

# EL AHORRO Y EL CONSUMO DE BIENES DURABLES FRENTE AL CICLO ECONOMICO ¿CONSUMISMO, FRUGALIDAD, RACIONALIDAD?

Francisco Gallego

*Banco Central de Chile*

Felipe Morandé

*Banco Central de Chile*

Raimundo Soto

*Pontificia Universidad Católica de Chile*

En la literatura económica el comportamiento del ahorro ha sido analizado desde diversas ópticas. Una de ellas es la que vincula el ahorro agregado nacional con el crecimiento económico. Una versión simple de este enfoque (que además asume acceso imperfecto al mercado de capitales internacional) señala que para que un país crezca debe invertir, para lo cual, a su vez, debe ahorrar. Interpretaciones más recientes, sin embargo sugieren que el crecimiento económico antecede en el tiempo al ahorro (ver el trabajo de Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén, 2001 para una revisión reciente al respecto). Otra óptica tiende a relacionar el comportamiento del ahorro con el ciclo económico, en una línea muchas veces opuesta a la del crecimiento desde una perspectiva de políticas públicas (¿fomentar el ahorro o el consumo?). Ambas ópticas tienen en común, sin embargo, el interés por desentrañar las motivaciones microeconómicas de los agentes económicos en sus decisiones de gasto y ahorro, lo que constituye en sí una tercera óptica por derecho propio. Cada una de

Este trabajo fue escrito cuando Raimundo Soto estaba afiliado al Banco Central de Chile.

Se agradecen los comentarios de Rolf Lüders, Patricio Rojas y de los asistentes al Cuarto Seminario Anual de Macroeconomía: "Análisis empírico del ahorro en Chile". Las opiniones de los autores no necesariamente representan las opiniones del Banco Central de Chile.

*Análisis empírico del ahorro en Chile*, editado por Felipe Morandé y Rodrigo Vergara, Santiago, Chile. © 2001 Banco Central de Chile.

estas ópticas tiene por cierto un conjunto de variantes econométricas o empíricas que intentan verificar las implicancias sobre los datos que se deducen de las diversas hipótesis teóricas.

El presente artículo se inserta en las dos últimas de estas ópticas, desde una perspectiva empírica y sobre la base de la economía chilena. En efecto, su primer objetivo es medir y cuantificar la relación entre el ciclo económico y el ahorro; pero no cualquier concepto de ahorro, sino que aquél de las familias. Y tampoco cualquier acepción de ahorro familiar (como una contable), sino un concepto económico que incorpora el ahorro realizado a través de las compras de bienes durables. Como buena parte de la relación que se encuentra entre el concepto económico de ahorro familiar y el ciclo se deriva de la distinción entre consumo de bienes durables y no durables, el segundo objetivo del artículo es estudiar las vinculaciones empíricas entre estas dos formas de consumo y otras variables, en un primer intento en la literatura empírica chilena por confrontar las tradicionales hipótesis que explican el consumo/ahorro, basándose en el enfoque del ingreso permanente y de las restricciones de liquidez.

El caso chileno interesa no sólo por la afiliación de los autores, sino también porque en sí contiene elementos destacados, como el sustancial aumento del ahorro privado hacia fines de los ochenta, la importante contribución del ahorro público hasta fines de los noventa, el efecto sobre el ahorro total y familiar que ha tenido la reforma previsional de 1981, el desarrollo del sector financiero a partir de comienzos de la década de los 80 y la coexistencia de períodos de gran crecimiento (1978-1981) y (1986-1997) con períodos recesivos (1982-1984 y 1998-1999).

En este contexto, las tasas de ahorro nacional observadas en Chile hacia comienzos de los noventa ponían al país en un club más cercano al de las naciones asiáticas que al de la región a la cual pertenecemos, lo cual estaba acompañado por tasas de crecimiento económico desusadas para nuestra propia historia. Hacia mediados de la década la pregunta era cómo lo había hecho Chile para que ahorro y crecimiento marcharan tan dinámicamente (Morandé, 1998). Uno de los aspectos más relevantes que se encontró fue la cercana relación entre el ahorro privado y el crecimiento. Sin embargo, aunque algunos estudios intentaron descomponer la contribución del ahorro familiar al ahorro privado (Agosín, 2001), las cifras expuestas no resultaron del todo confiables hasta el trabajo más reciente de Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (1999), cuyos datos, junto a los de Gallego y Soto (2000), sirven de punto de partida al presente artículo.

Mucho menos estudiada que la relación entre ahorro y crecimiento es la vinculación entre ahorro (particularmente el de las familias) y el ciclo económico, al menos para el caso de la economía chilena. Y definitivamente hasta ahora no existen estudios que vinculen el ciclo económico con el ahorro familiar. Este artículo encuentra evidencia que sustenta dicha vinculación, especialmente a través del componente derivado del ahorro realizado por las familias por medio de la adquisición de bienes durables. Dicho resultado, además, es muy importante desde un punto de vista de política macroeconómica, puesto que describe una asociación entre variables que están dentro del ámbito de influencia de estas políticas, como las tasas de interés y más indirectamente la disponibilidad de crédito, con la velocidad de crecimiento del ahorro económico, el consumo y el gasto global. La forma dinámica de estas relaciones está en el corazón del mecanismo de transmisión más relevante de la política monetaria para mantener la inflación en niveles bajos y estables.

El artículo está estructurado de la siguiente manera. La sección 1 aborda la contabilización del ahorro familiar y por qué se justifica una medición económica del mismo. La sección 2 discurre sobre la evolución de dicha medición y su vinculación con el ciclo económico. La sección 3 presenta la verificación de hipótesis concernientes al consumo con los datos chilenos. Finalmente, la sección 4 concluye.

## **1. EL AHORRO DE LAS FAMILIAS Y EL AHORRO NACIONAL**

Como es sabido, el ahorro que mide el sistema de cuentas nacionales es la suma de los ahorros de tres tipos de agentes: las empresas, el gobierno y las familias. El ahorro nacional bruto se obtiene utilizando la identidad de la inversión. Si se descuenta el ahorro externo, se obtiene el ahorro doméstico. A su vez, éste se puede desagregar entre ahorro público y ahorro privado (ambos brutos). El ahorro público se obtiene directamente de las cuentas fiscales, por lo que el ahorro privado es el residuo entre ahorro doméstico y público. El ahorro público está conformado por el ahorro de los distintos subsectores públicos y el ahorro privado por los excedentes de las empresas privadas y de los hogares. Este último se obtiene, también, residualmente a partir de información independiente sobre el ahorro de las empresas privadas.

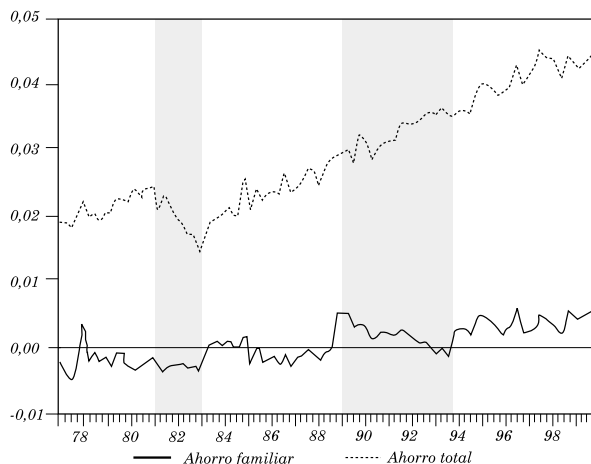
La mayoría de los estudios empíricos sobre ahorro en Chile han usado un concepto de ahorro más agregado que el de familias (por

ejemplo, ahorro privado o simplemente ahorro total). Esto, que se fundaba en su momento en la falta de información desagregada que permitiera un esfuerzo distinto, puede considerarse como una primera aproximación a los temas relacionados al ahorro que no reconoce la diversidad de agentes envueltos en las decisiones de ahorro-consumo.

Es justamente esta diversidad de agentes la que lleva a que el comportamiento de los distintos tipos de ahorro a lo largo del ciclo económico y en respuesta a cambios en las políticas económicas sea sustancialmente diferente. Esto sugiere que el análisis por separado de las distintas formas de ahorro será útil para un buen diseño de esas políticas, especialmente la política monetaria que es la llamada a enfrentar las vicisitudes del ciclo económico. La contribución de este artículo es concentrarse en una de esas formas de ahorro, el de las familias, en una acepción poco frecuente, pero económicamente correcta.

En el gráfico 1 se observa que la trayectoria del ahorro de las familias es diferente a la del ahorro total. Es evidente que hay una gran distancia en los niveles absolutos de uno y otro concepto, reflejando el hecho de que el grueso del ahorro en Chile no lo hacen directamente las familias, sino más bien las empresas (mayoritariamente) y el Estado (entre 20 y 30% del total). El ahorro

**Gráfico 1. Ahorro total y familiar per cápita (millones de pesos de 1986)**



Fuente: Elaboración propia.

público como el de las empresas puede representar formas de ahorro que finalmente revierten a las familias (el Estado invierte esos recursos a nombre de la sociedad, en tanto el ahorro de las empresas es también el ahorro de los dueños de esas empresas, que son familias). Pero también pueden existir múltiples razones que hacen que las decisiones del Estado y de las empresas en materia de ahorro no representen opciones voluntarias de las familias<sup>1</sup>. Por ejemplo, la obligatoriedad de cotizar en AFPs.

En consecuencia, es muy posible que estas formas de ahorro sean incorporadas por las familias al momento de tomar sus decisiones de ahorro. Tal vez por esta razón se observan períodos en los cuales el ahorro familiar es negativo. Y tal vez por la misma razón no sólo los niveles de ahorro total y familiar difieren sustancialmente, sino también son distintas sus tasas de crecimiento.

¿Por qué querríamos entonces estudiar un concepto de ahorro tan reducido en tamaño frente al ahorro total? Una explicación se encuentra en que la sensibilidad al ciclo económico del ahorro familiar parece proporcionalmente mayor y, en ocasiones, hasta del signo inverso a la del ahorro total (áreas sombreadas del gráfico 1).

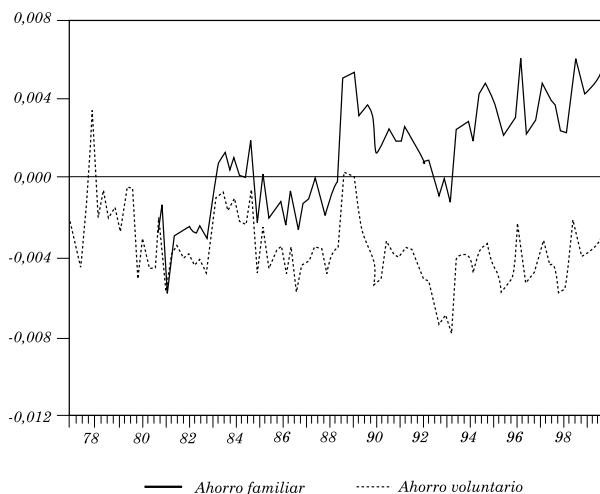
Pero la decisión de las familias de ahorrar, a menudo se ve afectada por la existencia de sistemas de ahorro forzoso. En efecto, desde 1981 y a raíz de la reforma previsional que sustituyó el antiguo sistema de reparto público por uno de acumulación individual privado, se ha hecho hincapié en la diferencia que marca este ahorro obligatorio que se debe hacer para la jubilación. No existen dudas respecto de los beneficios de distinta índole que esta forma de ahorro ha tenido en la economía chilena, incluido el ahorro total. Sin embargo, es también previsible que parte de dicho ahorro obligatorio haya desplazado al ahorro que de otro modo sería voluntario. Asimismo, si constituye o no ahorro forzoso indeseado no es trivial de dilucidar, porque algunas familias querrán ahorrar por encima de este ahorro obligatorio en tanto otras sentirán que están ahorrando en exceso. Pero aun cuando se tratara sólo de familias que quisieran ahorrar por encima de la cotización obligatoria, la existencia de esta forma de ahorro implicaría

1. Ver el trabajo de Bennett, Loayza y Schmidt-Hebbel (2001).

una diferencia, aunque sea por la menor liquidez obligada que tienen estos fondos guardados hasta la edad de jubilación, en comparación con la que tendrían formas de ahorro voluntario<sup>2</sup>. En esta dimensión, los ahorros previsionales se pueden considerar un mecanismo de suavización intertemporal de consumo sólo en la dimensión de largo plazo (o a lo largo del ciclo de vida completo) que implica el interés por contar con más recursos para la edad de retiro, pero no lo son desde una perspectiva intertemporal más inmediata (o en la suavización del consumo en el ciclo económico). Esto naturalmente puede llevar a decisiones de ahorro-consumo muy distintas.

En este artículo tomamos una posición ecléctica, en el sentido que usamos tanto el ahorro familiar que incluye el aporte a los fondos de pensiones como aquel que no lo considera. Las diferencias entre uno y otro concepto son importantes a partir de mediados de los años 1980, tal como se aprecia en el gráfico 2.

**Gráfico 2. Ahorro familiar y voluntario per cápita (millones de pesos de 1986)**



Fuente: Elaboración propia.

2. Aun si la cotización obligatoria coincide en monto de recursos con el ahorro deseado, la relación riesgo-retorno de las AFP puede no ser la que elegirían los individuos.

### 1.1 Ahorro contable versus ahorro económico

El ahorro medido en cuentas nacionales no es equivalente al concepto económico de ahorro. Además del ahorro en activos financieros, los individuos ahorran, implícitamente, al comprar bienes de consumo durable. Debido a que el servicio derivado de éstos provee utilidad en varios períodos, su compra es una forma de ahorrar. Por ello, para estudiar la evolución del ahorro familiar es conveniente corregir la medida de ahorro contable para obtener una estimación del ahorro económico que incluya las compras de bienes de consumo durables.

La existencia de bienes de consumo durables, sin embargo, exige corregir la medición del ahorro en dos dimensiones. En primer lugar, las compras de bienes durables en un período no son la medida adecuada de su consumo, debido a que existe un stock, el cual podría ser ajustado. En este trabajo se usa como medida del consumo de bienes durables ( $CD$ ), el flujo de servicios derivado del stock de bienes durables ( $KD$ ), es decir, este último por su costo real de uso.

$$CD_t = \frac{i_t + \delta(1 + \pi_t) - \pi_t}{1 + i_t} KD_t, \quad (1)$$

donde  $i$  es la tasa de interés nominal,  $\delta$  la tasa de depreciación económica y  $\pi$  la tasa de inflación. El consumo de bienes durables expresado en términos reales incluye el cambio de precios relativos, ya que se usa el IPC como numerario. En segundo lugar, los individuos se benefician de los servicios derivados por el stock de bienes durables, lo que exige corregir el ingreso del individuo para incluir esta forma de ingreso.

Un ejemplo puede aclarar estas dos correcciones a la medida de ahorro. La compra de un bien durable, como es un automóvil, le reporta al individuo un ingreso equivalente a su costo que incluye los siguientes tres componentes: el costo físico por la depreciación, el costo alternativo neto de tener recursos invertidos en ese bien, y los cambios en su precio relativo a otros bienes. En equilibrio, dicho costo es equivalente al flujo de servicios que este bien provee ( $SD=CD$ ).

En consecuencia, se define el *ahorro económico* ( $AE$ ) como:

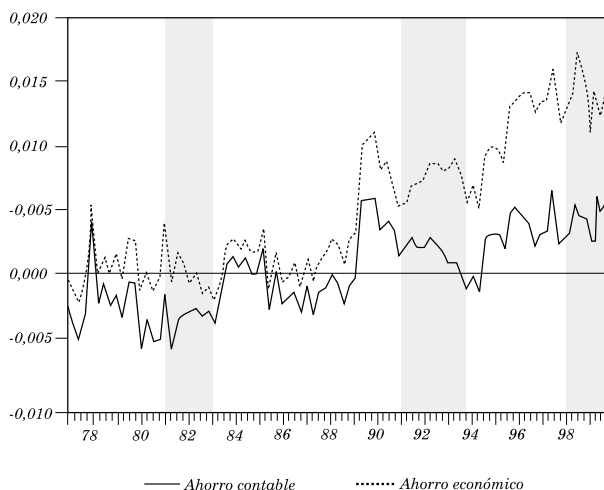
$$\begin{aligned} AE_t &= Y_t + SD_t - CND_t - CD_t, \\ AE_t &= Y_t - CND_t, \end{aligned} \quad (2)$$

donde  $Y$  es el ingreso de las familias,  $SD$  son los servicios de los bienes durables,  $CND$  las compras y consumo de los bienes no durables y  $CD$  el consumo de bienes durables.

El gráfico 3 presenta el ahorro real de las familias en Chile entre 1977 y 1999 en términos per cápita. Las cifras de compras de bienes durables se obtuvieron de Gallego y Soto (2000). Dicho trabajo desarrolla una metodología para construir series estadísticas consistentes sobre las compras, el consumo y el stock de bienes de consumo durables para la economía chilena en el período 1981-1999 en frecuencia trimestral.

Como se puede ver, hay tres dimensiones en las que el ahorro económico evoluciona de modo distinto del ahorro contable. En primer lugar, existe una apreciable diferencia entre los niveles de ambas medidas de ahorro. En segundo lugar y contrariamente a la creencia común, el ahorro económico de las familias no es negativo entre los años 1977 y 1985 sino cercano a cero. El ahorro contable, en cambio, es negativo, lo que sugiere que se ahorra de manera sustancial en bienes de consumo durables. En tercer lugar, la diferencia más importante entre ambas medidas de ahorro es su distinta reacción al ciclo económico (ver las áreas sombreadas del gráfico 3).

**Gráfico 3. Ahorro familiar contable y económico per cápita (millones de pesos de 1986)**



Fuente: Elaboración propia.



Cuando se observan los períodos de crecimiento acelerado (1978-1981 y 1990-1995), resulta evidente que mientras el ahorro contable cae, el ahorro económico permanece estable. De igual manera, la respuesta del ahorro familiar a períodos de recesión es asimétrica. El ahorro contable cae menos que el ahorro económico, lo que sugiere que los individuos posponen la compra de bienes durables y que las familias realizan una parte importante del ajuste modificando sus niveles de compras de bienes durables.

## 1.2 Ahorro total versus ahorro voluntario

Al analizar el ahorro de las familias se presenta el problema del tratamiento de los fondos de pensiones. Por un lado, ellos cumplen en parte uno de los papeles que la teoría económica le asigna al ahorro: proveer de ingresos a las familias para el período de jubilación. Como se mencionó, el monto de recursos presenta otra limitación al analizar los determinantes del ahorro de las familias. Como estos fondos no pueden ser utilizados antes de la jubilación, ellos no pueden ser usados como lo sugiere la principal explicación económica para la existencia del ahorro: suavizar los impactos del ciclo económico sobre los ingresos de las familias.

Por estas dos razones, este estudio considera que un mejor reflejo de las decisiones de ahorro de las familias a lo largo del ciclo económico (en lo que se centra este trabajo) se obtendría al utilizar una medida del ahorro "voluntario" que excluya del ingreso las cotizaciones de AFP. No obstante, debido a que las familias consideran el monto de sus ahorros previsionales como riqueza, la medida de ahorro voluntario no es la única pertinente. En el resto del trabajo se usarán ambas medidas de ahorro, las que se calculan de acuerdo con las siguientes definiciones:

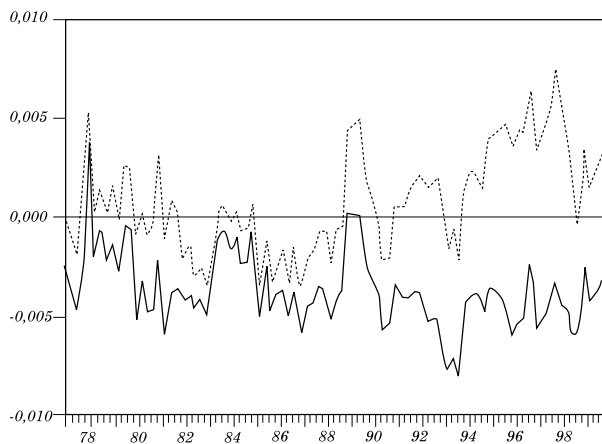
$$\begin{aligned} AVC_t &= Y_t - AFP_t - CND_t - CD_t, \\ AVE_t &= Y_t - AFP_t - CND_t, \end{aligned} \quad (3)$$

donde  $AVC$  es el ahorro voluntario contable,  $AVE$  su contrapartida económica, y  $AFP$  las cotizaciones promedio pagadas por los individuos, netas de los ingresos de pensiones.

El gráfico 4 muestra que el ahorro voluntario contable es negativo entre 1977 y 1999, excepto en un par de trimestres que no son significativos. El ahorro voluntario económico, por el contrario, es en promedio cercano a cero, como sugiere una serie de teorías económicas. La diferencia entre ambas medidas, naturalmente, se debe a la compra de bienes de consumo durables. En el período 1981-1989 se produce un desahorro económico sostenido que luego se revierte entre 1990 y 1999.

Es interesante notar que la tendencia del ahorro voluntario económico es a fluctuar en torno a un nivel estadísticamente igual a cero. Es decir, hay reversión a la media. Ello es importante porque implica que tras el período de ahorro positivo experimentado en los años 1994-1998 debiera esperarse que éste se reduzca al reducirse las compras de bienes durables. Ello sugiere que en el futuro otras formas de ahorro (público, de empresas o externo) podrían adquirir mayor preponderancia para financiar la inversión (incluyendo las compras de bienes durables). No debe olvidarse, sin embargo, que las medidas de ahorro están en términos per cápita, por lo que el ahorro agregado podría seguir creciendo a medida que crece la población.

**Gráfico 4. Ahorro voluntario contable y económico per cápita (millones de pesos de 1986)**



Fuente: Elaboración propia.

— Ahorro contable      ..... Ahorro económico

## **2. EL AHORRO DE LAS FAMILIAS EN EL CICLO ECONÓMICO**

Las observaciones anteriores sugieren que existe una importante correlación del ahorro con el ciclo económico y, posiblemente, con otras variables macroeconómicas que afectan al ahorro y que tienden a fluctuar de manera importante con los cambios de la actividad de la economía. Una manera simple de evaluar esta dependencia consiste en estudiar las correlaciones temporales de las distintas medidas de ahorro con las fluctuaciones de variables, tales como el ingreso familiar, producto, empleo, salarios, tasas de interés, dinero y créditos de consumo. Este análisis es importante, además, para motivar la especificación de los modelos econométricos que se utilizan más adelante.

Para obtener una medida de los shocks transitorios de las variables macroeconómicas, utilizamos el procedimiento estándar de estimar y remover la tendencia estocástica de las series usando el filtro de Hodrick y Prescott (1997). Con estas medidas de fluctuaciones cíclicas se computaron las correlaciones contemporáneas y temporales. El cuadro 1 reporta los resultados para la correlación contemporánea y la máxima (en términos absolutos) y el trimestre en que ella ocurre.

Los resultados sugieren una descripción de los datos bastante simple. En primer lugar, existe una correlación positiva y significativa entre los shocks de ingreso y cualquier medida de ahorro. Las correlaciones son más fuertes con las medidas de ahorro voluntario y económico. No obstante, todas las correlaciones son bastante menores que 1, lo que sugiere que las fluctuaciones transitorias del ingreso no se ahorran por completo, aun si consideramos sólo lo que es ahorro voluntario. Esto es evidencia indirecta (porque éstas son correlaciones simples) que modelar el ahorro como derivado de la hipótesis del ingreso permanente puede no ser completamente adecuado. Dicha correlación no se observa cuando se utiliza el PIB, salvo en el caso del ahorro voluntario económico, lo que señala la importancia de usar el ingreso familiar disponible en vez del producto.

En segundo lugar, no existe correlación entre ahorro económico y los ciclos de salarios o empleo. En alguna medida esta evidencia descarta modelos de ahorro de corte keynesiano en los que éste fluctúa con los ciclos de la demanda agregada. Como en estos modelos

**Cuadro 1. Correlaciones contemporáneas y temporales del ahorro y otras variables macroeconómicas, 1977.1-1999.4<sup>a</sup>**

	<i>Ingreso</i>	<i>PIB</i>	<i>Empleo</i>	<i>Salarios</i>	<i>Dinero real</i>	<i>Tasa interés</i>	<i>Crédito consumo</i>
ATC contemp.	0,22*	-0,11	-0,09	-0,11	-0,11	-0,30*	-0,05
ATC máximo	0,22* (0)	-0,11 (0)	-0,09 (0)	-0,18 (4)	-0,13 (-1)	-0,30* (0)	0,34* (7)
ATE contemp.	0,28*	0,13	0,06	0,05	0,10	-0,23*	0,19
ATE máximo	0,28* (0)	0,13 (0)	0,06 (0)	0,05 (0)	0,15 (5)	-0,30* (-5)	0,24* (-7)
AVC contemp.	0,26*	0,14	-0,11	-0,16	-0,06	0,08	-0,21*
AVC máximo	0,26* (0)	-0,35* (-4)	-0,25* (-4)	-0,18 (0)	-0,24 (-4)	0,30* (7)	-0,37* (-3)
AVE contemp.	0,51*	0,28*	0,14	0,11	0,27*	-0,05	0,26*
AVE máximo	0,51* (0)	0,34* (1)	0,18 (2)	0,19 (3)	0,27* (0)	-0,16 (3)	0,26* (0)

Fuente: Elaboración propia.

a. ATC: Ahorro total contable, ATE: Ahorro total económico, AVC: Ahorro voluntario contable, AVE: Ahorro voluntario económico. Los valores entre paréntesis indican el trimestre en que la correlación es máxima en valor absoluto (0 = contemporáneo, - = rezagado), \* = significativamente distinto de cero al 95%.

el ahorro es un derivado de la diferencia entre ingreso y consumo familiar, se debería esperar que el ahorro fuese procíclico, cosa que rechazan los datos. De igual modo, no parece haber correlaciones importantes entre el ahorro y la cantidad de dinero, excepto en el caso del ahorro voluntario económico.

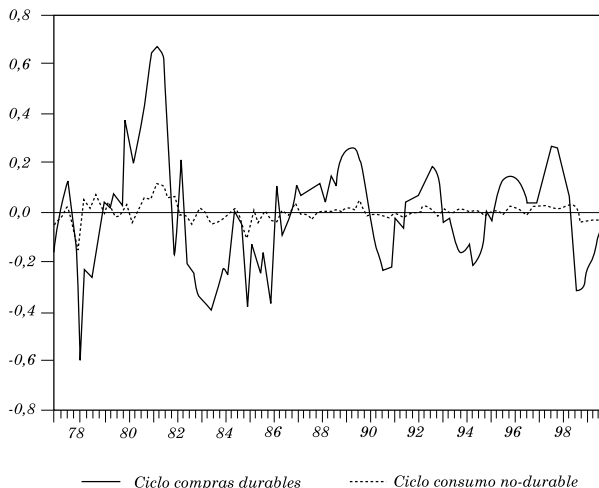
En tercer lugar, existen correlaciones significativas entre el ahorro económico y la tasa de interés real. Los resultados, sin embargo, son confusos. Mientras la correlación es negativa con el ahorro total —es decir, incluyendo las cotizaciones de AFP—, la correlación con el ahorro voluntario es cero en general y positiva en un caso, aunque con bastante desfase. La existencia de efectos contracíclicos en la tasa de interés sugiere que los stocks de recursos (como son los bienes durables) podrían ser importantes. Esta evidencia se ve reforzada por el hecho de que los flujos de crédito de consumo (típicamente asociados a la compra de bienes durables) están correlacionados con varias de las medidas de ahorro. Estas correlaciones positivas podrían tener su explicación en el caso que las personas enfrenten restricciones de liquidez, lo que además explicaría una correlación de magnitud similar para la cantidad de dinero real como la observada en el cuadro 1.

## **2.1 Ahorro y el consumo de bienes durables**

El análisis anterior sugiere que, para estudiar los determinantes del ahorro, es conveniente analizar si los ciclos de compras de bienes durables difieren de los ciclos del consumo de bienes no durables y servicios. Para ello se han obtenido los ciclos de manera consistente con el caso anterior, removiendo la tendencia estocástica mediante el filtro de Hodrick y Prescott. Los resultados se presentan en los gráficos 5 y 6.

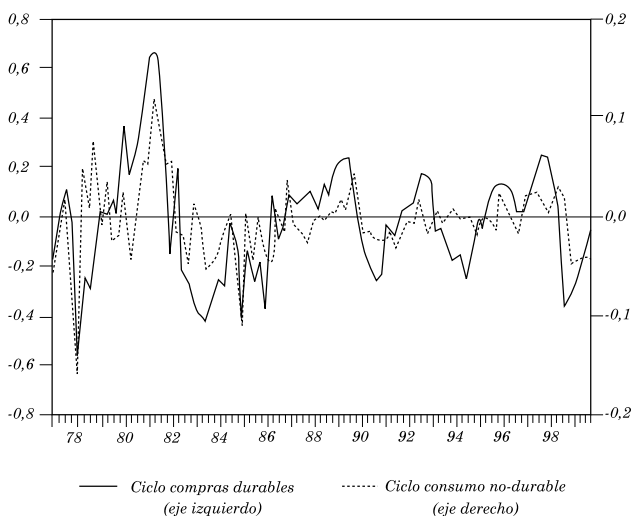
Como se puede ver en el gráfico 5, la volatilidad de compras de bienes durables es considerablemente más alta que la del consumo de bienes no durables y servicios (en términos cuantitativos, la relación es casi 8 a 1). Como se observa en el cuadro 2, esta mayor volatilidad parece relacionarse con la mayor sensibilidad de las compras de bienes durables al ciclo económico. Esta relación, a su vez, indica que, dado que las familias derivan utilidad del stock de bienes durables (y no del flujo de compras de los mismos), ellas están dispuestas a ajustar en mayor medida sus compras de bienes durables y no su consumo (compras) de bienes no durables.

**Gráfico 5. Niveles: Ciclos de compras de bienes durables y no durables (desviaciones porcentuales respecto de su tendencia)**



Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 6. Escala Normalizada: Ciclos de compras de bienes durables y no durables (desviaciones porcentuales respecto de su tendencia)**



Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 2. Correlaciones contemporáneas del consumo y otras variables macroeconómicas, 1977.1-1999.4**

	<i>Consumo total</i>	<i>Consumo bienes no durables</i>	<i>Compras bienes durables</i>
Ingreso	0,72	0,66	0,60
PIB	0,84	0,73	0,85
Empleo	0,47	0,38	0,55
Salario	0,53	0,49	0,53
Dinero	0,66	0,57	0,70
Tasa de interés real	0,25	0,28	0,14
Créditos consumo	0,49	0,36	0,66

Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior se deduce que, por definición, no se puede acumular bienes no durables.

La mayor volatilidad de las compras de bienes de consumo durables se manifiesta en el hecho que el consumo de bienes no durables tiende a ser más estable, como se puede ver en el Gráfico 5. Aun si se normalizaran los datos (gráfico 6), el fenómeno se mantendría. Más aún, las compras de bienes durables presentan ciclos que los bienes no durables no tienen; por ejemplo, en el período 1989-1997 las compras de bienes durables presentan expansiones y contracciones completamente ausentes del consumo de bienes no durables. Adicionalmente, la correlación entre los shocks de ambas variables es menos de 60%.

Un segundo elemento caracteriza las diferentes fluctuaciones de ambos tipos de bienes. La mayor parte de los shocks de consumo de bienes no durables son positivos, aunque de menor tamaño, siendo los shocks negativos relativamente infrecuentes (Skewness negativa), pero grandes. Por el contrario, las compras de bienes durables se caracterizan por tener grandes, pero infrecuentes shocks positivos (booms de compras) y, en comparación con los bienes no durables, shocks negativos de menor tamaño (Skewness positiva)<sup>3</sup>.

3. Los momentos de la distribución de los ciclos de cada tipo de bien son:

	<i>Ciclos de consumo de bienes no durables</i>	<i>Ciclos de compras de bienes durables</i>
Error estándar	0,04	0,23
Skewness	-0,26	0,33
Kurtosis	6,72	3,59

Las correlaciones entre el consumo y el ciclo de las variables macroeconómicas son, naturalmente, mucho mayores que sus contrapartidas del ahorro. El cuadro 2 señala, como era de esperar, una alta correlación del ingreso (y del PIB) con el consumo, lo que es consistente con teorías del consumo que exhiben desviaciones de la hipótesis de ingreso permanente pura. Entre ellas, el consumo con restricciones de liquidez. Esta hipótesis se ve reforzada por la importante correlación de las compras de bienes durables con la disponibilidad de créditos de consumo. Adicionalmente, las correlaciones con el empleo y los salarios sugieren una mayor importancia del primero para las compras de bienes durables, lo que sería coherente con el hecho que al comprar estos bienes a plazo, las empresas evalúan la estabilidad laboral en mayor medida que el ingreso salarial.

### **3. ANÁLISIS ECONOMETRICO DEL AHORRO, CONSUMO Y EL ROL DE LAS RESTRICCIONES DE LIQUIDEZ**

Las secciones previas de este trabajo han presentado un conjunto de hechos estilizados acerca de las principales características del ahorro y del consumo en Chile y sus correlaciones con otras variables macroeconómicas. Dicha evidencia, en su mayor parte derivada del estudio de correlaciones univariadas, podría apoyar diferentes hipótesis respecto del comportamiento del consumo (ahorro). Una limitación importante del análisis de correlaciones es el hecho que existe bastante colinealidad entre los posibles determinantes del consumo, en particular en el mercado laboral y entre tasas de interés, dinero y disponibilidad de crédito. Una metodología de análisis capaz de discriminar entre hipótesis alternativas requiere el planteamiento de modelos multivariados, en los que se aniden las implicancias empíricas de cada modelo teórico. Ello se hace en esta sección usando regresiones econométricas basadas en relaciones estructurales entre las variables.

La más popular de las teorías de consumo es la hipótesis del ingreso permanente (HIP), planteada inicialmente por Friedman (1957) y luego expandida significativamente por un sinnúmero de estudios teóricos y empíricos (ver Deaton, 1992). La implicancia más importante de dicha hipótesis es que los cambios del consumo están relacionados con cambios esperados en el ingreso permanente y no con realizaciones del ingreso corriente ocurridas en el pasado o que hayan sido anticipadas en períodos previos. Esto implica, por ejemplo, que las innovaciones transitorias y/o anticipadas en períodos previos no deberían afectar al consumo corriente.



Esta intuición básica da origen a una serie de implicancias que han sido exploradas por diferentes autores (Campbell, 1987; Campbell y Deaton, 1989; Flavin, 1993; Lee y Kong, 2000). Una primera implicancia de la HIP es que el ahorro debiera ser un buen predictor de los cambios futuros en el ingreso laboral. A saber, un aumento del ahorro contemporáneo puede estar reflejando ingresos laborales corrientes transitoriamente altos y/o la expectativa de una disminución permanente en los ingresos laborales futuros. En la literatura esta reacción se denomina “ahorro para días de lluvia”. Esta implicancia se ha estudiado empíricamente usando el concepto de causalidad porque, de ser correcta la HIP, se esperaría que el ahorro cause (a la Granger) los ingresos laborales futuros. Sin embargo, que el ahorro cause estadísticamente los ingresos laborales es sólo una implicancia débil de la HIP, ya que no implica magnitudes precisas, sino sólo signos para los efectos parciales.

En segundo lugar, la HIP produce dos implicancias fuertes que pueden ser una mejor manera de evaluar esta hipótesis. La primera de ellas es la ortogonalidad de las innovaciones del consumo con cualquier variable contenida en el conjunto de información del individuo. De acuerdo con la HIP, los cambios contemporáneos del consumo no debieran estar correlacionados con los cambios rezagados en ninguna otra variable relevante, pues dicha información ya había sido usada para determinar el nivel deseado de consumo.

Por otro lado, una segunda implicancia se relaciona con la suavización intertemporal del consumo. Los cambios del consumo corriente debieran ser exactamente equivalentes a los cambios en el ingreso permanente, i. e., a la anualidad asociada a los cambios en el valor presente de los ingresos futuros.

Estas implicancias fuertes son bastante estrictas y no han recibido un gran apoyo empírico. Por ello, Flavin (1993) plantea la hipótesis que el exceso de sensibilidad del consumo al ingreso corriente se deriva de la existencia de consumidores heterogéneos. Una parte de ellos suavizan su consumo en el sentido de la HIP (por lo que son muy insensibles a los cambios en el ingreso corriente), mientras que para el resto el crecimiento del consumo se correlaciona fuertemente con el crecimiento del ingreso corriente. Esto último podría ser el resultado de consumidores tipo keynesiano, mal informados o que enfrentan continuamente restricciones de liquidez.

Campbell (1987) y Flavin (1993) desarrollan una prueba empírica muy simple basada en la especificación de un vector autorregresivo (VAR) entre el ahorro y el crecimiento del ingreso. En éste se busca

capturar la dinámica de las series relevantes y, además, se impone un conjunto de restricciones coherentes con las implicancias fuertes de la HIP, las que pueden ser testeadas estadísticamente. La especificación utilizada en este trabajo es:

$$\begin{aligned} S_t &= a_{11}(L)S_{t-1} + a_{12}(L)\Delta YL_{t-1} + \varepsilon_t^S, \\ \Delta YL_t &= a_{21}(L)S_{t-1} + a_{22}(L)\Delta YL_{t-1} + \varepsilon_t^{YL}, \end{aligned} \quad (4)$$

donde  $YL$  es el ingreso laboral (en logaritmo) y  $S$  es el ahorro de las familias. Los términos  $a_{ij}$  son parámetros,  $L$  es el operador de rezagos y  $\varepsilon_t^S$  y  $\varepsilon_t^{YL}$  son innovaciones i.i.d.

En el contexto de la ecuación (4), los tests para las implicancias débiles y fuertes de la HIP son los siguientes:

- El test de causalidad a la Granger equivale a verificar las siguientes hipótesis nulas:

$$\begin{aligned} a_{12}(L) &= 0, \\ a_{21}(L) &= 0. \end{aligned} \quad (5)$$

- El test de ortogonalidad consiste en imponer y verificar las siguientes restricciones al VAR:

$$\begin{aligned} a_{12}(L) &= a_{11}(L), \\ a_{22}(L) &= a_{12}(L) + (1+r)(L). \end{aligned} \quad (6)$$

- El test de suavización de consumo impone las siguientes restricciones al VAR:

$$\begin{aligned} a_{21}([1+r]^{-1}) &= a_{11}([1+r]^{-1}), \\ a_{22}([1+r]^{-1}) &= a_{12}([1+r]^{-1}) + 1. \end{aligned} \quad (7)$$

• Finalmente, el test de la sensibilidad excesiva del consumo se puede incorporar en el VAR usando las siguientes restricciones<sup>4</sup>:

4. Este modelo corresponde a una versión ligeramente modificada de la ecuación (3), agregando la existencia de un porcentaje  $(1-\beta)$  de consumidores que se comportan de acuerdo con la HIP.

$$\begin{aligned} a_{12}(L) &= (1 - \beta)a_{11}(L) , \\ a_{22}(L) &= (1 - \beta)a_{12}(L) + (1 + r)(L) . \end{aligned} \quad (8)$$

Para que la estimación econométrica de estas hipótesis sea consistente es necesario verificar que las variables dependientes sean estacionarias. Esto requiere que el logaritmo del ingreso sea una variable integrada de primer orden y que el ahorro sea estacionario<sup>5</sup>. Tests de raíces unitarias, que se presentan en el cuadro A1 del anexo, no pueden rechazar la hipótesis nula que hay una raíz unitaria en el ingreso y en el consumo per cápita. Para determinar si el ahorro es una variable estacionaria, se estudia si existe una relación de largo plazo entre el consumo y el ingreso. Si las variables cointegran, el residuo de esta ecuación, que corresponde al ahorro, es estacionario. Los resultados de estimar estas ecuaciones de cointegración para varias definiciones del ingreso y consumo se presentan en el cuadro 3. Se puede observar que, efectivamente, para todas las diferentes definiciones de ingresos y gastos se obtienen relaciones de cointegración entre las variables.

**Cuadro 3. Relación de largo plazo entre ingreso y consumo<sup>a</sup>**

<i>Ingreso</i>	<i>Consumo</i>	a	b	$R^2$	DW	Test PP <sup>b</sup> residuos
Familiar económico sin AFP	Consumo económico	0,23 (0,04)	1,08 (0,02)	0,98	1,11	-5,99
Familiar económico con AFP	Consumo económico	0,54 (0,05)	1,17 (0,02)	0,97	0,91	-5,14
Familiar contable sin AFP	Consumo no durable	0,27 (0,05)	1,09 (0,02)	0,98	1,12	-5,21
Familiar contable con AFP	Consumo no durable	0,62 (0,06)	1,19 (0,02)	0,97	0,93	-6,06
Familiar contable sin AFP	Compras totales	-0,05 (0,04)	1,01 (0,01)	0,98	1,19	-6,29
Familiar contable con AFP	Compras totales	0,28 (0,05)	1,10 (0,02)	0,98	0,94	-5,24

Fuente: Elaboración propia.

a. Se estima la ecuación  $Y = a + bC$ . Errores estándar entre paréntesis.

b. Test de Phillips-Perron.

5. Cuando el modelo es lineal, la diferencia entre ingreso y consumo es el ahorro. Cuando el modelo es logarítmico, dicha diferencia es la tasa de ahorro como proporción del consumo.

En sí misma, ésta no es evidencia que apoye una u otra teoría de consumo; sólo señala que existe una relación de largo plazo entre consumo e ingreso. Por ejemplo, la relación de largo plazo entre consumo e ingreso puede encontrarse en diferentes teorías para explicar el consumo. El mismo modelo de cointegración será, de hecho, consistente con una especificación keynesiana simple que sugiere que cualquier movimiento en el ingreso corriente —en sí, una combinación de ingreso permanente y shocks— va asociado a movimientos similares en el consumo.

Sin embargo, el hecho que se obtenga cointegración es lo que permite realizar los tests descritos más arriba para determinar si los datos apoyan las implicancias derivadas de la teoría del ingreso permanente.

Los resultados de los tests planteados en las ecuaciones (5) a (8) se presentan en el cuadro 4. El número óptimo de rezagos del VAR (1) fue determinado utilizando el criterio de información de Schwarz. Se estimó el modelo para dos muestras: la muestra completa (1977-1999) y el período posterior a la depresión de 1982 (1986-1999). Por consistencia se usaron los ingresos laborales totales y excluyendo las cotizaciones a las AFP. El ahorro utilizado para estimar este modelo VAR corresponde al residuo de las dos primeras regresiones del cuadro 3, el que es consistente con la definición de ahorro económico familiar preferida en este trabajo. Si se usa como ahorro el residuo de las otras cuatro regresiones, los resultados no cambian significativamente.

Los resultados indican que tanto las implicancias fuertes como las implicancias débiles de la HIP no parecen validarse con los datos disponibles para Chile. En primer lugar, la evidencia señala que el ahorro no causa el ingreso, es decir, no es un buen predictor como sugiere la HIP. En segundo lugar, las innovaciones del ahorro y el crecimiento del ingreso no son ortogonales al conjunto de información disponible.

#### Cuadro 4. Significancia de los tests para las implicancias de la hipótesis del ingreso permanente<sup>a</sup>

Hipótesis nula	Ingreso con AFP		Ingreso sin AFP	
	1977-99	1986-99	1977-99	1986-99
Ahorro no causa el ingreso	0,17	0,49	0,22	0,12
Ingreso no causa el ahorro	0,49	0,83	0,06	0,23
Ortogonalidad de residuos	0,00	0,00	0,00	0,01
Suavización intertemporal	0,00	0,00	0,00	0,01
Excesiva sensibilidad	0,12	0,18	0,04	0,04

Fuente: Elaboración propia.

a. Se presentan los valores p correspondientes a los estadísticos del test de razones de verosimilitud.

En tercer lugar, se rechaza que los individuos determinen su nivel de consumo de acuerdo con los movimientos del ingreso permanente, pues no se produce la suavización intertemporal prevista en la HIP. La única hipótesis que no es posible rechazar en la mayoría de los casos es la excesiva sensibilidad del consumo frente al ingreso corriente.

Este último resultado es significativo, pues para testear la implicancia se debió extender el marco de la HIP para permitir la existencia de una proporción de la población que se comporta siguiendo exactamente los cambios de los ingresos laborales. En general, se puede concluir que, si bien existe una relación de largo plazo entre ingreso per cápita y consumo per cápita, la HIP estricta no se satisface para el caso de Chile. Una explicación posible es que una parte de los consumidores responden excesivamente a los shocks previsible al ingreso contemporáneo debido a que están restringidos de liquidez, mientras que el resto intenta suavizar intertemporalmente su consumo.

La existencia de restricciones de liquidez y su impacto sobre las decisiones de ahorro y consumo de los hogares ha sido estudiada extensamente<sup>6</sup>. La idea básica acerca de los efectos de las restricciones de liquidez sobre el consumo es que algunos consumidores pueden verse limitados en sus deseos de suavizar su consumo en términos intertemporales, ya que no son capaces de endeudarse en los momentos en que existen innovaciones negativas y transitorias en el ingreso laboral.

El estudio empírico de las implicancias de las restricciones de liquidez sobre el consumo es de difícil observación, ya que se debiera esperar que los consumidores que enfrentan restricciones de liquidez alteren sus comportamientos de manera endógena. En tal caso, es posible que ellos sean indistinguibles de aquellos que pueden suavizar intertemporalmente su consumo sin restricciones o, de otro modo, que el comportamiento de los consumidores restringidos sólo entregará información relevante en los períodos en que las restricciones de liquidez son activas.

Sin embargo, es posible utilizar las características específicas de los bienes durables y no durables y las posibilidades de acceso a los mercados de crédito para modelar los potenciales efectos de las restricciones de liquidez sobre las decisiones de consumo de los hogares.

6. Ver Deaton (1992) y Attanasio (1999) para una revisión detallada de la literatura analítica y empírica.

Este enfoque, propuesto por Chah, Ramey y Starr (1995), se basa en el hecho de que si el consumidor determina su consumo de acuerdo con un modelo de optimización intertemporal, la relación entre el consumo de bienes durables y no durables debe obedecer una determinada regla. Las desviaciones de esta regla pueden ser relacionadas y, más importante aún, cuantificadas en función de la existencia de restricciones de liquidez.

El punto de partida de este modelo es que la función de utilidad de los agentes depende del consumo de bienes no durables y del stock de bienes durables. Esta última variable recoge la idea de que los bienes durables pueden entregar servicios a las personas en varios períodos y que, por lo tanto, lo relevante desde la perspectiva de los agentes no son las compras de bienes durables, sino que la mantención del stock de estos bienes. Los agentes económicos enfrentan un flujo estocástico de ingresos y restricciones de liquidez que operan de distinto modo para bienes durables y no durables. Tradicionalmente, se modela la restricción de liquidez que enfrenta un consumidor exigiendo que en todo momento su dotación de activos financieros sea no negativa. Sin embargo, cuando se considera que existen bienes de consumo durables, es razonable pensar que se puede usar el stock de este tipo de bienes como aval (colateral) para financiar la compra de los mismos si el consumidor así lo deseara. Por consiguiente, la restricción presupuestaria relevante en este caso es que la suma de los activos financieros más la proporción del stock de bienes durables colateralizable sea no negativa. Otra manera de entender el supuesto previo es que es posible comprar bienes durables a plazo, haciendo un pago inicial (pie) y dando como aval el mismo stock de bienes. En cualquier caso, los bienes no durables no pueden comprarse a plazo; no es posible obtener préstamos dado que este tipo de bienes no es colateralizable.

La cuestión anterior se puede representar en el siguiente problema de optimización dinámico:

$$\text{Max}_{C, KD, A} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} (1 + \rho)^{-t} U(C_t, KD_t) , \quad (9)$$

$$A_t = (1 + r)A_{t-1} + Y_t - C_t - P_d[KD_t - (1 - \delta)KD_{t-1}] ,$$

$$A_t + \phi P_d KD_t \geq 0 .$$

La modelación de las restricciones de liquidez queda reflejada en el parámetro  $\phi$ . Si ese parámetro es 0, se obtiene el problema tradicional de restricciones de liquidez —activos financieros no negativos—

y la distinción entre bienes durables y no durables no agrega información útil. Sin embargo, si  $\phi$  es 1, es posible usar el stock de bienes durables completamente como colateral. En términos empíricos, en tal caso se observaría que frente a los cambios en el ingreso, las respuestas de las compras de bienes durables y no durables serían marcadamente diferentes. Por ejemplo, un aumento permanente del ingreso puede originar que las compras de bienes durables se adelanten a las de bienes no durables, ya que es posible financiarlas por completo con crédito, mientras que en el caso de los bienes no durables no es posible suavizar el consumo intertemporalmente a menos que los activos financieros sean suficientes. En este caso, el aumento del stock de bienes durables produce un desequilibrio intratemporal en la dotación deseada de bienes durables con respecto de los bienes no durables, lo que tiene un efecto intertemporal porque afecta a la tasa de crecimiento del consumo de no durables. Es precisamente esta información la que permite estimar la importancia de las restricciones de liquidez.

De las condiciones de primer orden del problema planteado en (9) es posible estudiar los efectos de este desequilibrio sobre la evolución intertemporal del consumo de bienes no durables, como se puede observar en la siguiente ecuación:

$$\frac{U_{C_{t+1}}}{U_{C_t}} = 1 - \frac{r + \delta}{\phi(1+r) - (1-\rho)} \left[ 1 - \frac{1+r}{\delta+r} \frac{1}{P_d} \frac{U_{K_t}}{U_{C_t}} \right] + \varepsilon_{t+1} \quad (10)$$

La ecuación (10) señala que el cambio en la utilidad marginal del consumo de bienes no durables depende del desequilibrio intratemporal entre las utilidades marginales del consumo de bienes durables y no durables valoradas a precios de mercado y del error de expectativas,  $\varepsilon_{t+1}$ , que es ortogonal a cualquier información disponible para el individuo en el instante "t".

En términos empíricos, y bajo algunos supuestos de regularidad de la función de utilidad, lo anterior implica la existencia de un modelo de corrección de errores en que el crecimiento del consumo de bienes no durables es función del desequilibrio observado en el período anterior en la condición de arbitraje intratemporal entre consumo no durable y durable, ponderado por la capacidad que tiene el consumidor para usar su stock de bienes no durables como aval de sus deudas ( $\phi$ ). Entonces, una forma de estudiar la existencia de restricciones de liquidez es testear si dicho desequilibrio tiene poder predictivo sobre el crecimiento del consumo de bienes no durables.

Para estimar el modelo anterior, se debe especificar la función de utilidad. En este trabajo se ocupa una función de utilidad instantánea del tipo CES, donde el consumo de los bienes es separable y aditivo, y está sujeto a shocks aleatorios no observables,  $\eta$  y  $v$ .

$$U(C, KD) = \eta_t C_t^{1-\frac{1}{\alpha}} + v_t KD_t^{1-\frac{1}{\beta}}. \quad (11)$$

Esta especificación genera un modelo de corrección de errores y cointegración con la siguiente estructura:

$$\ln C_t = \alpha_0 + \frac{\alpha}{\beta} \ln P_d + \alpha \ln R_{t+1} - \alpha r_{t+1} + Z_t, \quad (12)$$

$$\Delta \ln C_t = \theta_1 + \alpha r_{t+1} + \theta_{2t+1} Z_t + \alpha \ln \eta_{t+1} - \alpha \varepsilon_{t+1}, \quad (13)$$

donde

$$\theta_{2t+1} = - \frac{R_{t+1}^K}{\phi(1+r_{t+1}) - (1-\delta)(1+\pi_{t+1})} \quad (14)$$

La ecuación (12) describe la condición intratemporal de arbitraje entre bienes de consumo durables y no durables. En términos econométricos, ésta es una ecuación de cointegración cuyo residuo,  $Z$ , se utiliza en el mecanismo de corrección de errores de la ecuación (12). La ecuación (13) describe la dinámica del crecimiento del consumo de bienes no durables, incluyendo la corrección de los desequilibrios intratemporales, y el efecto de shocks transitorios.

El principal interés de esta modelación es el parámetro  $\theta_2$  que corresponde al factor de ajuste de la corrección de errores. A su vez, dicho parámetro depende de las posibilidades de financiar el consumo de bienes durables usando como aval el stock (parámetro  $\phi$ ). Hay dos interesantes maneras de modelar  $\theta_2$ . Primero, suponer que  $\theta_2$  es constante en el tiempo y recuperar un parámetro  $\phi$  variable y, segundo, suponer que  $\phi$  es constante y permitir que  $\theta_2$  sea variable (ecuación 14).

En el cuadro 5 se presentan los resultados de la estimación del modelo de corrección de errores (estimando las ecuaciones 12 y 13 en una sola etapa) para las dos especificaciones descritas más arriba. Se utilizaron dos técnicas de estimación —MICO y variables instrumentales— para controlar la posible correlación variable-error.



**Cuadro 5. Crecimiento del consumo de bienes no durables bajo restricciones de liquidez, 1977-1999<sup>a</sup>**

<i>Variable</i>	<i>MICO</i>	<i>VI</i>	<i>MICO</i>	<i>VI</i>
Término corrección de errores (-1)	-0,60 (0,06)	-0,73 (0,10)	...	...
Parámetro $\phi$	...	...	0,83 (0,01)	0,84 (0,02)
<i>Vector de cointegración</i>				
Constante	-2,72 (0,09)	-2,73 (0,10)	-2,54 (0,13)	-2,45 (0,14)
Stock de bienes durables (-1)	0,10 (0,03)	0,10 (0,04)	0,21 (0,05)	0,24 (0,05)
Precio relativo (-1)	-0,78 (0,03)	-0,79 (0,03)	-0,73 (0,06)	-0,74 (0,06)
<i>Dinámica de corto plazo</i>				
Tasa de interés real	0,19 (0,05)	0,16 (0,12)	0,30 (0,10)	0,18 (0,13)
Tasa de interés real (-3)	-0,20 (0,06)	-0,24 (0,07)	...	...
$\Delta$ (Precio relativo)	-0,37 (0,13)	-0,48 (0,14)	...	...
Inflación (-1)	-0,64 (0,19)	-0,76 (0,21)	-0,48 (0,17)	-0,48 (0,18)
Inflación (-2)	0,48 (0,24)	0,32 (0,30)	0,89 (0,20)	0,91 (0,22)
Inflación (-3)	-0,95 (0,14)	-0,98 (0,12)	-0,87 (0,21)	-0,86 (0,23)
Inflación (-4)	...	...	0,79 (0,18)	0,71 (0,22)
Devaluación nominal	-0,28 (0,04)	-0,26 (0,05)	-0,24 (0,06)	-0,17 (0,07)
Devaluación nominal (-2)	0,18 (0,05)	0,26 (0,08)	...	...
Devaluación nominal (-4)	...	...	-0,19 (0,07)	-0,18 (0,09)
D1	-0,02 (0,01)	-0,02 (0,01)	...	...
D2	-0,04 (0,00)	-0,04 (0,01)	-0,02 (0,01)	-0,03 (0,01)
D3	...	...	0,02 (0,01)	0,02 (0,01)
$R^2$	0,65	0,64	0,61	0,59
DW	2,18	1,88	2,01	1,78

Fuente: Elaboración propia.

a. Entre paréntesis se presentan los errores estándar corregidos según Newey-West.

b. D1, D2 y D3 corresponden a variables *dummy* para los primeros, segundos y terceros trimestres, respectivamente.

Ésta aparece por el hecho que, en principio, el término  $Z_t$  incluye entre sus componentes  $\eta_t$  y  $v_t$ . Si hubiese autocorrelación en estos componentes, la ecuación (13) presentaría problemas de sesgo en los parámetros derivado de la correlación variable-error.

En la especificación de corrección de errores se incorporaron otras variables que pueden tener efectos transitorios en el crecimiento del consumo no durable (la devaluación nominal y la inflación) y rezagos de las diferencias de las variables que afectan al nivel del consumo no durable. Ello permite tomar en cuenta posibles ajustes lentos en los efectos de esas variables sobre el crecimiento del consumo y, por lo tanto, obtener residuos bien comportados en el modelo de corrección de errores.

En términos generales, los resultados de aplicar ambas técnicas —MICO y VI— no cambian significativamente, lo que sugiere que los posibles efectos de los componentes no observables en la función de utilidad no son muy relevantes para explicar el efecto del término de corrección de errores sobre el crecimiento del consumo no durable. El resultado más interesante corresponde al término de corrección de errores, el cual tiene un efecto significativo y negativo sobre el crecimiento del consumo de bienes no durables. Ello refleja la presencia de restricciones moderadas de liquidez. De acuerdo con los parámetros  $\phi$  estimados en las columnas 3 y 4 del cuadro 5, sólo el 15% de las compras de bienes durables están restringidas de liquidez, en el sentido que el stock de bienes durables no puede ser utilizado como aval. Este valor es consistente con observaciones casuales del monto del pie en créditos de consumo de casas comerciales<sup>7</sup>.

En segundo lugar, los valores de los coeficientes del modelo de largo plazo aparecen con los signos predichos por el modelo analítico. Las elasticidades precio obtenidas son más altas —y la elasticidad stock es más baja— que las encontradas por Chah, Ramey y Starr (1995) para EE.UU. Ello sugiere que en el periodo muestral los chilenos tuvieron una preferencia mayor por bienes de consumo durable que los norteamericanos, lo que podría ser consistente con el hecho de que en Chile hubo represión de créditos de consumo hasta mediados de los años 70 y luego ésta se relajó paulatinamente.

En la dinámica de corto plazo se obtienen resultados acordes con la presunción que una devaluación nominal o un shock inflacionario

7. Los valores de  $\phi$  obtenidos en Chile son inferiores a los estimados para EE. UU. por Chah, Ramey y Starr (1995). En ese país se obtienen parámetros cercanos a 1, lo que implica que las compras de bienes durables pueden ser completamente financiadas con créditos.

tienen efectos contractivos sobre el crecimiento del consumo de bienes no durables. Es posible que este efecto se deba a que este tipo de shocks está asociado a aumentos en la incertidumbre que llevaría a mayores niveles de ahorro deseado por precaución, lo que deprime transitoriamente el consumo de bienes no durables. El modelo puede extenderse para testear esta hipótesis de manera directa si en la linealización del mismo se usan aproximaciones de segundo orden que den como resultado una estructura de residuos tipo ARCH. El efecto transitorio completo de las tasas de interés es negativo aunque exhibe oscilaciones difíciles de describir.

Este modelo propone una estructura particular para las restricciones de liquidez que operan en la economía. Algunos autores proponen tests menos rigurosos de restricciones de liquidez basados en que la excesiva sensibilidad del consumo a shocks de ingreso revela el porcentaje de consumidores que reaccionan a la keynesiana (ej., Hall, 1978; Campbell y Mankiw, 1989). Este estudio señala que dicha manera de modelar restricciones de liquidez es inadecuada porque las restricciones de liquidez sólo inducen exceso de sensibilidad cuando ellas son operativas y los individuos desean aumentar las compras de bienes durables. De hecho, si se añaden los cambios en el ingreso corriente (instrumentalizados para evitar correlación variable error) como variable explicativa en el modelo del cuadro 5, se obtiene que el efecto es no significativo (ver cuadro A2 del anexo). Esto implica que los consumidores tienden a comportarse como lo predice un modelo de optimización intertemporal, pero la existencia de restricciones de liquidez limita ese comportamiento.

El modelo estimado tiene interesantes implicancias para entender la evolución del ahorro y que resaltan las diferencias entre modelar el ahorro agregado y la relación entre consumo de distintos tipos de bienes e ingreso. Por ejemplo, dado que los consumidores no están demasiado restringidos de liquidez, las expectativas de un aumento futuro del ingreso llevan a un aumento en la demanda contemporánea de bienes durables. En este sentido, las compras de bienes durables debieran anticipar el ciclo económico y, por consiguiente, el ciclo de los bienes no durables (que se financian enteramente con ingreso). Ello se verifica en el cuadro 6. Tests de causalidad a la Granger confirman que las compras de bienes durables anticipan la demanda de bienes no durables pero no viceversa, tanto en la muestra completa como en los dos subperíodos elegidos. Estos últimos se eligieron usando como criterio el hecho que la liberalización financiera de la economía se profundiza a principios de los años 1990.

**Cuadro 6. Causalidades a la Granger<sup>a</sup>**

<i>H<sub>0</sub>: No existe causalidad desde</i>	<i>Valor p de no rechazo de H<sub>0</sub></i>		
	<i>1977-1999</i>	<i>1977-1990</i>	<i>1990-1999</i>
Ciclo bienes durables a ciclo bienes no durables	0,00*	0,00*	0,00*
Ciclo bienes no durables a ciclo bienes durables	0,59	0,39	0,44
Ciclo bienes no durables a crecimiento del crédito	0,07**	0,38	0,29
Crecimiento del crédito a ciclo bienes no durables	0,00*	0,00*	0,02*
Ciclo bienes durables a crecimiento del crédito	0,11	0,22	0,37
Crecimiento del crédito a ciclo bienes durables	0,00*	0,00*	0,05*
Desequilibrio a crecimiento del crédito	0,31	0,83	0,01*
Crecimiento del crédito a desequilibrio	0,00*	0,00*	0,07

Fuente: Elaboración propia.

a. \* = causalidad significativa al 5%; \*\* = causalidad significativa al 10%.

Además, de la condición de equilibrio intratemporal del modelo se desprende que el crecimiento del consumo de bienes no durables debiera estar ambiguamente correlacionado con cambios en el nivel de restricciones de liquidez (ecuación 13). Ello se debe a que el crecimiento del consumo de bienes no durables depende del signo del desequilibrio intratemporal entre las utilidades marginales de los bienes durables y no durables. Por ello, un análisis de causalidad a la Granger debiera encontrar que el consumo de bienes no durables y la disponibilidad de créditos se causan mutuamente. El cuadro 6 sugiere que ello sucede en el caso de Chile para la muestra completa, pero la causalidad desde el ciclo de los bienes no durables hasta el crecimiento del crédito es significativa sólo al 7%. Más aún, ella no se verifica en los dos subperíodos.

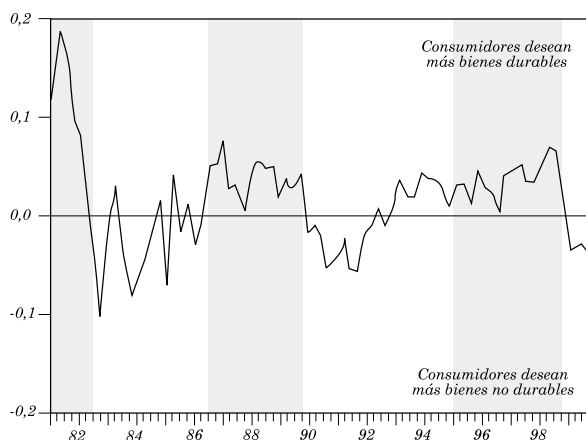
Respecto de la causalidad entre el ciclo de durables y la disponibilidad de crédito, el modelo predice que si ésta existe, debiera ir de crédito a compras de bienes durables. Cuando los agentes restringidos de liquidez desean aumentar las compras de durables y se relajan dichas restricciones, se observará que el crédito de consumo anticipa las compras de bienes durables. Cuando los agentes restringidos de liquidez desean aumentar el consumo de bienes no durables, el crédito no es restrictivo y no debería haber causalidad. Cuando los agentes no están restringidos de liquidez, tampoco debería haber causalidad. El cuadro 6 presenta evidencia consistente con este fenómeno en la muestra completa y por subperíodos.

El modelo estimado permite recuperar la serie de desequilibrios del consumo,  $Z$ . Esta puede ser correlacionada con la disponibilidad de créditos, para verificar si la causalidad va desde el lado de

la demanda (desequilibrio a crédito) o de la oferta (crédito a desequilibrios). La evidencia para la muestra completa sugiere que el primer efecto es dominante. No obstante, cuando se separa la muestra de acuerdo con el criterio de desarrollo del sector financiero, se observa que mientras en el primer subperíodo la disponibilidad de crédito es restrictiva, en el segundo los factores de demanda son lo que inducen el aumento de los créditos de consumo.

La misma serie de desequilibrios del consumo es interesante. Como se observa en el gráfico 7, entre 1981 y 1999 hay tres ciclos claramente marcados de boom de consumo de bienes durables. El primer período de boom de bienes de consumo finaliza en 1982. A éste le sigue un mayor deseo de los consumidores de comprar bienes de consumo no durable entre 1982 y mediados de 1986, como resultado del aumento del stock. El segundo período de boom ocurre entre 1986-1990, pero éste se caracteriza por ser bastante más suave que el caso anterior. El tercer ciclo expansivo en las compras de bienes de consumo durables es sostenido, aunque suave y ocurre entre 1993 y mediados de 1998. En el intertanto, hay un ciclo de ajuste más suave que el de 1982-1985. Finalmente, el actual ciclo recesivo iniciado a mediados de 1998 aún no termina.

**Gráfico 7. Desequilibrio en el consumo de bienes durables y no durables**



Fuente: Elaboración propia.

#### **4. CONCLUSIONES**

Los resultados empíricos de este artículo destacan la vinculación a lo largo del ciclo económico entre el ahorro de las familias, especialmente en su acepción económica (es decir, ajustada por el consumo de bienes durables) y el ciclo del ingreso en el caso de la economía chilena. Aunque esto sugiere que las fluctuaciones transitorias del ingreso se ahorran (lo que implica un mecanismo automático de moderación en algunas variables del ciclo y, por tanto, le resta presión a las políticas macro anticíclicas), este efecto es sólo parcial y refleja el hecho que existe evidencia para pensar que la suavización intertemporal del consumo derivada de la hipótesis de ingreso permanente no se cumple por completo. Esta conclusión se obtiene a partir de una estimación econométrica que rechaza la validez de las implicancias fuertes y débiles de dicha hipótesis, al menos en el período muestral considerado.

Cuando no se cumple la hipótesis de ingreso permanente, se aduce que los consumidores tienen algún grado de irracionalidad (miopías varias que conducen a lo que algunos llaman “consumismo”) o bien que existen restricciones de acceso a los mercados financieros (restricciones de liquidez) que impiden la suavización del consumo. La mayoría de los estudios no indagan más allá, contentándose con señalar que la fuerte relación entre consumo (ahorro) e ingreso corriente arroja suficiente información útil para el diseño de las políticas macroeconómicas y para proyectar el crecimiento. Este artículo, en cambio, siguiendo la metodología de Chah, Ramey y Starr (1995), realiza ejercicios empíricos para investigar la importancia relativa de las restricciones de liquidez a partir de un modelo que diferencia el efecto de estas restricciones sobre el consumo de bienes durables y no durables. Dichos ejercicios señalan que las restricciones de liquidez son moderadas en Chile y afectan al consumo de ambos tipos de bienes, aunque más, por supuesto, al de bienes no durables. Asimismo, los chilenos tendríamos una preferencia por bienes de consumo durables superior a la de los norteamericanos (tal vez porque el stock de estos bienes es menor en Chile, dado el nivel de desarrollo menor que el de EE.UU.). Pero quizás más interesante es comprobar que el modelo estimado está apoyado por los datos, reflejando que los consumidores chilenos son perfectamente racionales y que si no pueden suavizar más su trayectoria de consumo es porque las restricciones de liquidez se lo impiden y no porque tengan algún grado de irracionalidad.

Las estimaciones econométricas sugieren también que las restricciones de liquidez han ido cambiando a través del tiempo, según se han ido profundizando los mercados financieros y ha crecido el stock de activos financieros y reales (además del ingreso per cápita) de los consumidores. Esto tiene implicancias de política, puesto que el cambio en el tiempo de las restricciones de liquidez debiera influir sobre el diseño de las políticas anticíclicas. Asimismo, es evidente que ese cambio en las restricciones es un resultado endógeno tanto al crecimiento de la economía como a las políticas de liberalización financiera.

Los resultados permiten también distinguir los booms de consumo durable y no durable que han tenido lugar desde comienzos de los ochenta, lo que sugiere una avenida de nuevas investigaciones interesantes para interpretar los acontecimientos macroeconómicos ocurridos en las últimas dos décadas (¿qué rol jugaron los cambiantes flujos de capitales en estos desarrollos?, ¿o los fuertes cambios en el tipo de cambio real, esperados y efectivos?, por nombrar sólo dos ejemplos).

En este sentido es posible hacer una reflexión sobre ahorro y bienestar. No hay que olvidar que el ahorro nacional y el de las familias en particular no interesa *per se*, sino por lo que está subyacente a él. Por un lado, más ahorro facilita más inversión y, con ello, eventualmente un mayor crecimiento económico que puede conducir a incrementos futuros en el consumo y el bienestar. Por otro lado, más ahorro es también sacrificio de consumo hoy y sacrificio de bienestar en lo inmediato. Es el balance entre ambos, consumo hoy y consumo mañana, con todas las restricciones que puede enfrentar el consumidor al realizar ese balance, lo que más interesa desde el punto de vista de bienestar. El aumento del ahorro *per se* no puede ser un objetivo único de política, aislado de estas consideraciones de bienestar. Chile por un tiempo pareció haber entrado al club de los países frugales, como los asiáticos. Hoy nos planteamos cómo hacer para volver a ese status. Pero desde el punto de vista de las familias, tal vez nunca fuimos tan frugales si consideramos el ahorro familiar contable. Y si lo hacemos tomando en cuenta el ahorro económico de las familias, el ahorro parece mayor en los noventa, pero no es el tipo de ahorro que facilita la inversión y apoya al crecimiento. ¿Es eso malo desde una perspectiva de bienestar?

Para terminar, respecto de la discusión anterior, es importante mencionar que en este trabajo se ha estudiado el ahorro sólo desde la perspectiva del ciclo económico, ya que se ha supuesto que las decisiones de los hogares que afectan al crecimiento económico son exógenas. Una línea de investigaciones futuras puede combinar ambas perspectivas, incorporando al estudio de las decisiones de los hogares no sólo la reacción frente al ciclo económico, sino que también los efectos del crecimiento económico en las decisiones de ahorro.



## ANEXO

### Cuadro A1. Pruebas de raíz unitaria para el ingreso y el consumo<sup>a</sup>

<i>Variable</i>	<i>PP Nivel</i>	<i>PP Diferencias</i>
Ingreso familiar económico sin AFP	-0,12	-10,34*
Ingreso familiar económico con AFP	-0,14	-10,58*
Ingreso familiar contable sin AFP	-1,41	-7,70*
Ingreso familiar contable con AFP	-0,20	-10,82*
Consumo económico	-0,61	-21,05*
Consumo bienes no durables	-0,72	-23,04*
Compras totales	-0,72	-19,49*

Fuente: Elaboración propia.

a. \* Indica variable significativa al 1%

### Cuadro A2. Determinantes ampliados del crecimiento del consumo de bienes no durables, 1977.1-1999.4<sup>a</sup>

<i>Variable</i>	<i>Restricciones de liquidez</i>
Parámetro $\phi$	0,84 (0,02)
Vector de cointegración	
Constante	-2,47 (0,14)
Stock de bienes durables (-1)	0,23 (0,05)
Precio relativo (-1)	-0,74 (0,06)
Dinámica de corto plazo	
Inflación (-1)	-0,47 (0,17)
Inflación (-2)	0,85 (0,21)
Inflación (-3)	-0,87 (0,20)
Inflación (-4)	0,71 (0,20)
Devaluación nominal	-0,16 (0,06)
Devaluación nominal (-4)	-0,18 (0,09)
D1 <sup>b</sup>	...
D2 <sup>b</sup>	-0,02 (0,01)
D3 <sup>b</sup>	0,03 (0,01)
D (ingreso familiar)	0,09 (0,12)
$R^2$	0,64
DW	1,82

Fuente: Elaboración propia.

a. Se presentan los errores estándar corregidos según Newey-West entre paréntesis.

b. D1, D2 y D3 corresponden a variables *dummy* para los primeros, segundos y terceros trimestres, respectivamente.

## REFERENCIAS

- Agosin, M. 2001. "What Accounts for the Chilean Saving 'Miracle'?". *Cambridge Journal of Economics* 25: 503-516.
- Attanasio, O. 1999. "Consumption Demand". En *Handbook of Macroeconomics*, editado por J. Taylor y M. Woodford. Amsterdam, Holanda: North Holland-Elsevier.
- Bennett, H., N. Loayza y K. Schmidt-Hebbel. 2001. "Un estudio del ahorro agregado por agentes económicos en Chile". Publicado en este volumen.
- Bennett, H., K. Schmidt-Hebbel y C. Soto. 1999. "Series de ahorro e ingreso por agente económico en Chile, 1960-1997". Documento de Trabajo 53. Banco Central de Chile.
- Campbell, J. 1987. "Does Saving Anticipate Declining Labor Income? An Alternative Test of the Permanent Income Hypothesis". *Econometrica* 55 (6): 1249-1273.
- Campbell, J. y A. Deaton. 1989. "Why is Consumption so Smooth?". *Review of Economic Studies* 56 (3): 357-373.
- Campbell, J. y N. G. Mankiw. 1989. "Consumption, Income, and Interest Rates: Reinterpreting the Time Series Evidence". NBER Working Paper: 2924. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.
- Chah, E., V. Ramey y R. Starr. 1995. "Liquidity Constraints and Intertemporal Consumer Optimization". *Journal of Money, Credit and Banking* 27 (1): 272-287.
- Deaton, A. 1992. *Understanding Consumption*. Clarendon Lectures in Economics. Oxford; New York; Toronto and Melbourne: Oxford University Press, Clarendon Press.
- Flavin, M. 1993. "The Excess Smoothness of Consumption: Identification and Interpretation". *Review of Economic Studies* 60 (3): 651-666.
- Friedman, M. 1957. *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press.
- Gallego, F. y R. Soto. 2000. "Evolución del consumo y compras de bienes durables en Chile, 1981-1999". Documento de Trabajo 79. Banco Central de Chile.
- Hall, R. 1978. "Stochastic Implications of the Life-Cycle Permanent-Income Hypothesis". *Journal of Political Economy* 86 (6): 971-87.

- Hodrick, R. J. y E. C. Prescott. 1997. "Postwar U. S. Business Cycles: An Empirical Investigation". *Journal of Money, Credit, and Banking* 29: 1-16.
- Lee, H. y M. Kong. 2000. "Consumption of Durable Goods and Tests of the Permanent Income Hypothesis". *Applied Economics* 32: 39-44.
- Loayza, N., K. Schmidt-Hebbel y L. Servén. 2001. "Una revisión del comportamiento y de los determinantes del ahorro en el mundo". Publicado en este volumen.
- Morandé, F. 1998. "Savings in Chile: What Went Right?". *Journal of Development Economics* 57 (1): 201-228.

