relativo constante y se caracteriza al proceso estocástico del consumo con una distribución logarítmico-normal y cuya varianza depende sólo de i (pero no de t). La forma específica usada para la función de utilidad se justifica debido a que existe evidencia de que las series de tiempo en niveles del consumo e ingreso agregados presentan un cambio en su media, así como un aumento en la varianza de la innovación, por lo que se sugiere que una representación más adecuada obedece a series logarítmico-lineales. Dados estos supuestos y considerando expectativas racionales [2] puede expresarse como

$$\Delta c_{it} = \kappa + \varepsilon_t \quad [3]$$

donde las minúsculas denotan variables en logaritmos, κ es una constante que depende de la varianza de c , ε' es un término de error aleatorio normal y Δ es el operador de diferencia. El modelo final anida a la expresión [3] que representa el consumo del grupo uno junto con el consumo del grupo dos (consumidores con restricciones de liquidez) y está dado por la siguiente expresión, que debe interpretarse como una aproximación logarítmico-lineal del modelo verdadero.

$$\Delta c_t = \mu + \lambda \Delta y_t + \varepsilon_t \quad [4]$$

y en donde $\mu = (1-\lambda)\kappa$ y $\varepsilon = (1-\lambda)\varepsilon'$. En [4] λ sería el parámetro que representa la fracción de consumidores que enfrentan restricciones de liquidez, aunque al expresarse [4] en forma logarítmica, constituye una aproximación.

Con la finalidad de investigar el efecto de la liberalización financiera sobre el consumo y el ahorro se considera el hecho de que la implementación de este programa conduce a una reducción en la importancia de las restricciones de liquidez. Concretamente se modifica el modelo dado por la

expresión [4] agregándole una variable *dummy* que toma valores 0 para el periodo previo a la liberalización financiera y valores 1 posteriormente. Esto es,

$$\Delta c_t = \mu + \lambda \Delta y_t + (dum * \lambda) \Delta y_t + \varepsilon_t \quad [5]$$

En este caso se espera que el coeficiente (*dum** λ) tenga signo negativo indicando la reducción en λ . Es decir, la suma de λ (*dum** λ) indicarían la nueva fracción de consumidores con restricciones de liquidez.

ESTIMACIÓN Y RESULTADOS

El modelo es estimado mediante variables instrumentales. Esto obedece a que ε_t es ortogonal a cualquier variable contenida en el conjunto de información en el tiempo $t-1$ al tomarse la decisión de consumir. Δy_t puede estar correlacionado con ε_t dado que no está necesariamente incluido en este conjunto de información, lo que produciría estimaciones inconsistentes. Los instrumentos deben de ser variables estacionarias no correlacionadas con $\varepsilon(t)$ pero si con Δy_t . Aquí utilizo variables rezagadas de Δy_t y Δc_t dado que éstas suman la historia de nuestras variables en el modelo. Adicionalmente se incluye como instrumento a la tasa nominal de interés (*i*) como una variable financiera. Finalmente, debido a la posibilidad de un problema de agregación temporal todos los instrumentos son rezagados dos o más periodos.⁸

Las variables a utilizar son el ingreso disponible y el consumo privado en bienes y servicios. En el primer caso se utiliza al Producto Interno Bruto como *proxy* del ingreso disponible mientras que la variable de consumo corresponde al consumo privado total. Los modelos son estimados con datos trimestrales para el periodo 1981:2-1992:4.

⁸ El problema de agregación temporal se deriva del carácter promediado de los datos y que introduce, al obtener la primera diferencia de las variables, un proceso MA [1] en la estructura del término de error afectando el carácter ortogonal de la información en $t-1$. Para una discusión de este punto puede consultarse Working (1960).

En el cuadro 1 se reportan los resultados de las estimaciones del modelo [4] utilizando conjuntos alternativos de instrumentos para el periodo completo. En general los resultados obtenidos validan el modelo utilizado y confirman la presencia de restricciones de liquidez. El coeficiente del ingreso oscila alrededor de 0.48 y en todos los casos presenta el signo esperado y es estadísticamente significativo. Por otro lado, las restricciones de sobreidentificación no son rechazadas.

Para estimar el segundo modelo expresión [5] es necesario decidir el punto de quiebre en el cual se da el cambio en la magnitud de las restricciones de liquidez debido a la liberalización crediticia. El proceso de liberalización financiera se inicia en la segunda mitad de 1988 al eliminarse los topes a algunas tasas de interés y cobra fuerza en 1989 cuando se liberan al resto de las tasas de interés y desaparece el encaje legal, entre otras medidas. No obstante que el impulso a un creciente crédito al consumo se observa desde 1989, es difícil determinar un punto preciso en el tiempo que indique el efecto de estas medidas sobre el consumo y el ahorro privados. En su trabajo, Ha y Oks (1992) encuentran que el punto de cambio que indicaría una sustancial reducción en las restricciones de liquidez se ubica en el segundo trimestre de 1990. Sin embargo, al estimar el modelo [5] utilizando este punto de quiebre genera resultados que no son del todo aceptables. En varios casos, el coeficiente del ingreso con la *dummy* no es estadísticamente significativo. Por tal motivo, en este trabajo estimo el modelo [5] utilizando diversas alternativas de puntos de quiebre que se encuentren entre 1989:1 y 1990:2, seleccionándose aquellos resultados que resulten más adecuados. Este ejercicio conduce a que el punto de quiebre seleccionado sea el segundo trimestre de 1989. En el cuadro 2 se reportan los resultados para el modelo [5] estimado con la variable *dummy* para el punto de quiebre indicado. En general, estos resultados confirman nuevamente la relevancia de las restricciones de liquidez. El coeficiente para el ingreso tiene el signo esperado y es estadísticamente significativo en todos los casos. El valor de este coeficiente oscila alrededor de 0.63 lo que indica que las restricciones de liquidez fueron mayores entre 1982 y el segundo trimestre de 1989 comparadas con el periodo total. Por otro lado, el coeficiente de la variable *dummy* es negativo como se esperaba y

estadísticamente significativo en todos los casos. Además, la magnitud de su valor indica una importante reducción en las restricciones de liquidez en el segundo subperiodo, las cuales representan coeficientes apenas superiores a 0.3. Finalmente, de nuevo el no rechazo de las restricciones de sobre identificación validan la utilización del modelo estimado. En conjunto, estos resultados confirman una asociación entre una disminución de las restricciones de liquidez y una disminución en el ahorro privado, lo cual se explicaría por el efecto de la liberación financiera sobre el consumo privado. Es decir, la creciente disponibilidad de recursos que se reflejaron en un incremento en el crédito al consumo habría conducido a una explosión en el consumo privado y una contracción del ahorro privado.

CONCLUSIONES

La disminución observada en el ahorro interno en los últimos años en México ha generado preocupación entre las autoridades responsables del diseño de la política económica debido a su impacto en los programas de inversión y en el crecimiento económico. Al respecto se han presentado diversos argumentos que explican el comportamiento reciente de esta variable. Uno de estos argumentos hace referencia a la disminución en el ahorro privado como consecuencia de una disminución en las restricciones de liquidez que enfrentan un grupo de consumidores como resultado de la implementación de un proceso de liberalización financiera.

El presente trabajo se inscribe en esta línea de argumentación y se plantea analizar la presencia en la economía mexicana de una fracción de consumidores con restricciones de liquidez y el efecto de la liberalización financiera sobre el consumo y el ahorro privados al reducir la importancia de estas restricciones. El enfoque seguido para este análisis considera un modelo que incluye consumidores "representativos" que deciden su consumo óptimo derivado de un problema de optimización intertemporal, junto con consumidores que enfrentan restricciones de liquidez y los cuales, se asume, consumen todo su ingreso actual. Este modelo "anidado" es estimado con datos trimestrales para el periodo 1981:2-1992:4. Poste-

riormente, para probar el efecto de la liberalización financiera sobre el consumo y el ahorro privados se modifica el modelo para incluir una variable *dummy* seleccionándose como punto de quiebre el segundo trimestre de 1989. En este caso se espera una reducción en la importancia de las restricciones de liquidez como consecuencia de la liberalización financiera.

Los resultados obtenidos en este trabajo pueden sumarse en los siguientes dos puntos. En primer lugar se confirma la importancia de las restricciones de liquidez en la economía mexicana. Se estima que aproximadamente la mitad de la población enfrenta estas restricciones en el periodo de análisis. En segundo lugar, se confirma una asociación entre una disminución de las restricciones de liquidez y una reducción en el ahorro privado posterior a la implementación del programa de liberalización financiera en México. El efecto de este programa sobre las restricciones de liquidez parece ser importante ya que el coeficiente que aproxima esta variable se reduce en cerca de la mitad después de la liberalización crediticia.

Estos resultados tienen importantes implicaciones de política, ya que la confirmación de la relevancia de las restricciones de liquidez en la economía mexicana implica, por ejemplo, la no validez del postulado de la equivalencia ricardiana, así como de la importancia en los cambios transitorios en las políticas impositivas en cuanto a su efecto en las decisiones de los consumidores. Por otro lado, el hecho de que se asocie la disminución en el ahorro privado con una reducción en las restricciones de liquidez sugiere que la liberalización financiera, al facilitar la obtención de crédito al consumo y flexibilizar las restricciones de liquidez, permitió a los consumidores moverse hacia su consumo óptimo. Este ajuste en los niveles de consumo se vio reflejado en una contracción en el ahorro. Sin embargo, lo que resulta difícil predecir es si los consumidores van a regresar a su tasas de ahorro previas a la liberalización financiera una vez que se realice totalmente el ajuste de los acervos de los portafolios de los consumidores. En todo caso, se requiere de un análisis más detallado sobre la determinación del ahorro privado a la luz de estos cambios generados por la desregulación financiera. Por otro lado, también es necesario profundizar en el análisis de las restricciones de liquidez, en particular con base en modelos

más desagregados. Esto es así porque en el modelo presentado en este trabajo se analiza el comportamiento agregado del consumo, lo cual conduce a limitaciones en el análisis, y es de esperarse que en una economía con agentes heterogéneos, el comportamiento del consumo y el ahorro varíe entre estos grupos además de que no todos los consumidores enfrentarían estas restricciones de liquidez.

BIBLIOGRAFÍA

- Campbell, J. Y. y G. Mankiw, "Consumption, Income and Interest Rates: Reinterpreting the Time Series Evidence", en: O. Blanchard y S. Fisher, eds., NBR, *Macroeconomic Annual* (MIT Press, Cambridge MA), 1989, 185-216.
- Corbo, Vittorio y Klaus Schmidt-Hebbel, "Public Policies and Saving in Developing Countries", *Journal of Development Economics*, 36:89-115. 1992.
- Deaton, A., "Saving in Developing Countries: Theory and Review", *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics*, The World Bank, 1990, 61-96.
- Ha, J. y D. Oks *Private Savings and Liquidity Constraint: A Case Study of Mexico*, mimeo. 1992.
- Haque, N.U. y P. Montiel, "Consumption in Developing Countries: Test for Liquidity Constraints and Finite Horizons", *The Review of Economics and Statistics*, 1989, 71:408-415.
- Hayashi, "Tests for Liquidity Constraints: A Critical Survey and Some New Observations" en Bewley T. ed., *Advances in Economics*, Fifth World Congress, 1987, 12:91-120.
- Japelli, T. and M. Pagano, "Consumption and Capital Market Imperfections. An International Comparison", *American Economic Review*, 1989, 79:1088-1105.
- Rossi, N., "Government Spending, the Real Interest Rate, and the Behavior of Liquidity Constrained Consumers in Developing Countries", *IMF Staff Papers* (IMF, Washington, DC), 1988, 35:104-148.

Villagómez, A. "The Responsiveness of Private Savings to the Interest Rate in Less Developed Countries: Recent Evidence", *Working Paper*, Department of Economics, Washington University, St. Louis, Mo. 1992.

— "Los Determinantes del Ahorro en México: Una Reseña de la Investigación Empírica", *Economía Mexicana*, Nueva Era núm. 2, CIDE. A.C. 1993.

Working, H., "Note on Correlation of First Difference of Averages in a Random Chain", *Econométrica*, núm. 28 pp. 916-918 1960.

ANEXOS

CUADRO 1. *Resultados de la regresión. $\Delta c = \mu + \lambda \Delta y + \varepsilon$*
 Periodo 1981:2-1992:4

<i>Núm.</i>	<i>Instrumentos</i>	λ (d.s.)	<i>D.W.</i>	<i>TR</i> (<i>v-p</i>)
1.	Δc {2..6}	0.513 (.081)	2.014	0.515
2.	Δy {2..6}	0.478 (.085)	2.001	0.236
3.	$\Delta c, \Delta y$ {2..4}	0.478 (.085)	1.994	0.622
4.	$\Delta c, \Delta y, r$ {2..4}	0.479 (.084)	1.995	0.610
5.	$\Delta y, \Delta c, \Delta i$ {2..4}	0.485 (.085)	1.997	0.632

La variable ingreso es GNP y la tasa de interés corresponde a Cetes a tres meses. La segunda columna muestra los instrumentos utilizados. Entre paréntesis aparece el número de rezagos utilizados. La columna λ reporta las estimaciones de los coeficientes. En paréntesis se reporta el error estándar consistente con heteroscedasticidad y autocorrelación. La columna *DW* reporta el estadístico Durbin Watson. La columna *TR* corresponde a la prueba de las restricciones de sobreidentificación. El valor es la R^2 ajustada de regresionar los residuales en los instrumentos y en paréntesis aparece el valor *p* de una prueba Wald de las restricciones.

CUADRO 2. *Resultados de la regresión: $\Delta c = \mu + \lambda \Delta y + \text{dum} * \lambda \Delta y + \varepsilon$*
 Periodo: 1981:2-1992:4.
 Periodo de corte en 1989:2

<i>Núm.</i>	<i>Instrumentos</i>	λ (d.s)	<i>DUM</i> (d.s)	<i>TR</i>
1.	Δc {2..6}	0.659 (.104)	-0.298 (.113)	0.533
2.	Δy {2..6}	0.607 (.107)	-0.246 (.101)	0.228
3.	$\Delta c, \Delta y$ {2..4}	0.603 (.112)	-0.245 (.106)	0.634
4.	$\Delta c, \Delta i$ {2..6}	0.660 (.101)	-0.299 (.104)	0.558
5.	$\Delta y, \Delta c, \Delta i$ {2..4}	0.617 (.109)	-0.258 (.121)	0.642

Veáanse notas del cuadro 1. La columna *DUM* reporta las estimaciones de la variable *dummy* y en paréntesis se reporta el error estándar consistente con autocorrelación y heteroscedasticidad.