Análisis Empírico del Ahorro en Chile

Felipe Morandé
Rodrigo Vergara
editores



Banco Central de Chile / Central Bank of Chile

INTRODUCCIÓN: ANÁLISIS EMPÍRICO DEL AHORRO EN CHILE

Felipe Morandé
Banco Central de Chile

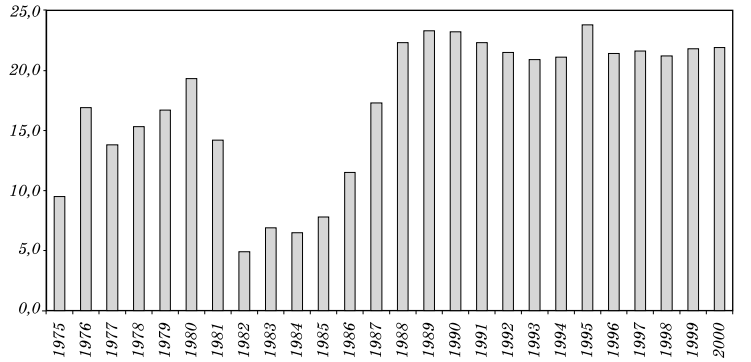
Rodrigo Vergara
Centro de Estudios Públicos

El ahorro es un viejo tema en Chile. Cada vez que se pone escaso el financiamiento externo, como ha ocurrido en forma recurrente a lo largo de nuestra historia, nos lamentamos de que no ahorramos lo suficiente como para sustentar una tasa de inversión razonable. Cada vez que hay abundante financiamiento externo, y por una u otra razón se dispara el déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos, se levantan voces llamando la atención sobre el riesgo de usar tan peligrosamente el ahorro externo y la necesidad de fomentar el ahorro interno para evitar una situación aflictiva de cuentas externas y/o cambiarias. En efecto, mientras en la primera mitad de los 90 y hasta 1997 se argüía que el problema de falta de ahorro se traducía en un déficit en cuenta corriente muy elevado (financiado con ahorro externo) y que aumentaba la vulnerabilidad de la economía, a partir de dicho año el argumento ha sido que si no se aumenta el ahorro en un contexto de menor flujo de capitales, se resentirá la inversión, lo que limitará las posibilidades de crecimiento.

En el gráfico 1 se muestra la evolución del ahorro en Chile en los últimos 25 años. Se observa que éste subió desde menos de 10% del PIB en 1975 hasta cerca de 20% en 1980. Luego, durante la crisis de principios de los 80, el ahorro cae dramáticamente hasta menos de un 5% del PIB y se mantiene en niveles bastante deprimidos hasta el año 1985. A partir de ahí presenta una trayectoria fuertemente ascendente, superando el 22% del PIB en 1988. Se mantiene en esos niveles hasta 1992, cuando empieza a descender

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

Gráfico 1. Ahorro nacional, 1975-2000 (%PIB a precios corrientes)



Fuente: Elaboración propia.

levemente, con la excepción del año 1995, en que marca su récord. En los últimos años se ha mantenido relativamente estable, llegando a 21,9% del PIB en el 2000.

1. Objetivo y organización del libro

La popularidad e importancia del tema condujo a que existiera en el país una relativamente amplia literatura concerniente al ahorro y a sus diversas acepciones y tópicos, y que se desarrolló hasta unos dos o tres años atrás. Sin embargo, esa literatura necesitaba enriquecerse desde una triple perspectiva: 1) el nuevo escenario que se ha ido gestando en la economía chilena después de la crisis asiática; 2) la disponibilidad de información más desagregada que permite indagar sobre el ahorro de los diversos tipos de agentes y en diferentes formas, incluso más allá de los mercados de capitales; y 3) la incorporación de las más recientes técnicas de estimación estadística y de miradas novedosas también desde el punto de vista conceptual. El presente volumen justamente busca ese objetivo: presentar un conjunto variado de artículos inéditos y recientes que abordan el ahorro en Chile desde diversas perspectivas, tanto conceptuales como empíricas, aprovechando nuevos y más completos datos, así como enfoques frescos y relevantes sobre varios ángulos del tema.

En términos generales los estudios aquí presentados se pueden dividir en tres grandes secciones. En la primera, que incluye tres

artículos, se estudian los determinantes del ahorro a nivel macroeconómico. Aquí se analiza la experiencia internacional y la chilena, tanto a nivel agregado como a nivel de agentes económicos (sector privado, sector público y sector corporativo).

En la segunda sección se estudia el comportamiento del ahorro a nivel de hogares en Chile. Se analiza la relación entre el ahorro de las familias y el ciclo económico y la relevancia de la separación del consumo entre durables y no durables. También se utilizan datos microeconómicos obtenidos de encuestas familiares para analizar los determinantes del ahorro a este nivel. Asimismo, se investigan las razones de por qué ahorran los chilenos, basadas en encuestas que directamente se enfocan a ese tema. Por último, se chequean hipótesis alternativas del ahorro personal, basadas en ciencias del comportamiento.

Finalmente, la tercera sección contiene dos capítulos con elementos misceláneos relacionados con el ahorro. El primero se refiere al ahorro fiscal óptimo para Chile, considerando la importancia del cobre. El segundo investiga el ahorro en su relación con los mercados internacionales de capital.

2. Contenido del libro

A continuación se hace una breve síntesis de las principales conclusiones que se obtienen en los diferentes capítulos del libro.

2.1 Determinantes del ahorro

La popularidad del ahorro como tema relevante para el desarrollo de un país no es exclusiva de Chile. También lo es en todo el mundo, por lo que la literatura teórica y empírica sobre los diversos tópicos concernientes al ahorro es vasta y variada a nivel global. Por esta razón, y por la importancia que reviste conocer de la experiencia mundial respecto de la vinculación entre ahorro, por una parte, y crecimiento y bienestar, por otra, así como respecto de las variables y políticas que inciden sobre el ahorro, este volumen se inicia con un trabajo de Norman Loayza, Klaus Schmidt-Hebbel y Luis Servén que aborda esta discusión. Luego de esta introducción, en el capítulo 2, titulado “Una revisión del comportamiento y de los determinantes del ahorro en el mundo”, estos autores repasan la literatura sobre ahorro en el mundo y las principales variables que,

según esta literatura, influyen sobre el ahorro. En ese contexto, su atención se centra en la evidencia empírica a nivel internacional, dando especial énfasis a los resultados del proyecto de investigación *Saving Across the World*, dirigido por los mismos autores bajo el patrocinio del Banco Mundial. La exposición del diseño básico de este proyecto y de su base de datos (*World Saving Database*) conduce a la presentación de los resultados obtenidos, y su discusión en el contexto de la evidencia anterior disponible en la literatura (ver Schmidt-Hebbel y Servén, 1999). Ello permite a los autores identificar los determinantes claves del ahorro, enfatizando su relación con el crecimiento económico y políticas específicas. En este sentido, el estudio enfatiza la relación entre crecimiento y ahorro (en un sentido de correlación y causalidad), la persistencia del ahorro, los determinantes demográficos y el papel que cumple la incertidumbre. Dando cuenta de la enorme varianza que existe en el mundo en cuanto a tasas de ahorros nacionales, los autores confirman el rechazo empírico a la equivalencia ricardiana que se encuentra en la mayoría de los estudios por países, así como el menguado efecto sobre el ahorro de los estímulos tributarios. Destacan, a su vez, un efecto positivo en el largo plazo de las reformas de pensiones sobre el ahorro, aunque muy vinculado a la disciplina fiscal que esas reforman importan. Finalmente, también resaltan un efecto benéfico de la liberalización financiera sobre el ahorro total, pero sólo en el largo plazo, y la alta correlación negativa entre ahorro externo y ahorro interno.

Siguiendo una lógica de avanzar desde lo general a lo particular, y ya entrando de lleno en el caso de nuestro país, este volumen presenta en el capítulo 3 un trabajo de Herman Bennett, Norman Loayza y Klaus Schmidt-Hebbel titulado “Un estudio del ahorro agregado por agentes económicos en Chile”. Estos autores analizan la relación empírica de las tasas de ahorro agregado por agentes económicos (sector público, sector privado hogares y sector privado empresas) con diversas variables económicas y demográficas. En particular, se concentran en el comportamiento entre 1960 y 1997 de las tasas de ahorro privado (a nivel de empresas y hogares) y público, y la relación de éstas con variables sugeridas como sus determinantes teóricos, tales como el ingreso per cápita, la tasa de dependencia demográfica, la tasa de interés, y el nivel de profundidad comercial y financiera. Adicionalmente, los autores verifican la presencia o ausencia de la equivalencia ricardiana mediante la estimación de las relaciones de compensación existentes entre los distintos componentes del ahorro nacional.

El procedimiento econométrico escogido es la estimación de regresiones de forma reducida para las distintas tasas de ahorro, utilizando la metodología ARDL sugerida por Pesaran (1997) y Pesaran y Shin (1997), y que permite estimar relaciones de largo plazo entre variables estacionarias e integradas. El trabajo introduce definiciones de ahorro no utilizadas previamente para el caso chileno, y que intentan reflejar en forma más precisa la concepción económica del ahorro como variación en el nivel de riqueza neta. Ello lleva a la inclusión en la medición de ahorro de las compras de bienes durables, el gasto en educación y el efecto del impuesto inflación sobre los activos monetarios.

Las principales conclusiones apuntan a: una compensación parcial entre ahorro público y privado, con coeficientes de neutralización de 0,5 (similares a los encontrados por Vergara en este mismo volumen, capítulo 4, y antes por Morandé, 1998, y por Hachette, 1998); un efecto negativo de la profundización financiera sobre el ahorro privado (algo que es de ocurrencia común en el corto plazo en el mundo, según lo que encuentran Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén en el capítulo 1); efectos relevantes de medidas tributarias, como una disminución de la tasa de impuesto a las utilidades retenidas (a diferencia de los resultados del estudio anterior); una compensación importante entre el ahorro forzoso y el ahorro voluntario (de entre 0,36 y 0,8); y una correlación negativa entre la tasa de ahorro público y la inclinación del gobierno hacia la izquierda.

En el capítulo 4, Rodrigo Vergara lleva a cabo la tarea prometida en el título de su estudio ("Determinantes del ahorro privado en Chile"), construyendo series trimestrales entre 1988 y 2000 de ahorro privado total y ahorro privado voluntario con una metodología diferente a la de Bennett, Loayza y Schmidt-Hebbel. La estimación de las tradicionales ecuaciones para el ahorro de las personas se realiza vía mínimos cuadrados ordinarios, luego de verificar la estacionariedad de las series correspondientes. Este ejercicio permite al autor obtener las siguientes conclusiones: i) el cumplimiento de la equivalencia ricardiana es sólo parcial (tal como ya se anticipó), ya que el coeficiente del ahorro público, aunque negativo y significativo, es en valor absoluto menor que 1; ii) el efecto de las tasas de interés real sobre el ahorro privado es positivo y significativo, con un rezago de dos trimestres; iii) la existencia de restricciones de liquidez es sugerida por el hecho de que el coeficiente del ingreso transitorio es positivo, pero pequeño; iv) la reforma tributaria de 1990, que cambió la base tributable de utilidades

retenidas a utilidades contables y que aumentó la tasa de impuesto a las empresas, a las personas y al valor agregado (IVA), tuvo un efecto negativo sobre el ahorro privado, estimado entre uno y dos puntos del PIB; y v) un mayor ingreso de capitales tiene un efecto negativo sobre el ahorro privado. Esta última conclusión refuerza la presencia de restricciones de liquidez a nivel macroeconómico. A diferencia de otros estudios, incluido el de Morandé (1998) para Chile y el de Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén, en este volumen, para el mundo, Vergara no encuentra que el ahorro sea determinado de manera significativa por el crecimiento.

2.2 Ahorro de los hogares en Chile

El ahorro de las familias ha sido habitualmente el más oscuro de los componentes tradicionales del ahorro desde un punto de vista de medición. Además, siempre se sospechó que los hogares chilenos, en términos agregados, ahorran cantidades ínfimas y hasta negativas. No obstante, un proyecto de desagregación de las cifras de consumo y ahorro llevado a cabo en el Banco Central, ha permitido conclusiones más firmes, pero a la vez más diversas sobre esta materia. En particular, aparece como muy relevante la incorporación de las compras de bienes durables como una forma de ahorro familiar.

Lo anterior, aparte de ser de suyo meritorio, permite también estudiar la relación empírica entre el ahorro de los hogares (incluidas las compras de durables) y el ciclo económico, propósito que se plantean Francisco Gallego, Felipe Morandé y Raimundo Soto en el capítulo 5 (“El ahorro y el consumo de bienes durables frente al ciclo económico en Chile ¿Consumismo, frugalidad, racionalidad?”). En una primera aproximación, los autores muestran que la relación entre ahorro familiar y ciclo se deriva en forma significativa de la distinción entre consumo de bienes durables y no durables. Esa evidencia los lleva a estimar en forma empírica la vinculación entre ambas formas de consumo y sus posibles determinantes, testeando las hipótesis tradicionales de consumo y ahorro bajo el enfoque de ingreso permanente con restricciones de liquidez. Los principales resultados registran un rechazo en el período muestral de las implicancias fuertes y débiles de la hipótesis del ingreso permanente. Asimismo, se encuentra que las restricciones de liquidez afectan al consumo de ambos tipos de bienes, pero que el nivel de tales restricciones es moderado en Chile. Finalmente, los resultados

sugieren que la poca suavización de la trayectoria de consumo de los agentes no se debe a su posible irracionalidad, sino que justamente a la presencia de restricciones de liquidez.

Andrea Butelmann y Francisco Gallego, en el capítulo 6 ("Estimaciones de los determinantes del ahorro voluntario de los hogares en Chile (1988-1997)"), también apuntan hacia el ahorro familiar, pero, a diferencia de los tres trabajos previos, se basan en información de tipo microeconómico proveniente de la Encuesta de Presupuestos Familiares del INE. En particular, estos autores estudian las encuestas de 1987 (en el marco de un período macro de recuperación económica) y de 1996-1997 (años finales del auge previo a la crisis asiática). Esto permite disponer de dos cortes transversales para efectos de comparación. Los resultados empíricos son coherentes con la modelación teórica tradicional del ahorro como acumulación de activos para la suavización intertemporal del consumo. Así, más de 60% de la variación de las tasas de ahorro explicadas por el modelo econométrico pueden atribuirse a la edad de los agentes (Teoría del Ciclo de Vida) y al ingreso transitorio del hogar (Hipótesis del Ingreso Permanente). Esto contrasta con los resultados encontrados en los estudios de series de tiempo, en particular el de Gallego, Morandé y Soto, del capítulo anterior, que descarta las implicancias de esta última teoría. Sin embargo, el trabajo de Butelmann y Gallego también presenta evidencia a favor de algunas extensiones más recientes de los modelos tradicionales, encontrándose un efecto significativo de otros factores demográficos y económicos, como los niveles de riqueza y de capital humano. Por último, los resultados sugieren la importancia del contexto macroeconómico para el efecto final sobre el ahorro de ciertos aspectos institucionales, en particular, el acceso al mercado del crédito y al sistema de ahorro para la jubilación. Esta conclusión puede ser coherente con el resultado de Bennett, Loayza y Schmidt-Hebbel en el capítulo 3 que, con información de series de tiempo, indica una compensación parcial y en un rango amplio, pero importante, entre el ahorro voluntario y el ahorro forzoso de los hogares.

En un giro respecto del énfasis empírico de los estudios precedentes, Andrea Repetto se aboca a la tarea de analizar lo que motiva a las personas a ahorrar, pero desde una perspectiva conceptualmente novel que combina elementos de psicología y evidencia experimental: la economía del comportamiento. De esta forma, el trabajo del capítulo 7 ("Incentivos al ahorro personal: Lecciones de la economía del comportamiento") plantea la contradicción entre

los axiomas de maximización racional de preferencias coherentes y estables, postulados por la teoría económica tradicional, y los utilizados por otras disciplinas que analizan el comportamiento humano, tanto a nivel teórico como experimental. Explotando esta contradicción, se discute el rol de las políticas de promoción del ahorro personal desde ambas perspectivas. Mientras la primera mantiene los supuestos de perfecta racionalidad (bajo los cuales los agentes responden a todos los incentivos existentes), la segunda abandona el paradigma del *homo economicus*, asumiendo alternativamente que los agentes no logran determinar la optimalidad en distintas etapas de su vida o bien que tienen problemas de autocontrol. El uso de la modelación no tradicional sugiere que el ahorro a nivel de hogares puede promoverse con la provisión de instrumentos financieros automáticos, ilíquidos, y que entreguen premios en el corto plazo. Esto último descarta mecanismos de promoción del ahorro privado actualmente vigentes en Chile, como el artículo 57 bis de la Ley de la Renta o el mismo ahorro previsional en las AFP. En cambio, desde el punto de vista de la economía del comportamiento, se justifican instrumentos como el programa 401(k) en EE.UU. y el Pahnal en México.

Si se trata de ver qué cosas motivan a la gente a ahorrar particularmente en Chile, es ilustrativo indagar sobre los datos que puede entregar una encuesta ad hoc. Este es el objetivo que persigue el trabajo de Cristóbal Huneeus en el capítulo 8 ("Principales motivaciones de los chilenos para ahorrar: Evidencia usando datos subjetivos"). El autor, a partir de la información de encuestas tomadas por la empresa MORI en junio de 1998 y septiembre de 1999, encuentra que, en períodos de crecimiento económico, 18% de los encuestados dice ahorrar para financiar la compra de un bien y 30% atribuye su ahorro a motivos de precaución. En períodos recesivos, en cambio, más de la mitad de los encuestados dicen ser incapaces de ahorrar por su restricción de ingreso. Al contrastar estos resultados con la evidencia de EE.UU., la principal diferencia se encuentra en el alto porcentaje de personas en este último país (cercano a 25%) que dicen ahorrar para la jubilación. Se vale de un ejemplo simple para mostrar cómo la correcta contabilidad del ahorro puede ser importante para dimensionar la eficiencia de políticas de fomento al ahorro privado.

A partir de estos dos primeros conjuntos de estudios, es posible señalar algunos resultados que se repiten y que conviene destacar

(o reiterar) a la hora del balance. Estos son: i) la equivalencia ricardiana en Chile se cumple, pero en forma incompleta. Esto es, un mayor ahorro público sólo se compensa parcialmente con un menor ahorro privado. Lo anterior significa que una manera directa de incrementar el ahorro nacional es incrementando el ahorro del sector público (aunque imaginamos que ninguno de los autores en este volumen querría este resultado por la vía de incrementar indefinidamente los impuestos, muchos de los cuales son distorsionadores y afectan negativamente al crecimiento y, por tanto, al ahorro en una dirección contraria); ii) los estudios a nivel macro, al nivel de los hogares y con base en encuestas demuestran que las restricciones de liquidez son importantes a la hora de explicar el ahorro; y iii) a diferencia de lo que muestra la evidencia internacional, algunos de los artículos que investigan el tema tributario muestran que éste sí tendría relevancia en Chile.

2.3 Ahorro fiscal, ahorro nacional y mercado internacional de capitales

Desde la segunda mitad de la década de los ochenta, el ahorro del sector fiscal ha sido importante y persistente, contribuyendo en forma significativa al ahorro nacional (alrededor de un sexto del total). Este resultado refleja un manejo consistentemente conservador de las cuentas públicas, que es corriente que se destaque por su aporte a la estabilidad macroconómica y al crecimiento del país. Un factor preponderante en este manejo ha sido la administración de los siempre volátiles recursos de la minería del cobre en manos del Estado, a través del Fondo de Estabilización del Precio del Cobre. Pero el diseño de este mecanismo data de hace casi quince años y posiblemente necesita un cambio. Al mismo tiempo, la economía tiene hoy más del doble de tamaño que en los ochenta y hay nuevos factores que considerar (como las consecuencias de la recesión de 1999 y la evolución del cobre), si se trata de una correcta administración del presupuesto fiscal y el ahorro público. Por esta razón, en el capítulo 9, Alejandro Drexler, Eduardo Engel y Rodrigo Valdés (“El cobre y estrategia fiscal óptima para Chile”) acometen la tarea de buscar una estrategia fiscal óptima para Chile, a partir de la importancia del cobre y la volatilidad de su precio en el presupuesto público. Estos autores determinan las trayectorias óptimas del gasto total y fiscal de la economía y de la carga tributaria, considerando tres elementos: i) la necesidad de

especificar la distribución intergeneracional de los recursos generados por el cobre; ii) la volatilidad, transitoriedad e impacto global de estos ingresos; y iii) el aumento a lo largo del tiempo del ingreso total y tributario. El análisis se realiza con el desarrollo de tres modelos: la teoría del ingreso del cobre permanente, la teoría del ingreso fiscal permanente y el modelo normativo condicional (MNC) propuesto en Engel y Valdés (2000). Cada uno de estos modelos es presentado en dos versiones alternativas, que difieren por la existencia de ahorro precautorio. Si bien el enfoque del trabajo es básicamente normativo, los autores destacan que el modelo MNC con ahorro por precaución es el que predice un comportamiento más similar al observado en la realidad. De acuerdo a este modelo, si se toma en cuenta tanto la incertidumbre del precio del cobre como los efectos indirectos de *shocks* a este precio, el gasto total de la economía debiera ser aproximadamente un 4% más grande que el ingreso total, en tanto la carga tributaria debiera ser un 20% del ingreso privado (bajo el supuesto de que los bienes que provee el Estado representan 25% del consumo total).

El capítulo 10 y final ("Una nota sobre el rol estabilizador del flujo de capitales"), de Sebastián Cerda y Felipe Zurita, es también un enfoque teórico antes que nada, que intenta adentrarse en aspectos financieros del ahorro, particularmente en su vínculo con los mercados internacionales de capitales. Los mencionados autores tratan de dilucidar por qué el acceso de Chile a los mercados financieros mundiales no ha traído todos los beneficios que en principio debieron haberse alcanzado. Ello, ya que si bien se ha obtenido financiamiento a un costo menor que el provisto por el ahorro interno, no se ha estabilizado el consumo como lo sugerirían las oportunidades de diversificación provistas por los flujos de capitales. Para los autores, la explicación a nivel teórico (el artículo no apunta a una corroboración empírica) puede radicar en el hecho de que el traspaso de recursos con el resto de mundo se ha hecho a través de contratos de deuda, los cuales no tienen la flexibilidad requerida para permitir una adecuada distribución del riesgo. Esto hace, en definitiva, que el nivel de ahorro interno que se "exige" a una economía como la chilena para sustentar una inversión coherente con un crecimiento como el observado en los últimos quince años, sea más elevado que lo que aparece como socialmente "óptimo" (o que aquel que es concordante con un acceso a financiamiento externo más flexible).

Este último trabajo debe servir también para matizar cualquier "obsesión" por el ahorro que pierda de vista su vinculación con el bienestar. Para avanzar en crecimiento y desarrollo, el aumento del ahorro interno puede ser un objetivo intermedio, pero sin olvidar que existen formas y políticas que apuntan directamente a la inversión y a la productividad total de factores que son también muy relevantes. En este sentido, la profundización y modernización de los mercados de capitales internos y su completa integración al resto del mundo juegan un rol central. También, por cierto, todas aquellas políticas macro y microeconómicas tendientes a mejorar la productividad. La reforma del Estado, la eliminación de distorsiones, un mejoramiento en la calidad de la educación y de la salud, son sólo algunos de los elementos que van en esta dirección.

3. A MODO DE CONCLUSIÓN

Los estudios presentados en este volumen son un paso más en el conocimiento del ahorro en Chile. Una virtud de ellos es que desmenuzan el tema del ahorro desde una variada gama de perspectivas: a nivel agregado, por sectores, a nivel de hogares, a partir de encuestas, etc. Esto permite una mirada más amplia del tema que, estamos seguros, será de gran utilidad para un análisis más fino de políticas públicas al respecto. Como anticipo, y aunque es difícil lograr un consenso sobre políticas a seguir en esta materia, entre otros motivos porque incluso se podría cuestionar la necesidad de un mayor ahorro en nuestro país, es posible decir que, como mínimo, las políticas en esta materia no debieran tener sesgos contrarios al ahorro.

REFERENCIAS

Engel, E. y R. Valdés. 2000. "Optimal Fiscal Strategy for Oil Exporting Countries". Documento de Trabajo 78, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.

Hachette, D. 1998. "Ahorro privado en Chile". *Cuadernos de Economía* 104: 3-47.

Morandé, F. 1998. "Savings in Chile: What Went Right?". *Journal of Development Economics* 57: 201-228.

Pesaran, M. H. 1997. "The Role of Economic Theory in Modeling the Long Run". *Economic Journal* 107 (enero): 178-191.

Pesaran, M. H. y Y. Shin. 1997. "Long Run Structural Modeling". Mimeo. Universidad de Cambridge.

Schmidt-Hebbel, K. y L. Servén. 1999. "Saving in the World: The Stylized Facts". En *The Economics of Saving and Growth: Theory, Evidence and Implications for Policy*, editado por K. Schmidt-Hebbel y L. Servén, 6-32. Cambridge University Press.

UNA REVISIÓN DEL COMPORTAMIENTO Y DE LOS DETERMINANTES DEL AHORRO EN EL MUNDO

Norman Loayza
Banco Mundial

Klaus Schmidt-Hebbel
Banco Central de Chile

Luis Servén
Banco Mundial

Las tasas de ahorro varían ampliamente en el mundo: en promedio, el este de Asia ahorra sobre 30% del ingreso nacional bruto disponible (INBD), mientras que África del sub-Sahara ahorra menos de 15%. Es más, las diferencias regionales han ido aumentando: durante las últimas tres décadas las tasas de ahorro se han duplicado en el este de Asia, mientras que en África del sub-Sahara y en América Latina y el Caribe se han estancado (gráficos 1 y 2).

¿Deberían estas disparidades en el ahorro ser de preocupación para la política económica? En teoría existen pocas razones por las que personas y países que enfrentan diferentes flujos de ingresos, preferencias o características demográficas debiesen elegir tasas de ahorro óptimas similares. En la práctica, sin embargo, las elecciones intertemporales que subyacen en el ahorro están sujetas a una multitud de externalidades, fallas de mercado y distorsiones inducidas por

Este trabajo fue escrito cuando Norman Loayza estaba afiliado al Banco Central de Chile.

Agradecemos a François Bourguignon y a Francisco Rosende (nuestro comentarista en el Cuarto Seminario Anual de Macroeconomía: "Análisis empírico del ahorro en Chile") por sus valiosos comentarios, a George Monokroussos por una sobresaliente asistencia en la investigación, y a Francisco Gallego y Matías Tapia por su colaboración editorial. Las opiniones expresadas en este trabajo son sólo de los autores y no representan necesariamente las opiniones del Banco Central de Chile o del Banco Mundial.

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

las políticas, que probablemente causan que el ahorro difiera de los niveles que maximizan el bienestar social. Algunas imperfecciones de los mercados —tales como la ausencia de instrumentos para compartir riesgos, esquemas de ahorro forzoso demasiado severos, o racionamientos completos al estilo soviético— pueden llevar a niveles de ahorro socialmente excesivos. Otros aspectos, tales como un ahorro fiscal excesivamente bajo o la posibilidad de riesgo moral sobre el ahorro para la jubilación pueden resultar en un ahorro nacional demasiado bajo.

Internacionalmente se observa que las tasas de ahorro más altas van de la mano con mayores tasas de crecimiento del ingreso —un hecho que ha sido tomado como prueba de la existencia de círculos virtuosos de ahorro y prosperidad, junto con trampas de pobreza y bajo ahorro. Si es posible que tales círculos virtuosos sean inducidos por un aumento del ahorro agregado, entonces el valor social del ahorro excedería su valor privado en muchos países en desarrollo, particularmente en los más pobres.

El valor social del ahorro también podría exceder su valor privado debido a imperfecciones de los mercados financieros internacionales: una tasa de ahorro nacional en línea con la inversión de la economía reduce la vulnerabilidad del país ante cambios imprevistos en los flujos de capitales internacionales. Como lo ilustra la reciente turbulencia en mercados financieros internacionales, bajas tasas de ahorro y altos déficits en la cuenta corriente pueden exacerbar la probabilidad, y los efectos adversos, de reversiones en los flujos de capitales. Sin embargo, como lo demuestra la experiencia del este asiático durante 1997-1998, tasas de ahorro altas no pueden proveer por sí solas un seguro completo contra las consecuencias de sistemas financieros débiles o políticas cambiarias insostenibles.

Mientras que una extensa literatura ha permitido aclarar diversos aspectos del comportamiento del ahorro y del consumo, todavía subsisten varios enigmas empíricos y preguntas relevantes para la política económica que no han sido resueltos. El recientemente finalizado proyecto *Saving Across the World* del Banco Mundial confronta varios de estos temas. Este trabajo revisa las regularidades empíricas y resultados previos sobre el comportamiento del ahorro en el mundo, y resume los principales productos y resultados del proyecto del Banco Mundial. El artículo se organiza del siguiente modo. La primera sección discute el diseño básico del proyecto de investigación e introduce la base de datos *World Saving Database*. La segunda sección presenta siete hechos estilizados sobre el ahorro y su

relación con algunas variables relevantes. La tercera sección revisa resultados previos de la literatura empírica y resume los principales resultados del proyecto, identificando en primer lugar los principales determinantes de las tasas de ahorro y luego discutiendo el impacto de algunas políticas específicas sobre el ahorro.

1. Antecedentes: el proyecto de investigación sobre el ahorro

El proyecto de investigación *Saving Across the World* del Banco Mundial estuvo en gran parte motivado por una serie de enigmas de comportamiento y de preguntas de política ubicadas en el centro de las experiencias y discusiones de políticas sobre el ahorro en los países industriales, en desarrollo y en transición. El proyecto se organizó en torno a tres grandes preguntas:

- ¿Por qué las tasas de ahorro son tan diferentes entre países y entre períodos de tiempo?
- ¿Qué factor(es) está(n) detrás de la relación entre ahorro y crecimiento, y a través de qué vía se produce la causalidad entre ambas variables?
- ¿Qué medidas de política tienen un mayor impacto sobre el ahorro nacional, y de cuáles no se debiese esperar un impacto?

El proyecto intentó responder estas preguntas a través de un conjunto de trabajos comisionados a investigadores líderes en diferentes áreas específicas. La mayoría de los trabajos son empíricos y encaran los temas relativos al ahorro desde diferentes perspectivas ubicadas en la frontera de la teoría del consumo y de los métodos econométricos. Todos los trabajos están disponibles en el sitio web del proyecto, donde se puede encontrar información adicional sobre los participantes en el proyecto y en las conferencias[1].

Los artículos del proyecto se pueden clasificar en tres categorías amplias. Un primer grupo examina la evidencia global derivada de muestras de países, centrándose en los efectos sobre el ahorro de un

1. El sitio web del proyecto en internet es www.worldbank.org/research/projects/savings/policies.htm. Todos los artículos del proyecto, junto con otras publicaciones derivadas de la preparación del mismo, se encuentran listados al comienzo de las referencias bibliográficas de este artículo.

conjunto de determinantes de comportamiento y de política. Entre esos artículos, el trabajo de Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén (2000) ofrece un examen comprehensivo de los determinantes más importantes del ahorro propuestos en la literatura, mientras que Attanasio, Picci y Scorcu (2000) se centran en la relación dinámica entre el ahorro nacional, la inversión y el crecimiento. Otro trabajo (Deaton y Paxson, 2000) también examina la conexión entre el crecimiento del ingreso y el ahorro, pero desde una perspectiva microeconómica, haciendo uso de datos de ahorro de hogares de Indonesia, Taiwán y Tailandia. Finalmente, un trabajo teórico (Deaton y Laroque, 1998) reexamina la relación ahorro-crecimiento estudiando si la presencia de una limitada disponibilidad de terrenos para viviendas puede actuar como un catalizador en el círculo virtuoso de ahorro, crecimiento y aumento del precio real de los bienes raíces.

El segundo conjunto de trabajos provee una evaluación de políticas específicas orientadas a la promoción del ahorro, haciendo uso de metodologías que van desde estimaciones de modelos teóricos parsimoniosos (López, Schmidt-Hebbel y Servén, 2000) a estimaciones empíricas de forma reducida (Bandiera y otros, 2000; Samwick, 2000). Estos trabajos estudian, respectivamente, el impacto sobre el ahorro de la liberalización financiera doméstica (Bandiera y otros, 2000), la reforma de pensiones (Samwick, 2000), los incentivos tributarios (Besley y Meghir, 1998) y el ahorro público (López, Schmidt-Hebbel y Servén, 2000).

Finalmente, los demás trabajos se centran en regiones geográficas específicas, es decir en países y grupos de países seleccionados por la relevancia de su experiencia de ahorro desde una perspectiva de política económica. Entre ellos, un estudio (Elbadawi y Mwega, 2000) encara la pregunta de por qué el ahorro y el crecimiento han colapsado en África del sub-Sahara y si se puede revertir esta tendencia. Un segundo trabajo (Denizer y Wolf, 2000) considera el comportamiento reciente del ahorro en economías previamente socialistas, que por ser experiencias únicas de transición a economías de mercado tienen que ser analizadas separadamente de otros países. El tercer estudio en esta clase (Rodrik, 2000) se enfoca en un grupo de países que han experimentado una transición —exitosa o no— de bajas a altas tasas de ahorro, mientras que el cuarto (Montiel, 2000) revisa la experiencia de países que experimentaron aumentos rápidos del consumo —que con posterioridad demostraron ser insostenibles— como consecuencia de una

liberalización de mercados doméstica, de entradas de capitales o de ganancias de términos de intercambio. En cuanto a los estudios de países, Kraay (2000) examina la experiencia de China y sus altas tasas de ahorro, contrastando distintas hipótesis populares de consumo y tomando en cuenta severos problemas de medición. Otros trabajos examinan el rol del ahorro en las recientes crisis domésticas y externas de México (Burnside, 1998; Burnside, Schmidt-Hebbel y Servén, 1999) y Colombia (López y Ortega, 1998). Finalmente, los artículos sobre Sudáfrica (Aron y Muellbauer, 2000) e India (Loayza y Shankar, 2000) hacen uso de la disponibilidad de datos sobre ahorro y consumo inusualmente detallados para esos países, para construir medidas teóricamente superiores del ahorro y contrastar diferentes hipótesis sobre el comportamiento del ahorro de los hogares y de las firmas.

Los estudios empíricos sobre el consumo y el ahorro, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, a menudo son afectados por la dependencia en datos agregados inadecuados.[2] Por ello, para encarar las preguntas empíricas planteadas en el proyecto se dedicó un esfuerzo considerable a la construcción de una gran base de datos de países (tanto en la dimensión de corte transversal como en la dimensión de serie de tiempo) sobre ahorro, consumo, ingreso (a varios niveles de agregación) y sus principales determinantes. La meta para la construcción de esta base era que fuera capaz de satisfacer requerimientos básicos de calidad y consistencia de los datos. La resultante *World Saving Database*, que representa uno de los principales resultados del proyecto, se describe en detalle en Loayza y otros (1998a), y está disponible públicamente, junto con su documentación de respaldo, en el sitio web del proyecto.

Esta nueva base de datos presenta diversas mejoras sobre los conjuntos de datos que hasta el presente se encuentran disponibles públicamente. Primero, su amplia cobertura la convierte en la mayor y más sistemática colección de series anuales de datos sobre el ahorro de los países y sus variables relacionadas, cubriendo un máximo de 35 años (desde 1960 a 1994) y 112 países en desarrollo y 22 países industrializados. Para ilustrar su tamaño, se puede

2. Las críticas son consecuencia en parte de deficiencias conceptuales y empíricas de los datos agregados existentes y parcialmente del uso inadecuado de esos datos en la investigación aplicada. Ver Schmidt-Hebbel y Servén (1999a) para una discusión detallada de este punto.

mencionar la existencia de 3.464 observaciones de países-años para la tasa de ahorro nacional bruto[3].

Segundo, la base de datos corrige las mayores inconsistencias que se encuentran en las bases de datos existentes. Aparte de las revisiones de consistencia contable desarrolladas sobre los datos, también se estudió estadísticamente la presencia de observaciones inusuales (*outliers*) dentro de los datos. Tercero, la *World Saving Database* unifica las definiciones respecto de la cobertura del sector público, al incluir por separado medidas del ahorro público para el gobierno central consolidado y el gobierno general o el sector público no financiero. Cuarto, las series de datos sobre ahorro público y privado están disponibles con y sin ajustes por ganancias y pérdidas de capital originadas en la inflación y en la devaluación del tipo de cambio real. Quinto, para un número limitado de economías, la base de datos contiene datos desagregados del ahorro privado en ahorro de hogares y firmas. Y sexto, la nueva base de datos incluye información de serie de tiempo y de corte transversal sobre un conjunto de determinantes del ahorro, incluyendo medidas de ingreso nacional e ingreso privado, indicadores de profundidad financiera, varias tasas de interés, inflación y otras variables relacionadas con la incertidumbre macroeconómica y variables demográficas, como tasas de urbanización y de dependencia etárea, entre otras[4].

2. Siete hechos estilizados sobre el ahorro

Una primera inspección de la información disponible en la *World Saving Database* revela algunas tendencias principales en los patrones

3. La construcción de la base de datos consideró hacer un uso consistente de las fuentes de datos existentes, incluyendo los WDI del Banco Mundial, el IFS y el GFS del FMI, las cuentas nacionales y de ingreso de la ONU, junto con bases de datos de la OECD, el Asian Development Bank y el BID. Esta información fue complementada y hecha consistente con datos reunidos de cerca de 1.500 informes *Recent Economic Development* del FMI y cerca de 500 informes del Banco Mundial e informes de gobiernos de distintos países.

4. La importancia de usar medidas de ahorro apropiadas se puede ilustrar con los resultados de varios ajustes incrementales aplicados a los datos de ahorro para India (Loayza y Shankar 2000, cuadro 1). Usando la definición conceptualmente correcta de sector público, ajustando por ganancias de capital y aplicando el concepto teórico de riqueza neta (incluyendo capital humano), se obtienen cambios significativos en el ahorro público y privado relativos a las definiciones más simples o ingenuas. Desafortunadamente, no es posible implementar todas las correcciones mencionadas para todos los países.

mundiales del ahorro y en su relación con otras variables económicas claves. Esta sección revisa siete hechos estilizados respecto de la evolución de las tasas de ahorro en el mundo y en sus principales regiones desde mediados de los sesenta[5]. Los primeros cuatro hechos se relacionan con tendencias temporales y con diferencias regionales en las tasas de ahorro, comenzando con la tasa de ahorro nacional bruto (la razón de ahorro nacional bruto a ingreso nacional bruto disponible, ANB/INBD) y examinando luego las tasas de ahorro brutas de los sectores público y privado. Los últimos tres hechos estilizados se refieren a las correlaciones bivariadas entre las tasas de ahorro privado y sendas variables relacionadas.

1. La mediana mundial de la tasa de ahorro nacional ha disminuido desde comienzos de los años 70. La mediana mundial de la tasa de ANB ha estado disminuyendo en las últimas tres décadas (gráfico 1). Dicha tasa cayó de 20,7% en 1965-1973 a 20,3% en 1974-1984 y posteriormente a 18,7% en 1985-1994. En efecto, las tasas de ahorro mundial alcanzaron un máximo de 23% en 1973-1974, en la época del primer shock del petróleo, y entonces disminuyeron constantemente hasta alcanzar un mínimo de 18% en 1992-1993[6].

2. Las tasas de ahorro nacional muestran patrones divergentes entre regiones. La tendencia declinante de la tasa promedio de ahorro mundial desde 1974 esconde patrones regionales ampliamente divergentes. La mediana de la tasa de ANB en los países industrializados aumentó gradualmente desde 25% a comienzos de los años 60 a un máximo histórico de 27,5% en 1972-1973, justo antes del primer shock petrolero. Desde entonces se ha observado una disminución persistente de las tasas de ahorro, hasta alcanzar

5. Una discusión más detallada de estas y otras tendencias del ahorro y de las correlaciones se presenta en Loayza y otros (1998b). Los datos anuales de la *World Saving Database* que subyacen en el resto de esta sección cubren un máximo de 35 años (1960-1994) y 134 países industriales y en desarrollo. Esta es la dimensión de la "muestra variable", como es definida en Loayza y otros (1998b).

6. Datos más recientes, pero incompletos, sugieren la existencia de un posible quiebre en esta tendencia después de 1992-1993, cuando muchos países adoptaron políticas fiscales más ortodoxas que se reflejaron en mayor ahorro público y, de ese modo, mayores tasas de ahorro nacional. Éste es el caso de los países de la EMU que se estaban moviendo hacia el criterio de Maastricht y de los países latinoamericanos que fortalecieron sus políticas macroeconómicas. El tiempo dirá si éste es un quiebre permanente en las tasas de ahorro mundiales.

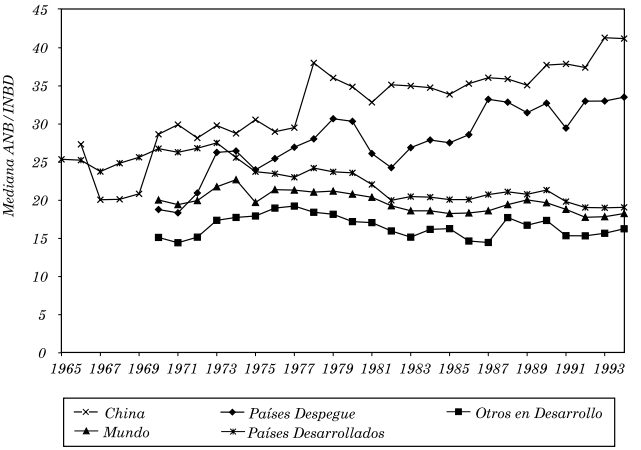
un 19% en 1993-1994 (gráficos 1 y 2). La mediana de la tasa de ANB en los países en vías de desarrollo aumentó de 16,7% en 1965-1973 a 19,0% en 1974-1984, declinando posteriormente a 17,7% en 1985-1994. Este comportamiento agregado también oculta amplias divergencias en los patrones de ahorro dentro del mundo en desarrollo. En este punto es útil distinguir del resto de los países en desarrollo a diez países que alcanzaron altas y sostenibles tasas de ahorro y de crecimiento durante las últimas dos décadas[7]. Las tasas de ahorro han aumentado rápidamente en China y en los otros nueve países desde los años 70. De hecho, la tasa mediana de ahorro nacional en estos nueve países aumentó de 20% en 1970-1972 a 34% en 1992-1994. La ya alta tasa de ahorro de China, que promedió 29% en 1970-1977, aumentó adicionalmente durante el período de reformas económicas que empezó en 1978, alcanzando 41% en 1993-1994.

Por contraste, las tasas de ahorro en otros países y regiones en desarrollo se estancaron o aun declinaron durante las últimas tres décadas. Como los países que despegaron son altamente representativos del este de Asia, la tasa de ahorro de esta región mostró un espectacular aumento de 20% en 1966-1968 a 33% en 1992-1994. La tasa mediana de ahorro del sur de Asia también aumentó substancialmente durante las últimas tres décadas. En América Latina y el Caribe la tasa mediana de ahorro nacional siguió un patrón creciente después del primer shock petrolero (1973-1980), y luego disminuyó después de la crisis de la deuda. Un patrón similar de aumento seguido por una disminución se observa en el Medio Oriente y el Norte de África, reflejando de un modo importante la trayectoria de los precios mundiales del petróleo. Finalmente, la mediana de las tasas de ahorro de África del sub-Sahara disminuyó desde un ya bajo 13% en 1965-1973 a un valor algo superior a 12% en 1974-1984 para retornar a 13% en 1985-1994. No obstante esta recuperación, la tasa de ahorro de África continúa siendo la más baja entre las regiones del mundo.

3. El ahorro público ha disminuido en los países industrializados desde 1975, pero ha estado aumentando en los países en vías de desarrollo desde comienzos de los años 80. El ahorro público es bajo tanto en los países industrializados como en los países en

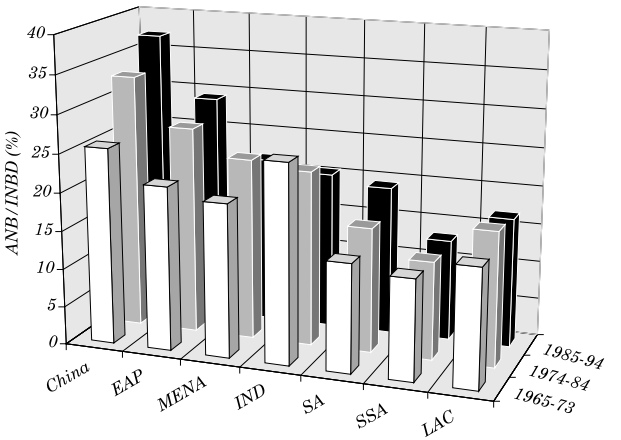
7. Este grupo de países son los denominados “Países del despegue” (take-off countries) e incluyen a China y nueve economías de mercado: Hong Kong, Indonesia, Corea, Malasia, Singapur, Taiwán (China) y Tailandia en el este asiático; Mauritania en Africa; y Chile en América Latina.

Gráfico 1. Tasas de ahorro nacional bruto por grupos de países, 1965-1994 (medianas de cada grupo, muestra fija de países). Tasa de ahorro nacional bruto como porcentaje del ingreso nacional bruto disponible.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2. Tasas de ahorro nacional bruto por regiones del mundo, 1965-1994 (medianas regionales). La tasa de ahorro nacional bruto, incluyendo las transferencias corrientes netas, como porcentaje del ingreso nacional bruto disponible.



EAP: Asia del este y Pacífico; MENA: Oriente medio y África del norte; IND: Países industrializados; SA: Asia del sur; SSA: África del sub-Sahara; LAC: América Latina y el Caribe.

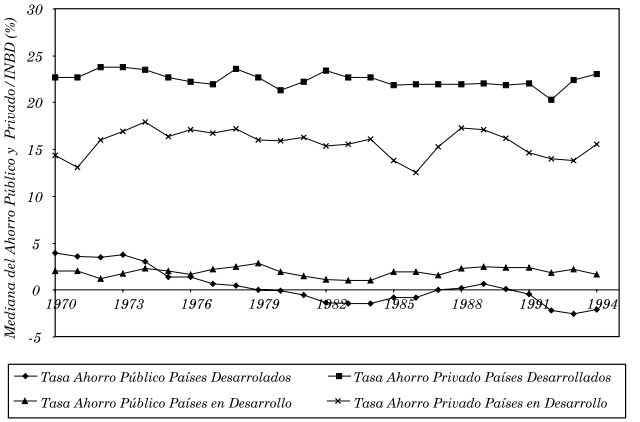
Fuente: Elaboración propia.

desarrollo —típicamente entre un décimo y un cuarto del ahorro nacional (gráfico 3). La tasa mediana de ahorro público (como razón del INBD) en los países industrializados disminuyó constantemente desde mediados de los años 70 hasta mediados de los 80, se recuperó parcialmente a finales de los 80, y posteriormente disminuyó precipitadamente para alcanzar niveles negativos en 1992-1993[8].

En contraste, la mediana de las tasas de ahorro público en los países en vías de desarrollo disminuyó a la mitad entre fines de los años 70 y comienzos de los 80. Desde entonces, los ajustes fiscales han sido exitosos en aumentar las tasas de ahorro público.

4. El ahorro privado ha estado casi constante en los países industriales y ha sufrido una disminución y una recuperación en los países en vías de desarrollo. El ahorro privado se obtiene residualmente de las tasas de ahorro nacional y público. En los países

Gráfico 3. Composición del ahorro nacional bruto, 1970-1994 (medianas de la muestra fija de países). Ahorro público y privado como porcentaje del ingreso nacional bruto disponible (sin ajustar, definición de gobierno central).



Fuente: Elaboración propia.

8. Esta tendencia se mantiene si la tasa de ahorro público corresponde al sector público no financiero o al gobierno central, y aun si se le ajusta por ganancias de capital debido a la inflación.

industrializados la mediana de las tasas de ahorro privado bruto (de aquí en adelante APB) como razón del INBD permaneció virtualmente constante durante las últimas dos décadas, moviéndose alrededor del 23% (gráfico 3). En los países en desarrollo la mediana de las tasas de ahorro privado alcanzó su punto más bajo a mediados de los años 80, y luego mostró una recuperación cíclica en los 90. Como en el caso del ahorro nacional, se ocultan grandes diferencias al interior de las regiones en vías de desarrollo. Durante las últimas tres décadas la tasa mediana de ahorro privado regional aumentó substancialmente en Asia del este y del Pacífico, el Medio Oriente y el norte de África y en el sur de Asia, disminuyó en América Latina y el Caribe, y cayó precipitadamente en África del sub-Sahara.

5. Las tasas de ahorro y los niveles de ingreso están positivamente correlacionados. Las tasas de ahorro tienden a aumentar con el nivel de desarrollo medido por el ingreso real per cápita. Para la muestra mundial el coeficiente de correlación entre la tasa de ahorro privado bruto (como razón al ingreso privado bruto disponible, IPBD) y el nivel del IPBD real per cápita es 0,53 para la muestra de corte transversal y 0,47 para la muestra que junta datos de corte transversal y de series de tiempo (cuadro 1)[9] . Las correlaciones son más grandes en los países en desarrollo que en los países industriales.

El gráfico 4 presenta estos hechos en la dimensión de corte transversal. Las líneas de regresión mostradas para las economías en desarrollo e industriales ilustran la mayor correlación ahorro-ingreso encontrada entre los primeros. En contraste, para los países industrializados no parece existir una relación positiva entre ingreso y tasas de ahorro privadas. Esto sugiere que la correlación ahorro-ingreso desaparece en los niveles de ingreso alto.

9. Mientras el cuadro 1 reporta las correlaciones de pares de variables entre el ahorro privado y un conjunto de variables relacionadas con el ahorro, la discusión aquí se centra sólo en tres de ellas, que son significativamente diferentes de 0 para todas las submuestras, tanto para las tasas de ahorro privado como nacional. Además, se considera sólo la tasa de ahorro privado bruto porque es la variable de comportamiento examinada en la sección 3 más adelante. La definición de ahorro privado considerada aquí es consistente con la definición de gobierno central del ahorro público no ajustado por ganancias y pérdidas de capital de la inflación y de la devaluación del tipo de cambio. Las correlaciones entre las variables relacionadas con el ahorro y definiciones alternativas de la tasa de ahorro privado y las tasas de ahorro nacional y de los hogares son discutidas en Loayza y otros (1998b).

Cuadro 1. Correlación entre ahorro privado bruto /IPBD y variables relacionadas con el ahorro (definición de sector público como gobierno central, no ajustados por inflación, muestra completa)[a]

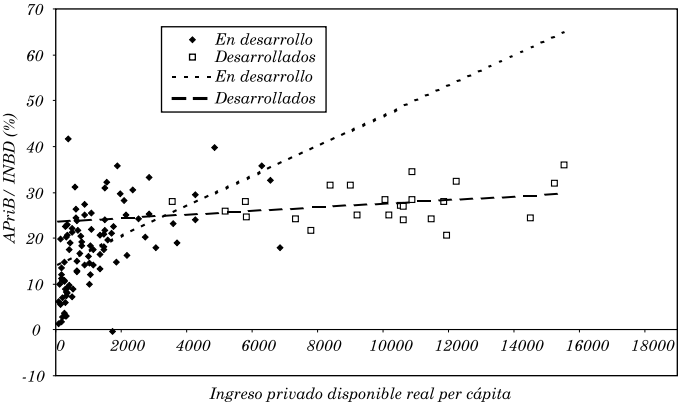
	Países en desarrollo		*Países industriales*		*Mundo*	
	Corte transversal	*Panel*	*Corte transversal*	*Panel*	*Corte transversal*	*Panel*
IPBD[b]	**0,513**	**0,471**	0,305	**0,231**	**0,534**	**0,471**
Crecimiento del IPBD[b]	**0,337**	**0,232**	0,412	**0,281**	**0,344**	**0,229**
IDB/IPBD	**0,637**	**0,457**	0,197	**0,175**	**0,583**	**0,427**
ABPub/ IPBD	0,126	–0,002	0,130	0,015	–0,005	**–0,071**
Términos de intercambio	–0,131	–0,013	0,052	0,067	–0,181	**–0,051**
Tasa de interés real	**0,339**	**0,074**	0,359	–0,009	**0,343**	**0,098**
Inflación	–0,030	–0,035	**–0,479**	**–0,202**	–0,111	**–0,085**
Dinero/ IPBD	**0,424**	**0,340**	**0,633**	**0,357**	**0,550**	**0,449**
Riqueza financiera privada	0,167	**0,161**	**0,488**	**0,426**	**0,290**	**0,258**
Flujo de crédito privado	**0,224**	**0,082**	0,236	0,008	**0,289**	**0,119**
Seguridad social	0,093	–0,001	**0,603**	**0,377**	**0,437**	**0,335**
Tasa de dependencia de los viejos	0,202	**0,167**	0,059	0,021	**0,432**	**0,397**
Tasa de dependencia de los jóvenes	**–0,452**	**–0,390**	**–0,505**	**–0,258**	**–0,580**	**–0,522**
Tasa de población urbana	**0,434**	**0,343**	–0,289	**–0,225**	**0,521**	**0,433**
Distribución del ingreso	–0,207	**–0,340**	–0,026	**0,179**	**–0,415**	**–0,344**

Fuente: Elaboración propia.

a. Correlaciones en negrita son significativas a niveles de 5% o más. El rango del número de observaciones (y de errores estándar) para las correlaciones de corte transversal es: Países en desarrollo 57-96 (0,102-0,132); Países industriales 16-23 (0,209-0,250); Muestra completa 73-119 (0,092-0,117). El rango del número de observaciones (y de errores estándar) para las correlaciones de panel es: Países en desarrollo 273-1914 (0,023-0,061); Países industriales 215-572 (0,042-0,068); Muestra completa 488-2486 (0,020-0,045).

b. Real per cápita.

Gráfico 4. Ahorro privado de largo plazo e ingreso privado, 1965-1995 (promedios por país). Tasa de ahorro privado bruto e ingreso privado bruto disponible real per cápita (sin ajustar, definición de gobierno central).

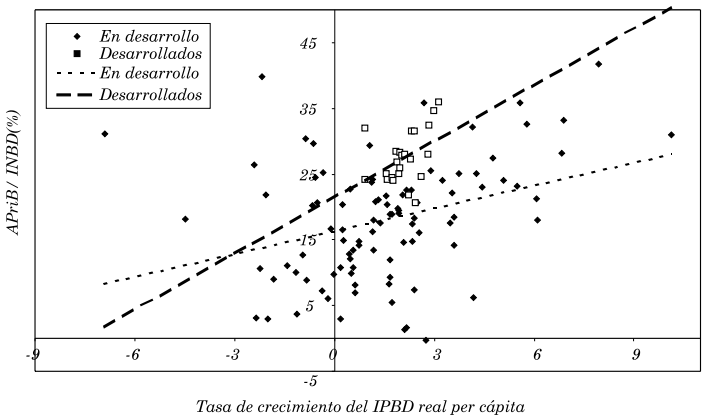


Fuente: Elaboración propia.

6. Las tasas de ahorro y las tasas de crecimiento del ingreso están positivamente correlacionadas. Mientras que en algunos países las tasas de ahorro y de crecimiento son persistentemente bajas, en otros países se dan tasas de ahorro y de crecimiento altas. En otras palabras, los datos muestran una correlación positiva entre la tasa de APB y la tasa de crecimiento del IPBD real per cápita. Para la muestra mundial, los coeficientes de correlación son 0,34 usando datos de corte transversal y 0,23 usando los datos que combinan series de tiempo y corte transversal (cuadro 1). En contraste con la correlación presentada antes entre tasas de ahorro y niveles de ingreso, la correlación entre ahorro y crecimiento es más alta para los países industriales que para los países en vías de desarrollo.

El gráfico 5 ilustra la dimensión de corte transversal de la correlación ahorro-crecimiento. Este gráfico muestra cómo se agrupan las economías industriales en torno a tasas de ahorro y de crecimiento moderadamente altas. Los países en desarrollo muestran una dispersión más amplia, con las economías de mayor auge en la esquina superior derecha del gráfico, con tasas de ahorro y de crecimiento muy altas.

Gráfico 5. Ahorro privado de largo plazo y crecimiento del ingreso privado, 1965-1995 (promedios por país). Tasa de ahorro privado bruto y crecimiento del ingreso privado bruto disponible real per cápita (sin ajustar, definición de gobierno central).



Fuente: Elaboración propia.

7. Las tasas de ahorro y de inversión doméstica están positivamente correlacionadas. La existencia de una fuerte asociación entre ahorro e inversión fue destacada por Feldstein y Horioka (1980) y actualizada después por Feldstein y Bacchetta (1991). Ambos estudios encuentran una correlación de corte transversal del ahorro y la inversión cercana a 0,9 en una muestra de países industrializados. Otros estudios observan una correlación similar (aunque más pequeña) para países en vías de desarrollo (e. g. Dooley, Frankel y Mathieson, 1987; Summers, 1988). En la *World Saving Database* la correlación de corte transversal entre la tasa de ANB y la tasa de inversión doméstica bruta (IDB) es 0,71 para el mundo como un todo, 0,72 para los países en desarrollo y 0,47 para los países industrializados. Este último valor —basado en una muestra mucho más grande— es significativamente más pequeño que el de Feldstein y Bacchetta. En cuanto al ahorro privado, la correlación entre la tasa de APB y la tasa de IDB es más baja: 0,64 para los países en desarrollo y sólo 0,20 para las economías

industrializadas—pero todavía significativamente diferente de cero[10].

3. Principales resultados sobre el comportamiento del ahorro privado

Los hechos estilizados hasta ahora descritos reflejan correlaciones simples, y, por ende, no deben ser entendidas como relaciones de causalidad. Las correlaciones simples —o la ausencia de ellas— pueden ser engañosas porque no controlan por la influencia de terceras variables. Por ello ahora se presentan los resultados de estudios empíricos usando un enfoque multivariado. Esta sección se basa tanto en la investigación empírica previa sobre consumo y ahorro, como en recientes desarrollos en el contexto del proyecto de investigación del Banco Mundial arriba mencionado.

El cuadro 2 enumera algunos determinantes potenciales de las tasas de ahorro privado junto con su signo *esperado* de acuerdo con la teoría del consumo y el signo *encontrado* en la evidencia provista por siete estudios empíricos de las tasas de ahorro privado en muestras de corte transversal y series de tiempo (panel)[11]. Estos estudios incluyen trabajos que consideran tanto países industrializados como en vías de desarrollo (Masson, Bayoumi y Samiei, 1995; Edwards, 1996; Bailliu y Reisen, 1998; y Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén, 2000), sólo países industriales (Haque, Pesaran y Sharma, 2000), y sólo países en desarrollo (Corbo y Schmidt-Hebbel, 1991 y Dayal-Ghulati y Thimann, 1997).

10. Ha existido un considerable debate acerca de si la correlación positiva entre ahorro e inversión es evidencia de inmovilidad internacional del capital; véase Obstfeld (1994) para una revisión general. El resultado de Feldstein-Horioka es relevante para la interpretación de la ya mencionada correlación entre ahorro y crecimiento observada en los datos. Si la inversión es un determinante importante del crecimiento, y el ahorro y la inversión se mueven cercanamente, entonces la correlación entre ahorro y crecimiento puede ser básicamente un reflejo de la covariación de las tasas de inversión y crecimiento.

11. Una discusión detallada de los signos esperados de los determinantes del ahorro presentados en el cuadro 2 y la forma como se relacionan con las teorías específicas de consumo se presenta en Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén (2000). Una revisión adicional de las hipótesis de consumo y de su relación con los resultados empíricos puede ser encontrada en Schmidt-Hebbel y Servén (1997, 1999a, b, c, d).

Cuadro 2. Determinantes de la tasa de ahorro privado a ingreso en estudios de panel[a]

Categoría de la variable	*Variable específica*	*Signo esperado*	*Resultados empíricos*
Ingreso	Nivel de ingreso: corriente	0 ó +	+ (1, 2 , 3, 4, 7) 0 (5, 6)
	Transitorio / permanente	+ / 0 ó +	0 / 0 (7)
	Términos de intercambio: corriente	0 ó +	+ (2, 4, 6, 7)
	Transitorio / permanente	+ / 0 ó +	+ / + (7)
	Tasa de crecimiento: corriente	*Ambiguo*	+ (2, 3, 7) 0 (4, 5, 6)
Tasas de retorno	Tasa de interés real	*Ambiguo*	– (7) 0 (1, 3, 5, 6) + (2)
Incertidumbre	Varianza de innovaciones de los determinantes del ahorro	+	
	Inflación u otras medidas de inestabilidad macro	+	
	Medidas de inestabilidad política	+	– (4) 0 (1, 2, 3, 6), + (7)
Restricciones de endeudamiento domésticas	Flujos de crédito privado	–	
	Flujos de dinero amplio	–	
	Ingreso	–	+ (3) – (7)
Restricciones de endeudamiento externas	Endeudamiento externo	–	
	Déficit de cuenta corriente	–	– (1, 2, 3, 7)
Profundidad financiera	Stocks de crédito doméstico o privado	*Ambiguo*	– (5)
	Stock de dinero	*Ambiguo*	+ (1, 3, 4) 0 (7)
Política fiscal	Ahorro público	–	– (1, 3, 7)
	Superávit público	–	– (2, 5, 6) 0 (4)
	Consumo público	*Ambiguo*	– (2, 6)
Sistema de pensiones	Transferencias de pensiones PAYG a los viejos	0 ó –	– (3, 4, 5)
	Contribuciones a sistemas forzosos FF	0 ó +	+ (4)
	Activos de los sistemas FF	*Ambiguo*	0 / + (5)
Demografía	Tasa de dependencia de la población joven/vieja	–	– (2, 3, 4, 7) 0 (5, 6)
	Urbanización	*Ambiguo*	– (3, 7)
Distribución del ingreso y de la riqueza	Concentración de ingresos	*Ambiguo*	
	Concentración de riqueza	*Ambiguo*	
	Participación del capital en el ingreso	+	0 (3)

Fuente: Elaboración propia.
a. Los resultados cualitativos listados en la última columna de este cuadro resumen los signos significativos de los regresores del ahorro en los cuadros y columnas correspondientes de los siguientes siete estudios:
1. Corbo y Schmidt-Hebbel (1991) (cuadro 4);
2. Masson, Bayoumi y Samiei (1995) (cuadro 2, columna del "modelo restringido");
3. Edwards (1996) (cuadro 2, columna 5);
4. Dayal-Ghulati y Thimann (1997) (cuadro 4, columna 2);
5. Bailliu y Reisen (1998) (cuadro 1, columnas 3 y 4);
6. Haque, Pesaran y Sharma (2000) (cuadro 6, columnas 4 y 5); y
7. Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén (2000) (cuadro 4, columna 3 y cuadro 7, varias columnas).
Los coeficientes significativos son identificados por un + o un –. Los resultados identificados con un cero reflejan un coeficiente no significativo en la columna correspondiente del estudio original o, cuando la variable es omitida de la especificación particular reportada en la columna original del estudio, una variable significativa o no significativa en una columna diferente del mismo cuadro.

La característica común de estos trabajos es que están basados en ecuaciones de forma reducida del ahorro, no derivadas de primeros principios. Estos trabajos difieren en otras dimensiones, ya que usan diferentes muestras, especificaciones y técnicas de estimación. A pesar de todo lo anterior, muchos de los coeficientes estimados son consistentes entre los distintos estudios y/o se presentan con signos concordantes con la teoría. Las variables para las que se encuentran signos homogéneos y estadísticamente significativos son los términos de intercambio, las restricciones de endeudamiento externas, las variables de política fiscal y las variables del sistema de pensiones. Respecto de otros determinantes sobre los cuales las teorías de consumo difieren o entregan predicciones ambiguas, como en el caso del crecimiento del ingreso y la tasa de interés real, estas estimaciones muestran resultados contradictorios. También se observan diferencias en los niveles de significancia reportados para algunas variables para las cuales las teorías tienden a estar de acuerdo en los signos esperados: el ingreso, la inflación y la razón de dependencia demográfica.

Manteniendo en mente los resultados resumidos en el cuadro 2, a continuación se presenta una discusión de los principales resultados de la literatura sobre el comportamiento del ahorro, basándose principalmente en el más reciente y comprehensivo de los siete estudios reportados en el cuadro (Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén, 2000, de aquí en adelante LSS) y en los otros trabajos que forman parte del proyecto de investigación del Banco Mundial sobre el ahorro. Esta revisión comienza por identificar los determinantes del ahorro que no están relacionados con aspectos de política y posteriormente discute la influencia de variables de políticas específicas sobre el ahorro privado.

3.1 ¿Qué determina las tasas de ahorro privado?

Persistencia. Las tasas de ahorro privado muestran inercia, esto es, presentan una alta correlación serial aun después de controlar por otros factores relevantes. Los efectos de un cambio en cualquiera de los determinantes del ahorro alcanzan su dimensión total sólo después de un cierto número de años. Más precisamente,

los efectos de largo plazo se estiman cerca de dos veces más grandes que los efectos de corto plazo (dentro de un año)[12].

Ingreso. Un gran número de estudios que usan datos de ahorro tomados de cortes transversales de países encuentran un efecto positivo de los niveles de ingreso per cápita real sobre las tasas de ahorro (e. g., Collins, 1991; Schmidt-Hebbel, Webb y Corsetti, 1992; Carroll y Weil, 1994; Edwards, 1995; Schmidt-Hebbel y Servén, 2000). Seis de los siete estudios de panel reportados en el cuadro 2 muestran resultados similares.

La influencia del ingreso es típicamente mayor en los países en desarrollo que en los países desarrollados, y desaparece en los niveles de ingreso medio y alto. En los países en desarrollo se estima que un aumento al doble del ingreso per cápita, *céteris paribus,* aumenta la tasa de ahorro privado en 10 puntos porcentuales del ingreso disponible en el largo plazo (LSS). Ciertamente el resto de los factores nunca está constante en la práctica: el desarrollo también trae consigo cambios demográficos y en el nivel de urbanización, algunos de los cuales tienden a reducir el ahorro. De modo que el efecto de largo plazo del ingreso sobre el ahorro puede ser más modesto que el indicado en el número previo. No obstante, la implicancia general es que las políticas que estimulan el desarrollo son una indirecta pero muy efectiva vía de aumentar el ahorro privado[13].

12. Una forma relacionada, pero diferente de persistencia es la que afecta a los niveles de consumo. Una manera de entender la inercia observada en los datos –i. e., que los niveles futuros de consumo son parcialmente predecibles– es introducir hábitos de consumo. Esto implica que la utilidad del consumidor en un período determinado depende del consumo en el período y del stock de hábitos de consumo. Una posibilidad para la existencia de hábitos de consumo corresponde a hábitos externos (Abel, 1990; Campbell y Cochrane, 1994), donde la utilidad depende positivamente de la diferencia entre el consumo de cada individuo y los niveles promedio del consumo per cápita (posiblemente rezagados). Una especificación alternativa son los hábitos internos (Ferson y Constantinides, 1991), donde la utilidad depende de la diferencia entre los niveles corriente y rezagado del consumo de cada individuo.

13. Estos resultados son también consistentes con la idea de que la capacidad de ahorro aumenta fuertemente sólo después de que el ingreso ha superado los niveles de consumo de subsistencia, como se deriva de una especificación de las preferencias del tipo Stone-Geary, la cual caracteriza a la utilidad como una función positiva de la diferencia entre el consumo corriente y un nivel de subsistencia exógeno bajo el cual no se ahorra nada. Variantes de este modelo especifican la elasticidad intertemporal del consumo como una función creciente de la riqueza (Atkeson y Ogaki, 1991), o de la distancia entre el ingreso permanente y el consumo de subsistencia (Ogaki, Ostry y Reinhart, 1996). Estos estudios entregan evidencia agregada y en el ámbito de los hogares, tanto de países desarrollados como en desarrollo, que apoya su enfoque.

La desigualdad del ingreso es otro determinante potencialmente importante del ahorro. Ella ha jugado un rol prominente en los modelos postkeynesianos de crecimiento y ahorro (Lewis, 1954; Kaldor, 1957; Pasinetti, 1962), los que se centran en la distribución *funcional* del ingreso (esto es, la distribución del ingreso entre diferentes clases de consumidores, tales como trabajadores y capitalistas). Sin embargo, la mayoría de los trabajos teóricos recientes y el grueso de los estudios empíricos relacionados se centran en la distribución *personal* del ingreso (esto es, la distribución basada solamente en algún criterio de ingresos). Considerando varios vínculos entre la desigualdad de ingresos y el ahorro, el efecto esperado de la concentración de ingresos es positivo sobre el ahorro de los hogares, pero negativo sobre el ahorro público y sobre el ahorro de las empresas, resultando en un efecto ambiguo sobre el ahorro agregado (para una discusión de este punto, ver Schmidt-Hebbel y Servén, 2000). Edwards (1995) y Schmidt-Hebbel y Servén (2000) no encuentran efectos significativos de la concentración de ingresos sobre la tasa de ahorro privado y la tasa de ahorro nacional, respectivamente.

Tanto la hipótesis del ingreso permanente (Friedman, 1957) como la hipótesis del ciclo de vida (Modigliani y Brumberg, 1954) distinguen entre los efectos sobre el consumo (y el ahorro) de cambios permanentes y transitorios del ingreso, tanto si son medidos como fluctuaciones en el ingreso disponible privado como si son medidos como movimientos en los términos de intercambio en los estudios que usan datos agregados. En su forma simple y extrema —los shocks permanentes debieran consumirse enteramente, mientras que los shocks transitorios debieran ahorrarse enteramente—, la hipótesis del ingreso permanente es típicamente rechazada por la evidencia. Sin embargo, la evidencia también muestra que el impacto positivo sobre el ahorro de un aumento transitorio en el ingreso per cápita real es mayor que el impacto de un aumento permanente del ingreso (LSS).

Crecimiento. La teoría del ingreso permanente, en sus versiones simples, predice que un mayor crecimiento económico (i. e. un mayor ingreso futuro) reduce el ahorro corriente. Sin embargo, en el modelo del ciclo de vida el efecto del crecimiento sobre el ahorro es ambiguo, dependiendo de qué cohortes son más beneficiadas con el crecimiento del ingreso, cuán empinados son los perfiles de ingresos y el alcance de las restricciones

de endeudamiento (Deaton 1992). La existencia de causalidad inversa del ahorro al crecimiento también es posible, tomando lugar mediante la acumulación de capital.

Una fuerte asociación positiva entre las tasas de ahorro y el crecimiento real per cápita ha sido ampliamente documentada en estudios empíricos basados en muestras internacionales (ver, por ejemplo, Modigliani, 1970; Maddison, 1992; Bosworth, 1993; Carroll y Weil, 1994). La mitad de los estudios de panel incluidos en el cuadro 2 confirman la relación positiva. Sin embargo, su interpretación estructural es bastante controversial, dado que se ha observado tanto como prueba de que el crecimiento induce al ahorro (e. g., Modigliani, 1970; Carroll y Weil, 1994) como de que el ahorro causa el crecimiento a través del vínculo entre el ahorro y la inversión (e. g., Levine y Renelt, 1992; Mankiw, Romer y Weil, 1992). Reconociendo la importancia de controlar por la endogeneidad conjunta del crecimiento del ingreso, uno de los estudios en el proyecto de ahorro (LSS) aplica un enfoque de panel usando variables instrumentales para estimar el efecto sobre el ahorro del crecimiento del ingreso. Ese estudio encuentra que un aumento de 1 punto porcentual en la tasa de crecimiento aumenta la tasa de ahorro privado en una magnitud similar, aunque el efecto puede ser parcialmente transitorio.

Otros tres estudios en el proyecto del ahorro revisan la correlación entre ahorro y crecimiento. Attanasio, Picci y Scorcu (2000) examinan la relación dinámica entre crecimiento económico, la tasa de inversión y la tasa de ahorro usando series de tiempo anuales para una gran muestra de países. Valiéndose de una variedad de muestras y técnicas econométricas, encuentran que el crecimiento causa (*à la* Granger) a las tasas de ahorro, aunque el efecto parece ser cuantitativamente débil. Ese estudio también encuentra que los aumentos en las tasas de ahorro no siempre preceden a los incrementos en el crecimiento; parece existir una relación negativa entre las tasas de ahorro rezagadas y el crecimiento del ingreso corriente (un efecto de ahorro "para un día de lluvia") cuando se incluyen controles adicionales (las tasas de dependencia) en la especificación de la regresión. Por su parte, Deaton y Paxson (2000) estudian la asociación entre ahorro y crecimiento usando datos de hogares, y encuentran que la correlación observada entre ambas variables puede ser explicada en gran parte como el efecto del crecimiento del ingreso sobre el ahorro, si es que los miembros individuales del hogar determinan su consumo sobre la base de sus respectivos perfiles de ingreso a lo largo de la vida.

Finalmente, Rodrik (2000) presenta un examen tanto de los episodios de despegue permanente del ahorro como de los episodios de despegue de corto plazo, mostrando que los aumentos sostenidos en el ahorro son seguidos en forma característica por aceleraciones del crecimiento que persisten por varios años pero que eventualmente desaparecen; en contraste, las aceleraciones sostenidas del crecimiento están asociadas con aumentos permanentes del ahorro. Se volverá sobre este punto más adelante.

Demografía. La piedra angular de la hipótesis del ciclo de vida es la heterogeneidad etárea de los consumidores y la predicción de que el consumo y el ahorro siguen patrones con forma de U invertida. Las investigaciones realizadas han mostrado que esta hipótesis no está libre de problemas cuando trata de interpretar el comportamiento real de la tasa de ahorro. He aquí algunos de estos problemas. No se observan tasas de ahorro lo suficientemente altas en la edad de mayor ahorro como para explicar el alto nivel de riqueza en las economías industrializadas (Kotlikoff y Summers, 1981); los cambios en las tasas de crecimiento no causan las diferencias en los niveles de ahorro entre diferentes cohortes de individuos (Bosworth, Burtless y Sabelhaus, 1991) o en los patrones intertemporales de consumo (Carroll y Summers, 1991; y Deaton, 1991); las personas de edad avanzada ahorran o al menos no desahorran tanto como predice la hipótesis del ciclo de vida (Deaton y Paxson, 2000; y Poterba, 1995); y los consumidores valoran el dejar una herencia (Menchik y David, 1983).

Sin embargo la evidencia microeconómica y macroeconómica, tanto en el ámbito internacional como a nivel de países específicos, confirma que un aumento en las tasas de dependencia de jóvenes y viejos tiende a disminuir las tasas de ahorro privado —un resultado en línea con la teoría del ciclo de vida. La evidencia de panel indica que un aumento en la tasa de dependencia de los jóvenes de, digamos, 3,5 puntos porcentuales, lleva a una disminución de la tasa de ahorro privado de cerca de 1 punto porcentual; el impacto negativo sobre el ahorro de un aumento en la tasa de dependencia de ancianos es más de dos veces más grande (LSS). Una implicancia de estos resultados es que los países en desarrollo con poblaciones jóvenes que buscan acelerar su transición demográfica —como China— y acelerar la disminución de la tasa de dependencia de los jóvenes, podrían moverse hacia aumentos transitorios en sus tasas de ahorro. Este aumento del ahorro tendría lugar hasta

que el país alcance la siguiente etapa en su madurez demográfica, en la cual la dependencia de la población anciana es alta y las tasas de ahorro otra vez disminuyen.

Es característico que otra fuerza demográfica, el grado de urbanización, tenga efectos sobre las tasas de ahorro. Su efecto sobre el ahorro es empíricamente negativo, un resultado que ha sido explicado dentro del contexto del ahorro por motivo precaución, como se discutirá enseguida.

Incertidumbre. La teoría predice que un mayor nivel de incertidumbre aumenta el ahorro, dado que los consumidores aversos al riesgo dejan de consumir parte de sus recursos como una precaución contra posibles cambios adversos en el ingreso y en otros factores (Skinner, 1988; Zeldes, 1989). La incertidumbre contribuye a explicar por qué el consumo sigue al ingreso tan cercanamente (contradiciendo la hipótesis simple del ingreso permanente) en el caso de los consumidores jóvenes que esperan crecimientos futuros del ingreso, positivos, pero inciertos: su aversión al riesgo está en guerra con su impaciencia (Carroll, 1991). Esto también explica por qué los retirados ahorran una cantidad positiva o desahorran poco, dado que enfrentan una mayor incertidumbre relacionada con la duración de su vida y con los costos de salud. Los contrastes empíricos directos del motivo precaución del ahorro han estado limitados por la dificultad de obtener soluciones estimables de forma reducida de los modelos que lo incluyen. Sin embargo, algunas estimaciones empíricas sugieren que este motivo puede explicar una fracción substancial de la riqueza del hogar (Carroll y Samwick, 1995a, b).

Tanto en la literatura empírica sobre ahorro como en la literatura sobre crecimiento, la variable aproximada más popular usada para medir la incertidumbre (macroeconómica) es la inflación. Sin embargo, sólo uno de los seis estudios de panel que incluyeron la inflación dentro de sus variables explicativas (cuadro 2) encuentra un efecto positivo y significativo sobre las tasas de ahorro (LSS). Otra variable relacionada con la incertidumbre es la tasa de urbanización, con un impacto esperado negativo sobre el ahorro. Los ingresos rurales son más inciertos que los urbanos y, en ausencia de mercados financieros donde los riesgos puedan ser diversificados, los residentes rurales debieran ahorrar una fracción mayor de su ingreso. Dos de los estudios de panel reportados en el cuadro 2 proveen evidencia que apoya esta idea.

3.2 ¿Qué políticas afectan al ahorro privado y por qué?

Política fiscal. Como una extensión de la hipótesis del ingreso permanente, la hipótesis de la equivalencia ricardiana combina las restricciones presupuestarias intertemporales de los consumidores y las del gobierno y deriva el ingreso permanente neto del valor descontado del gasto de gobierno (Barro, 1974). Su implicancia es que en tanto se cumpla un número de condiciones restrictivas, un aumento permanente en el ahorro del gobierno es completamente compensado por una reducción equivalente en el ahorro privado, dejando el ahorro nacional constante.

La mayor parte de la evidencia empírica internacional rechaza la equivalencia ricardiana completa, encontrando sólo compensaciones parciales. Seis de los siete estudios incluidos en el cuadro 2 muestran un efecto negativo del ahorro o del déficit público sobre el ahorro privado. Sin embargo, todos los coeficientes de compensación (o neutralización) contemporáneos son significativamente menores que 1, ubicándose en un rango entre 0,23 y 0,65. En el único estudio que distingue entre efectos de corto plazo y de largo plazo, el coeficiente de compensación contemporáneo es sólo 0,29, pero aumenta a 0,69 en el largo plazo (LSS). Respecto de las razones de la falla de la equivalencia ricardiana completa, otro estudio del proyecto de ahorro (López, Schmidt-Hebbel y Servén, 2000) entrega evidencia de que principalmente son las restricciones de liquidez, antes que los horizontes de planeación finitos, las que se encuentran detrás del rechazo de la equivalencia ricardiana completa. Esta conclusión se basa en la estimación empírica de un modelo derivado de primeros principios que agrega planes de consumo de agentes heterogéneos.

La ausencia de equivalencia ricardiana completa indica que el ahorro del sector público es una de las herramientas disponibles más directas y efectivas para que los hacedores de política alcancen sus objetivos respecto del ahorro nacional. No hay que olvidar, sin embargo, que existe una considerable variación respecto de su efectividad estimada —no sólo entre los efectos de corto y largo plazo, sino que también entre países. En estudios de países individuales, los coeficientes de compensación varían desde menos de 30% en India (Loayza y Shankar, 2000) hasta casi 80% en México (Burnside, 1998). Respecto de la composición del ahorro público, la evidencia internacional muestra que las disminuciones en los gastos son una manera más efectiva de aumentar el ahorro

nacional que los aumentos en los impuestos (Corbo y Schmidt-Hebbel, 1991; Edwards, 1996; López, Schmidt-Hebbel y Servén, 2000).

La evidencia de la efectividad de los incentivos tributarios concedidos a los ahorrantes privados —en especial sobre instrumentos financieros específicos— para aumentar el ahorro es mixta y, en conjunto, no promisoria. La elasticidad del ahorro privado a las tasas netas de retorno es ambigua en teoría, debido a la contraposición de los efectos sustitución, ingreso y capital humano. La evidencia empírica sobre la elasticidad del ahorro a las tasas de interés refleja esta ambigüedad teórica: las estimaciones empíricas son característicamente pequeñas y no muy diferentes de 0. Cuatro de los siete estudios reportados en el cuadro 2 muestran efectos de la tasa de interés sobre el ahorro que no son significativamente diferentes de cero, un estudio reporta un efecto positivo y otro (LSS) un efecto negativo. La evidencia más directa tomada de los países industriales sobre la efectividad de los incentivos tributarios a los instrumentos de ahorro voluntario para la vejez es también mixta. En las ocasiones en que los efectos de los incentivos tributarios sobre el ahorro son positivos, se ha observado que son pequeños, especialmente luego de tomar en cuenta los efectos negativos sobre el ahorro público (Besley y Meghir, 1998).

Reforma del sistema de pensiones. Algunos países, en especial de América Latina y Europa, están reemplazando sistemas pensionales de reparto —*pay-as-you-go* (PAYG)— con esquemas de capitalización individual —*fully-funded* (FF)—, una reforma que ha sido defendida por su impacto favorable sobre el ahorro. Sin embargo, consideraciones analíticas sugieren que el impacto sobre el ahorro no es conocido *a priori*, sino que depende de la forma en que se financia el déficit de la transición al nuevo sistema y de las ganancias de eficiencia de la reforma. La reforma de pensiones debería tener un impacto pequeño sobre el ahorro privado en el corto plazo si es que están financiadas con la emisión de deuda pública, pues ésta sólo representa la conversión de un pasivo público implícito por uno explícito. Si, por otro lado, la transición es financiada reduciendo el déficit público no pensional (por la vía de disminuir los beneficios netos a los jubilados actuales, mayores impuestos sobre las generaciones actuales o menor gasto de gobierno), los niveles de ahorro de las generaciones actuales declinarán mientras que el nivel de ahorro de las generaciones futuras aumentará, aunque no necesariamente sus tasas de ahorro.

En el largo plazo, la reforma de pensiones puede tener efectos adicionales sobre el ahorro a través de requisitos de ahorro forzoso. Un ejemplo bien conocido es el Fondo Central de Providencia de Singapur, donde se exige un mínimo de contribución para el retiro de 25% del salario. Estos requerimientos pueden aumentar el ahorro de los asalariados de bajos ingresos y restringidos al endeudamiento bastante más de lo que ellos desearían. Aunque el impacto sobre el ahorro es positivo, el efecto sobre el bienestar es cuestionable. Sin embargo, la reforma de pensiones puede tener también efectos adicionales positivos e indirectos sobre el ahorro, si es que aumentan el ingreso per cápita y el crecimiento al reducir las distorsiones en el mercado laboral y estimular el desarrollo del mercado de capitales.

La evidencia empírica muestra que los países que aumentan el grado de capitalización individual de sus programas de ahorro forzoso para el retiro tienden a alcanzar tasas de ahorro privado más altas. Tres de los estudios de panel reportados en el cuadro 2 obtienen efectos negativos de las transferencias pensionales en el sistema de reparto (PAYG) y/o positivos de las contribuciones en los esquemas de capitalización (FF) sobre las tasas de ahorro privado. La evidencia de series de tiempo para Chile, el primer país que reformó su sistema de pensiones, sugiere que 3,8 de los 12,2 puntos porcentuales de aumento en la tasa de ahorro privado nacional desde 1986 pueden ser atribuidos a la reforma de pensiones (Schmidt-Hebbel, 1999). Samwick (2000) entrega evidencia adicional de series de tiempo para cinco países que han reformado sus sistemas de pensiones, y muestra que las tasas de ahorro nacional aumentaron sólo en el caso de Chile —en las experiencias de los otros cuatro países no existieron efectos significativos de las reformas de pensiones. Sin embargo, Samwick también reporta efectos negativos sobre el ahorro de los sistemas PAYG —cuya magnitud aumenta con su tasa de cobertura— en regresiones de corte transversal para 94 países.

Liberalización financiera. La liberalización financiera considera un conjunto de medidas, incluyendo liberalización de las tasas de interés, eliminación de los límites al crédito, relajamiento de los requisitos de entrada a instituciones financieras extranjeras, desarrollo de mercados de capital y el fortalecimiento de la regulación prudencial y de la supervisión. Hasta no hace mucho tiempo se sostenía ampliamente la idea de que la liberalización financiera estimularía el ahorro agregado. Analíticamente, el efecto de la

liberalización financiera sobre el ahorro se puede dividir en un efecto directo, de impacto en el corto plazo, que generalmente es negativo, y un efecto indirecto, de largo plazo, que en general es positivo. El impacto directo a su vez está constituido por canales de precios y de cantidad. El canal de precios opera por medio de tasas de interés típicamente más altas como consecuencia de la liberalización, pero que raras veces son empíricamente efectivas para alcanzar el aumento del ahorro privado —sugiriendo que el negativo efecto ingreso de las mayores tasas de interés tiende a neutralizar el positivo efecto sustitución intertemporal.

El canal de cantidad opera a través de la expansión de la oferta de crédito a agentes privados previamente restringidos de crédito, permitiendo que los hogares y las pequeñas empresas usen en mayor medida colaterales y reduciendo el tamaño de las cuotas iniciales al contado. La teoría predice que esto debería disminuir el ahorro privado, dado que el extendido acceso de los individuos al crédito hace que sean capaces de financiar mayores niveles de consumo dados sus niveles actuales de ingreso. Esta predicción está bien apoyada por la evidencia empírica: el aumento de 1 punto porcentual en la razón del flujo de crédito privado a ingreso reduce la razón de ahorro privado de largo plazo en 0,74 puntos porcentuales (LSS). Un análisis más profundo de ocho episodios de liberalización financiera no encuentra un efecto sistemático directo sobre las tasas de ahorro —es claramente negativo en algunos casos (Corea y México), positivo en otros (Ghana y Turquía) y desdeñable en el resto, reflejando probablemente distintos énfasis en los canales de precio y cantidad (Bandiera y otros 2000). Se debería notar, sin embargo, que estos estudios no usan una medida de ahorro que incluya la porción de consumo futuro de las compras de bienes durables. Aprovechando la extensa información de cuentas nacionales en India, Loayza y Shankar (2000) encuentran que el desarrollo financiero ha inducido a que los agentes privados cambien la composición de sus activos a favor de bienes durables, pero que no modifiquen el volumen de ahorro una vez que es correctamente medido (incluyendo compras de durables). Extendiendo este resultado a otros países, esta conclusión debería invitar a una reinterpretación del vínculo negativo directo entre el desarrollo financiero y el ahorro privado.

Además, los efectos positivos indirectos de la liberalización financiera sobre el ahorro no debieran ser subestimados. La liberalización de los mercados financieros domésticos —particularmente si está encaminada a fortalecer el sector bancario doméstico—

aumenta la eficiencia de la intermediación financiera y, por tanto, de la inversión, contribuyendo a mayores niveles de crecimiento. De modo que es principalmente a través de un crecimiento del ingreso más rápido que la liberalización financiera puede aumentar las tasas de ahorro privado en el largo plazo.

Endeudamiento externo y ayuda externa. La relación entre el ahorro nacional y los flujos de recursos externos en general, y de la ayuda externa en particular, ha generado considerable atención. Muchos estudios empíricos, comenzando con Chenery y Strout (1966), han intentado establecer si el ahorro externo desplaza o fomenta el ahorro nacional; sin embargo no existe consenso al respecto. Un importante problema al que se enfrenta esta literatura es la simultaneidad entre las dos variables. Habiendo enfrentado este tema, uno de los estudios internacionales en el proyecto de ahorro estima que un aumento de 2% del INBD en el componente exógeno del endeudamiento externo reduce el ahorro privado (y nacional) por aproximadamente 1% del INBD en el largo plazo (LSS)[14].

Por otro lado, la relación entre el ahorro y la ayuda externa también ha sido examinada por una serie de estudios empíricos, comenzando con Griffin (1970). La mayoría de ellos concluye que la ayuda desplaza al ahorro nacional, lo que es confirmado por evidencia reciente para África del sub-Sahara (Elbadawi y Mwega, 2000). Sin embargo, estos resultados también deben tomarse con cuidado, dado que la ayuda fluye principalmente a los países pobres y/o a economías que han sufrido desastres, uno de cuyos síntomas es precisamente el bajo ahorro —por lo que la asociación negativa entre ayuda y ahorro podría reflejar parcialmente causalidad inversa. Un escrutinio más detallado a los países que experimentan una transición de bajas a altas tasas de ahorro revela, en cambio, que en una serie de casos los flujos de ayuda externa estuvieron asociados con despegues del ahorro privado y nacional (Rodrik 2000). La conclusión es que la ayuda externa no necesariamente desplaza al ahorro nacional.[15]

14. Aunque este resultado trata de controlar por la endogeneidad de la ayuda externa, debe ser tomado con precaución en vista de la amplia disparidad en los regímenes de financiamiento externo enfrentados por diferentes países en diversos períodos.

15. Esto podría reflejar el impacto de la implementación de reformas que atrajeron ayuda externa e indujeron mayores tasas de inversión y crecimiento, de modo que la ayuda y el ahorro aumentaron juntos *ex-post*. Sobre este punto, ver Burnside y Dollar (2000).

4. Conclusiones

Este trabajo ha dado una mirada global al estado actual del conocimiento de los determinantes de las tasas de ahorro. En el contexto de esta revisión, se presentan los principales resultados y contribuciones del recientemente finalizado proyecto de investigación *Saving Across the World*, patrocinado por el Banco Mundial.

El trabajo comenzó con una discusión del diseño básico del proyecto y de su base de datos central y con una revisión de los principales hechos estilizados sobre el comportamiento del ahorro en el mundo. Entre estos hechos destacan los siguientes. La mediana mundial de la tasa de ahorro ha disminuido desde los años 70, mientras que las tasas medianas regionales muestran patrones divergentes. El ahorro público ha ido disminuyendo en los países industrializados desde 1975, pero ha estado aumentando en los países en desarrollo desde los años 80. El ahorro privado ha estado casi inalterado en los países industriales y ha sufrido una disminución y una recuperación en los países en desarrollo. Finalmente, se observan significativas correlaciones positivas entre las tasas de ahorro, por una parte, y el nivel de ingreso per cápita, la tasa de crecimiento del ingreso per cápita y la tasa de inversión, por otra.

Luego el trabajo identificó los determinantes centrales del ahorro, poniendo especial atención en la relación entre crecimiento y ahorro y en el impacto de algunas políticas específicas sobre las tasas de ahorro. Esta revisión se basa en las hipótesis teóricas, la literatura empírica internacional reciente sobre el ahorro y en los resultados del proyecto del Banco Mundial. Entre los determinantes estructurales del consumo y del ahorro se discutieron la persistencia en el ahorro, el rol del crecimiento económico (con una distinción entre los análisis de correlación y causalidad), los determinantes demográficos y el papel que juega la incertidumbre.

Respecto de las variables de política, se revisó el efecto del ahorro público sobre el ahorro privado, confirmándose, en general, un rechazo a la hipótesis ricardiana completa. En cuanto a los incentivos tributarios, se concluyó que los efectos sobre el ahorro tienden a ser, en el mejor de los casos, moderados y típicamente cercanos a cero. Ello es consistente con las elasticidades-interés del ahorro, que también suelen ser cercanas a cero. Las reformas de pensiones que reemplazan sistemas de reparto por esquemas de capitalización tienden a aumentar el ahorro nacional en el largo plazo, particularmente cuando los déficit públicos de transición son

financiados por mayores impuestos o menor gasto público. El efecto directo y de corto plazo de la liberalización financiera, a través de la expansión del crédito al sector privado, tiende a ser negativo. No obstante, este efecto puede verse compensado por el efecto indirecto, de largo plazo y positivo de la liberalización sobre el ahorro, alcanzado a través de un mayor crecimiento y desarrollo económico. Confirmando estudios previos, los trabajos más recientes muestran que el endeudamiento externo tiende a reducir el ahorro nacional. No obstante, respecto de la ayuda externa, las conclusiones son más ambiguas, mostrándose que en varios países con transición exitosa hacia mayores niveles de ahorro, las transferencias externas estuvieron asociadas con aumentos del ahorro nacional.

REFERENCIAS DEL PROYECTO MUNDIAL DE AHORRO

Aron, J. y J. Muellbauer. 2000. "Personal and Corporate Saving in South Africa". *World Bank Economic Review* 14 (3): 509-544.

Attanasio, O., L. Picci y A. Scorcu. 2000. "Saving, Growth, and Investment". *The Review of Economics and Statistics* 82 (2): 182-211.

Bandiera, O., G. Caprio, P. Honohan y F. Schiantarelli. 2000. "Does Financial Reform Raise or Reduce Private Savings?". *The Review of Economics and Statistics* 82 (2): 239-263.

Besley, T. y C. Meghir. 1998. "Do Tax Incentives Raise Private Saving?". Mimeo. Banco Mundial (noviembre).

Burnside, C. 1998. "Private Saving in Mexico". Mimeo. Banco Mundial (noviembre).

Burnside, C., K. Schmidt-Hebbel y L. Servén. 1999. "Saving in Mexico: The National and International Evidence". *Economía Mexicana* 8 (2): 181-230.

Deaton, A. y G. Laroque. 1998. "Land Prices, Housing and Household Saving". Mimeo. Banco Mundial (octubre).

Deaton, A. y C. Paxson. 2000. "Saving and Growth: Another Look at the Cohort Evidence". *The Review of Economics and Statistics* 82 (2): 212-225.

Denizer, C. y H. Wolf. 2000. "Aggregate Saving in the Transition: A Cross-Country Study". *World Bank Economic Review* 14 (3): 445-456.

Elbadawi, I. y F. Mwega. 2000. "Can Africa's Saving Collapse Be Reverted?". *World Bank Economic Review* 14 (3): 415-444.

Kraay, A. 2000. "Household Saving in China". *World Bank Economic Review* 14 (3): 545-570.

Loayza, N., H. López, K. Schmidt-Hebbel y L. Servén. 1998a. "The World Saving Database". Mimeo. Banco Mundial (enero).

———. 1998b. "Saving in the World: Stylized Facts". Mimeo. Banco Mundial (noviembre).

Loayza, N., K. Schmidt-Hebbel y L. Servén. 2000. "What Drives Private Saving Across the World?". *The Review of Economics and Statistics* 82 (2): 165-181.

Loayza, N. y R. Shankar. 2000. "Private Saving in India". *World Bank Economic Review* 14 (3): 571-596.

López, A. y J. R. Ortega. 1998. "Saving in Colombia". IMF Working Paper 171. Washington: Fondo Monetario Internacional.

López, H., K. Schmidt-Hebbel y L. Servén. 2000. "How Effective Is Fiscal Policy in Raising National Saving?". *The Review of Economics and Statistics* 82 (2): 226-238.

Montiel, P. 2000. "Consumption Booms". *World Bank Economic Review* 14 (3): 457-480.

Rodrik, D. 2000. "Saving Transitions". *World Bank Economic Review* 14 (3): 481-508.

Samwick, A. 2000. "Is Pension Reform Conducive to Higher Saving?". *The Review of Economics and Statistics* 82(2): 264-272.

Schmidt-Hebbel, K. y L. Servén. 1997. "Saving Across the World: Puzzles and Policies". Discussion Paper 354. Banco Mundial.

————, eds. 1999a. *The Economics of Saving and Growth*. Cambridge: Cambridge University Press.

————. 1999b. "Saving in the World: The Stylized Facts". En *The Economics of Saving and Growth*, editado por K. Schmidt-Hebbel y L. Servén. Cambridge: Cambridge University Press.

————. 1999c. "Aggregate Saving and Income Distribution". En *The Economics of Saving and Growth*, editado por K. Schmidt-Hebbel y L. Servén. Cambridge: Cambridge University Press.

————. 1999d. "World Saving: Trends and Theories". *Estudios de Economía* 25: 191-215.

————. 2000. "Does Income Inequality Raise Aggregate Saving?". *Journal of Development Economics* 61: 417-446.

OTRAS REFERENCIAS

Abel, A. 1990. "Asset Prices under Habit Formation and Catching Up with the Joneses". *American Economic Review* 80 (Papers and Proceedings): 38-42..

Atkeson, A. y M. Ogaki. 1991. "Wealth-Varying Intertemporal Elasticities of Substitution: Evidence from Panel and Aggregate Data". University of Rochester Center for Economic Research Working Paper 303 (noviembre).

Bailliu, J. y H. Reisen. 1998. "Do Funded Pensions Contribute to Higher Aggregate Savings? A Cross-Country Analysis". *Review of World Economics* 134 (4): 692-711.

Barro, R. 1974. "Are Government Bonds Net Wealth?". *Journal of Political Economy* 82 (6): 1095-1117.

Bosworth, B. P. 1993. *Saving and Investment in a Global Economy*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.

Bosworth, B. P., G. Burtless y J. Sabelhaus. 1991. "The Decline in Saving: Some Microeconomic Evidence". *Brookings Papers on Economic Activity* 43: 183-241.

Burnside, C. y D. Dollar. 2000. "Aid, Policies, and Growth". *American Economic Review* 90 (4): 847-868.

Caballero, R. 1990. "Durable Goods: An Explanation for Their Slow Adjustment". Columbia Department of Economics Working Paper 507.

Campbell, J. y J. Cochrane. 1994. "By Force of Habit: A Consumption-Based Explanation of Aggregate Stock Market Behavior". Federal Reserve Bank of Philadelphia Research Working Paper 17 (septiembre).

Carroll, C. 1991. "Buffer Stock Saving and the Permanent Income Hypothesis". Board of Governors of the Federal Reserve System Economic Activity Section Working Paper Series 114.

Carroll, C. y A. Samwick. 1995a. "The Nature of Precautionary Wealth". NBER Working Paper 5193. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research (julio).

————. 1995b. "How Important is Precautionary Saving?". NBER Working Paper 5194. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research (julio).

Carroll, C. y L. Summers. 1991. "Consumption Growth parallels Income Growh: Some New Evidence". En *National Saving and Economic Performance*, editado por B. D. Douglas y J. V. Shoven.

Chicago: National Bureau of Economic Research, University of Chicago Press.

Carroll, C. y D. Weil . 1994. "Saving and Growth: A Reinterpretation". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 40: 133-192.

Chenery, H. y A. Strout. 1966. "Foreign Assistance and Economic Development". *American Economic Review* 56: 679-733.

Collins, S. M. 1991. "Saving Behavior in Ten Developing Countries". En *National Saving and Economic Performance*, editado por B. D. Bernheim y J. B. Shoven. Chicago: National Bureau of Economic Research and University of Chicago Press.

Corbo, V. y K. Schmidt-Hebbel . 1991. "Public Policies and Saving in Developing Countries". *Journal of Development Economics* 36: 89-115.

Dayal-Ghulati, A. y C. Thimann. 1997. "Saving in Southeast Asia and Latin America Compared: Searching for Policy Lessons". IMF Working Paper 110. Washington: Fondo Monetario Internacional.

Deaton, A. 1991. "Saving and Liquidity Constraints". *Econometrica* 59: 1121-1142.

———. 1992. *Understanding Consumption*. Oxford: Clarendon Press.

Deaton, A. y C. Paxson. 1994. "Intertemporal Choice and Inequality". *Journal of Political Economy* 102 (3): 437-467.

Dooley, M., J. Frankel y D. J. Mathieson. 1987. "International Capital Mobility. What Do Saving-Investment Correlations Tell Us?". *IMF Staff Papers* 34: 503-530.

Edwards, S. 1995. "Why are Saving Rates So Different Across Countries? An International Comparative Analysis". NBER Working Paper 5097. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research (abril).

———. 1996. "Why Are Latin America's Saving Rates so Low? An International Comparative Analysis". *Journal of Development Economics* 51 (1): 5-44.

Feldstein, M. 1994. "Tax Policy and International Capital Flows". NBER Working Paper 4851. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research (junio).

Feldstein, M. y P. Bacchetta. 1991. "National Saving and International Investment". En *National Saving and Economic Performance*, editado por B. Douglas Bernheim y J. Shoven. Chicago: University of Chicago Press.

Feldstein, M. y C. Horioka. 1980. "Domestic Savings and International Capital Flows". *Economic Journal* 90: 314-329.

Ferson, W. y G. Constantinides. 1991. "Habit Persistence and Durability in Aggregate Consumption: Empirical Tests". *Journal of Financial Economics* 29 (2): 199-240.

Flavin, M. 1981. "The Adjustment of Consumption to Changing Expectations about Future Income". *Journal of Political Economy* 98: 974-1009.

Friedman, M. 1957. *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press.

Griffin, K. 1970. "Foreign Capital, Domestic Savings and Economic Development". *Bulletin* 32: 99-112.

Hall, R. 1978. "Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence". *Journal of Political Economy* 96: 971-987.

Haque, N., M. Pesaran y S. Sharna . 2000. "Neglected Heterogeneity and Dynamics in Cross-Country Savings Regressions". En *Panel Data Econometrics - Future Direction: Papers in Honour of Professor Pietro Balestra*, en la serie "Contributions to Economic Analysis", editado por J. Krishnakumar y E. Ronchetti, capítulo 3, 53-82. Oxford: Elsevier Science.

IMF. 1995. *World Economic Outlook 1995*. Washington, D. C.

Kaldor, N. 1957. "A Model of Economic Growth". *Economic Journal* 57.

Koltikoff, J. y L H. Summers. 1981. "The Role of Intergenerational Transfers in Aggregate Capital Formation". *Journal of Political Economy* 89: 706-732.

Levine, R. y D. Renelt . 1992. "A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions". *American Economic Review* 82: 942-963.

Lewis, A. 1954. "Economic Development with Unlimited Supplies of Labor". *Manchester School* 22: 139-191.

Maddison, A. 1992. "A Long-Run Perspective on Saving". *Scandinavian Journal of Economics* 94: 181-196.

Mankiw, N. G., D. Romer y D. N. Weil. 1992. "A Contribution to the Empirics of the Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics* 107: 407-437.

Masson, P., T. Bayoumi y H. Samiei. 1995. "Saving Behavior in Industrial and Developing Countries". Staff Studies for the World Economic Outlook. Washington, D. C.

Menchik, P. y M. David. 1983. "Income Distribution, Lifetime Savings, and Bequests". *American Economic Review* 73 (4): 672-690.

Modigliani, F. 1970. "The Life-Cycle Hypothesis of Saving and Intercountry Differences in the Saving Ratio". En *Induction,*

Trade, and Growth: Essays in Honour of Sir Roy Harrod, editado por W. A. Eltis, M. F. G. Scott y J. N. Wolfe, 197-225. Oxford: Clarendon Press.

Modigliani, F. y R. Brumberg. 1954. "Utility Analysis and the Consumption Function". En *Post-Keynesian Economics*, editado por K. K. Kurihara. New Brunswick: Rutgers University Press.

Obstfeld, M. 1994. "International Capital Mobility in the 1990s". En *Understanding Independence: The Macroeconomics of the Open Economy*. Princeton: Princeton University Press.

OECD. 1994. *Taxation and Household Savings*. París.

Ogaki, M., J. Ostry y C. M. Reinhart . 1996. "Saving Behavior in Low- and Middle-Income Developing Countries: A Comparison". *IMF Staff Papers* 43: 38-71.

Pasinetti, L. 1962. "Rate of Profit and Income Distribution in Relation to the Rate of Economic Growth". *Review of Economic Studies* 29: 267-279.

Poterba, J. 1995. *International Comparisons of Saving*. Chicago: Chicago University Press for the National Bureau of Economic Research.

Schmidt-Hebbel, K. 1999. "Chile. Die Revolution des Alterssicherungssystems trägt Früchte" (versión en inglés: "Chile's Pension Revolution Coming of Age"). En *Gesetzliche Alterssicherung, Reformerfahrungen im Ausland. Ein systematischer Vergleich aus sechs Landern (Reforming the Pension System. What Germany can learn from Other Countries)*, editado por Deutsches Institut für Altersvorsorge. Colonia: Deutsches Institut für Altersvorsorge.

Schmidt-Hebbel, K., S. B. Webb y G. Corsetti. 1992. "Household Saving in Developing Countries: First Cross-Country Evidence". *The World Bank Economic Review* 6: 529-547.

Skinner, J. 1988. "Risky Income, Life Cycle Consumption, and Precautionary Savings". *Journal of Monetary Economics* 22 (2): 237-255.

Summers, L. 1988. "Tax Policy and International Competitiveness". En *International Aspects of Fiscal Policies*, editado por J. Frenkel. Chicago: University of Chicago Press.

Tesar, L. e I. Werner. 1992. "Home Bias and the Globalization of Securities Market". NBER Working Paper 4218. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Zeldes, S. P. 1989. "Consumption and Liquidity Constraints: An Empirical Investigation". *Journal of Political Economy* 97: 305-346.

UN ESTUDIO DEL AHORRO AGREGADO POR AGENTES ECONÓMICOS EN CHILE

Herman Bennett
Massachusetts Institute of Technology

Norman Loayza
Banco Mundial

Klaus Schmidt-Hebbel
Banco Central de Chile

La notable alza de las tasas de ahorro privado y público desde comienzos de los años 80 en Chile ha despertado considerable interés (véanse los gráficos 1 y 2). Este interés se ha reflejado tanto en discusiones de política económica como en trabajos académicos. Entre ellos, Morandé (1998) y Agosín (1999) se proponen explicar lo que el segundo autor llama "el milagro de ahorro en Chile". Ambos sostienen que el crecimiento del ingreso en la segunda mitad de los años 80 y comienzos de los 90 ha sido causa fundamental para este logro. Ante la conclusión de que el ahorro empresarial ha sido el factor más importante del cambio en el ahorro agregado, Agosín (1999) postula que las políticas orientadas a fomentar la inversión también serían promotoras del ahorro. Por su parte, Morandé (1998) encuentra que las restricciones de financiamiento externo en los años 80 y, particularmente, la reforma pensional también condujeron a un mayor ahorro nacional.

Por otra parte, y paradójicamente, la caída del ahorro voluntario de los hogares durante el mismo período de auge del ahorro privado

Este trabajo fue escrito cuando Herman Bennett y Norman Loayza estaban afiliados al Banco Central de Chile.

Agradecemos los comentarios de Patricio Arrau y de los demás participantes en el Cuarto Seminario Anual de Macroeconomía: "Análisis empírico del ahorro en Chile". Las opiniones y resultados presentados en el trabajo son responsabilidad exclusiva de los autores.

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

(véanse los gráficos 1 y 4) también ha provocado una incipiente línea de investigación. Partiendo de información de encuestas a hogares, Butelmann y Gallego (2000 y 2001) presentan hechos estilizados sobre los patrones en el tiempo y las relaciones del ahorro de hogares con variables como edad, educación e ingreso. Aunque el trabajar con secciones transversales correspondientes sólo a 1988 y 1996-1997 no les permite a Butelmann y Gallego estudiar la evolución completa del ahorro voluntario de los hogares en su período de mayor transformación, los hechos estilizados que presentan pueden servir para hacer inferencias al respecto. Coronado (1998) también usa datos microeconómicos a nivel de hogares y encuentra un efecto importante de la privatización del sistema pensional en el comportamiento del ahorro voluntario de las familias.

Mediante el presente trabajo, pretendemos estudiar las relaciones de las tasas de ahorro en Chile con diversas variables económicas y demográficas del país. Sin restar méritos a los estudios basados en datos microeconómicos, nuestro enfoque será analizar el ahorro agregado por agentes económicos. En este sentido, nuestro trabajo continúa una fructífera línea de investigación, entre cuyos estudios se destacan los de Agosín (1999) para Chile, Aron y Muellbauer (2000) para Sudáfrica, Burnside (1998) para México, Denizer y Wolf (2000) para los países del ex bloque soviético, Kraay (2000) para China, Loayza y Shankar (2000) para India, y López y Ortega (1998) para Colombia.

De esta manera, estudiaremos el comportamiento en Chile, en el período 1960-1997, de la tasa de ahorro privado, de sus componentes de empresas y hogares, y de la tasa de ahorro público. Examinaremos la relación de estas tasas con variables sugeridas por las teorías de consumo y ahorro recientes, tales como el ingreso per cápita, la tasa de dependencia demográfica, la tasa de interés, y el nivel de profundidad comercial y financiera. No menos importante, estudiaremos también las relaciones de compensación que existen entre los distintos componentes del ahorro nacional. Entre estas relaciones de compensación destacan la equivalencia ricardiana (entre ahorro público y privado), la del velo corporativo (entre ahorro de hogares y empresas), y la del sistema pensional (entre ahorro de hogares voluntario y forzoso).

Como en la mayoría de los estudios empíricos de ahorro a nivel agregado, no utilizaremos regresiones derivadas de modelos estructurales, pues éstas nos limitarían en cuanto a la diversidad de variables que quisiéramos considerar. En vez de regresiones estructurales,

estimaremos regresiones en forma reducida con las distintas tasas de ahorro como variables dependientes. Aunque el énfasis del estudio está en examinar relaciones de largo plazo, permitiremos que exista una dinámica de ajuste de corto plazo; con ello buscamos reducir sesgos en la estimación del estado estacionario. La técnica de estimación que utilizamos es una aplicación de la metodología recientemente propuesta por Pesaran (1997) y Pesaran y Shin (1997). Bajo supuestos razonables, esta metodología entrega la estimación de relaciones de largo plazo entre variables tanto estacionarias como integradas, permitiendo además una dinámica de corto plazo.

Sumado a la técnica de estimación, el valor agregado de este trabajo radica en proveer unas medidas de ahorro novedosas. Además de las medidas convencionales de cuentas nacionales, proponemos y utilizamos medidas de ahorro que toman en consideración el cambio en la riqueza producido por las compras de bienes durables, el gasto en educación (que genera capital humano), y la erosión del valor de activos monetarios que acarrea la inflación. Estos ajustes graduales a las medidas convencionales de ahorro debieran acercarnos a un concepto económicamente correcto de ahorro como cambio en la riqueza neta.

El resto del artículo se organiza del siguiente modo. La sección 1 presenta y discute los datos de ahorro agregado por agentes económicos, sus ajustes correspondientes, así como las series de variables económicas y demográficas con las que se relaciona el ahorro. La sección 2 expone de modo sintético la metodología econométrica. La sección 3 presenta los resultados para la tasa de ahorro privado, la tasa de ahorro voluntario de hogares, la tasa de ahorro empresarial, y la tasa de ahorro público. La sección 4 concluye resumiendo las principales lecciones del trabajo.

1. Las series de información estadística

Las series de ahorro utilizadas en este trabajo provienen de Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (2000). En dicho estudio se construyen series anuales de ahorro por sectores para el período 1960-1997. La desagregación incluye el ahorro del sector externo, del gobierno general, de las empresas públicas, del Banco Central, de las empresas privadas, forzoso de hogares y voluntario de hogares. De esta información se utiliza aquí el ahorro del sector público agregado (gobierno general, empresas públicas y Banco Central), del sector

privado agregado y desagregado (empresas privadas, hogares forzoso y hogares voluntario) y del sector externo.

Las medidas convencionales de ahorro (generalmente utilizadas en los distintos estudios del tema) se complementan aquí con otras series, menos convencionales, que llevan a medidas más amplias y económicamente relevantes del esfuerzo de ahorro. Estas medidas complementarias de ahorro son series de gasto en educación y gasto en bienes durables. Además, se considera un ajuste de la serie convencional por pérdidas o ganancias de capital asociadas a la inflación, las cuales afectan a la medición del ahorro de los sectores público y privado.

Las series de consumo público y privado en educación para el período 1974-1997 se obtienen de los anuarios de cuentas nacionales del Banco Central de Chile (BCCh). Los datos para el período 1960-1973 son de elaboración propia[1]. Por su parte, la serie de gasto privado en bienes durables se construye a partir de los datos de Gallego y Soto (2000) y Haindl y Fuentes (1986)[2]. Finalmente las series de pérdidas y ganancias de capital asociadas a la inflación se obtienen también de Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (2000).

Para las estimaciones econométricas se utilizan las series de ahorro privado y de ahorro de las empresas privadas como fracción del nivel de ingreso disponible nacional. Por su parte, las series de ahorro de hogares (voluntario y forzoso) y de ahorro público se miden como fracción del nivel de ingreso disponible de hogares y público, respectivamente. La serie de ingreso nacional disponible es publicada por el Departamento de Cuentas Nacionales del BCCh, mientras que las series de ingreso de los hogares y del sector público se obtienen de Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (2000).

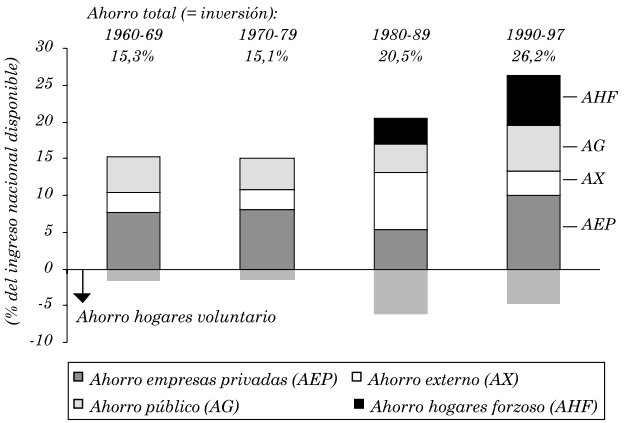
1.1 Evolución temporal del ahorro privado, sus componentes y definiciones alternativas

Los siguientes gráficos muestran la evolución de las principales variables de ahorro consideradas. El gráfico 1 y el cuadro 1 presentan

1. Se estiman las series reales de consumo en educación privado y público utilizando índices de cantidad de alumnos. Luego, en base a la evolución del IPC, del deflactor del gasto de gobierno, del índice salario nominal total y del índice salario nominal de servicios comunales, se estima el deflactor correspondiente para cada sector (público y privado). Finalmente, con las series reales y el deflactor correspondiente se construyen las series nominales.

2. No hay disponible una serie de gasto en durables para el sector público. Sin embargo, cabe notar que, de acuerdo con la contabilidad del sector público, la compra de bienes durables (los autos son los más significativos) no está considerada como consumo, sino como inversión.

Gráfico 1. Tasa de ahorro en Chile: total y por agente



Fuente: Elaboración propia usando Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (2000).

Cuadro 1. Tasa de ahorro en Chile: total y por agente económico, 1960-1997 (como porcentaje del ingreso nacional disponible)

	1960-69	*1970-79*	*1980-89*	*1990-97*
Ahorro externo (AX)	2,7	2,9	7,7	3,3
Ahorro nacional	12,6	12,2	12,7	22,9
Ahorro público (AG)	4,9	4,2	3,9	6,2
Ahorro empresas privadas (AEMP)	9,4	9,5	11,4	14,7
Ahorro hogares forzoso (AHF)	0,0	0,0	3,4	6,7
Ahorro hogares voluntario (AHV)	–1,7	–1,5	–6,1	–4,7
Ahorro total (=Inversión)	15,3	15,1	20,5	26,2

Fuente: Elaboración propia usando Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (2000).

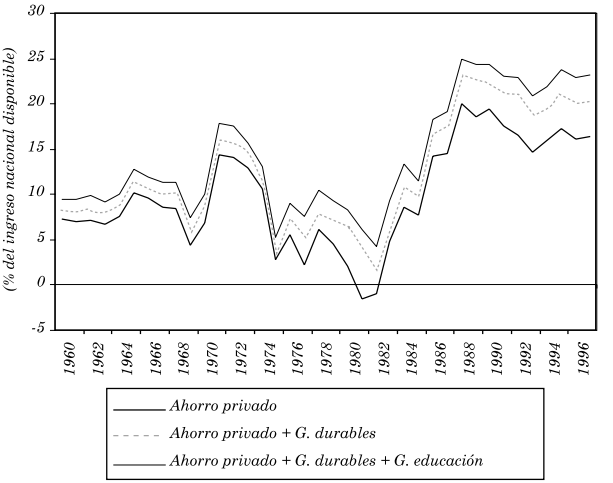
la evolución por decenios de las tasas de ahorro agregado y por sectores, como fracción del ingreso nacional disponible. Se destaca con claridad el aumento del ahorro total en los años 1980 y 1990 respecto del nivel relativamente más estable y significativamente

más bajo de los años 1960 y 1970. La importancia de los respectivos sectores o agentes económicos en el ahorro total se presenta como segmentos en las columnas de cada decenio. Cada segmento representa el ahorro como fracción del ingreso nacional disponible de un determinado agente económico: ahorro externo, ahorro público, ahorro de empresas privadas y ahorro de hogares forzoso y voluntario. Con propósitos ilustrativos, el ahorro de hogares voluntario, que siempre es negativo, se presenta como una porción que se sustrae del ahorro de las empresas, correspondiendo entonces al segmento de la columna que está por debajo del eje horizontal.

Las principales observaciones del análisis desagregado que a nuestro juicio se deben destacar son las siguientes. Primero, el alto endeudamiento externo en que incurrió la economía en los años 1980, concentrado principalmente en la primera mitad de la década. Segundo, el aumento del ahorro público durante los 1990: 60% respecto de la década anterior y 27% respecto del promedio durante los 1960. Tercero, la similitud entre la evolución del ahorro de las empresas privadas y el ahorro total: aumento del ahorro total y de empresas privadas en los 80 y en los 90 respecto de un nivel relativamente estable durante las décadas del 60 y del 70. Finalmente, resalta la evolución del ahorro de los hogares agregado (voluntario más forzoso), el cual sólo en los 1990 alcanza cifras positivas. Además de las series convencionales de cuentas nacionales del ahorro privado, presentamos a continuación series más amplias, que incluyen el gasto en educación y en bienes de consumo durables, como también el ajuste por ganancias y pérdidas por inflación (GNC). Los gráficos 2 y 3 muestran la evolución de estas distintas definiciones de ahorro privado. El cuadro 2 muestra las correlaciones simples y los estadísticos descriptivos de las series de ahorro convencionales y las medidas complementarias.

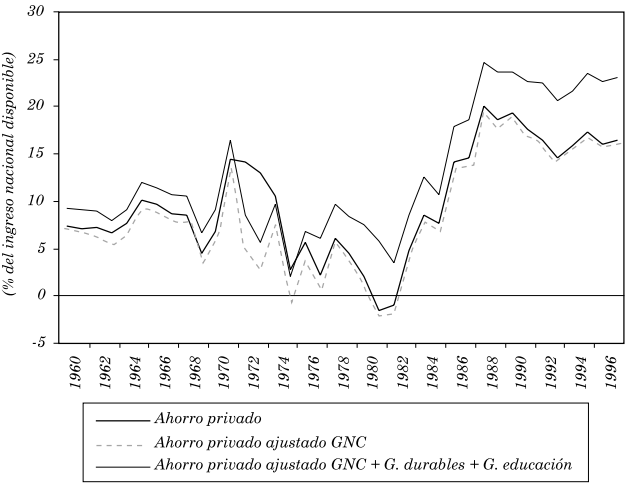
El gráfico 2 muestra tres medidas de ahorro privado: i) convencional, ii) agregando gasto en durables, y iii) agregando gasto en durables y en educación. Se observan significativos cambios en niveles, aunque el componente cíclico de las series es relativamente similar. Cabe destacar el aumento en gasto de durables durante los períodos de auge económico (principios de los ochenta y durante los noventa). En el gráfico 3 se observa la magnitud de las ganancias de capital asociadas a la variación en el nivel de

Gráfico 2. Tasa de ahorro privado: definiciones alternativas



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3. Tasa de ahorro privado: definiciones alternativas ajustadas por ganancias de capital



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2. Correlaciones simples y estadísticos descriptivos de las series de ahorro consideradas (como % del ingreso nacional disponible)[a]

	AP	*D*	*E*	*GNC*	*AG*	*AHV*	*AHF*	*AEMP*
Ahorro privado (AP)	1,000	0,305	0,012	–0,028	–0,246	0,305	0,689	0,721
Gasto en durables (D)	0,305	1,000	0,597	0,326	0,327	–0,472	0,687	0,445
Gasto en educación privada (E)	0,012	0,597	1,000	0,215	0,147	–0,371	0,485	0,030
Ganancias netas de capital (GNC)	–0,028	0,326	0,215	1,000	0,555	–0,543	0,331	0,271
Ahorro público (AG)	–0,246	0,327	0,147	0,555	1,000	–0,480	0,011	0,112
Ahorro hogares voluntario (AHV)	0,305	–0,472	–0,371	–0,543	–0,480	1,000	–0,311	–0,333
Ahorro hogares forzoso (AHF)	0,689	0,687	0,485	0,331	0,011	–0,311	1,000	0,635
Ahorro empresas privadas (AEMP)	0,721	0,445	0,030	0,271	0,112	–0,333	0,635	1,000
Promedio	0,100	0,024	0,018	–0,013	0,047	–0,034	0,023	0,111
Media	0,086	0,020	0,018	–0,007	0,057	–0,037	0,000	0,102
Máximo	0,201	0,054	0,028	–0,002	0,122	0,080	0,085	0,216
Mínimo	–0,015	0,007	0,012	–0,100	–0,077	–0,104	0,000	0,054
Error estándar	0,058	0,012	0,005	0,021	0,042	0,039	0,029	0,037

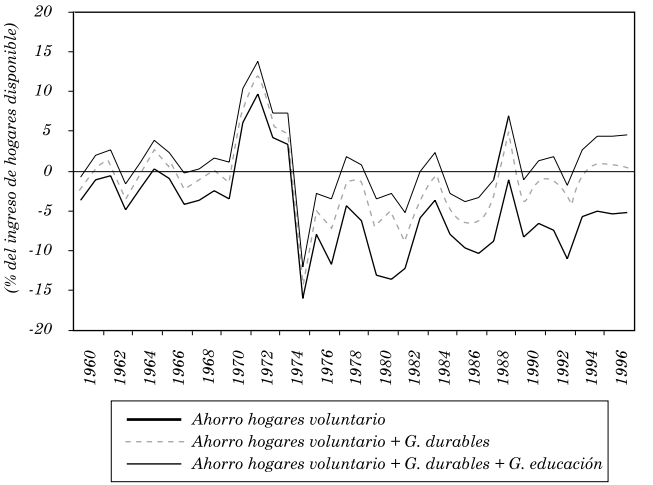
Fuente: Elaboración propia.
a. Para coeficientes de correlación mayores que 0,15 (en valor absoluto), se rechaza al 5% la hipótesis nula de no correlación entre las series (n = 38).

precios, la cual toma mayor importancia en períodos de alta inflación, como el de principio de los setenta.

Al igual que en el caso del ahorro privado, la definición del ahorro de hogares voluntario puede ampliarse incluyendo gastos en durables y en educación (no existe un cálculo desagregado para los hogares de las ganancias/pérdidas de capital debidas a la inflación). El gráfico 4 muestra las series correspondientes, esta vez como porcentaje del ingreso de hogares disponible. Se repiten las características observadas entre las distintas series de ahorro privado: cambio en nivel, pero tendencia cíclica similar y expansión de gasto en durables en momentos de auge económico.

En cuanto al ahorro de empresas privadas, estudiaremos su comportamiento sólo utilizando la definición convencional del ahorro. Por su parte, estudiaremos el ahorro público en su definición convencional y en la definición que agrega el gasto público en educación.

Gráfico 4. Tasa de ahorro hogares voluntario: definiciones alternativas



Fuente: Elaboración propia usando Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (2000).

1.2 Datos de las variables postuladas como determinantes del ahorro

En las estimaciones econométricas, las siguientes series se utilizarán como variables explicatorias del ahorro:

• Profundidad financiera (*pfin*). Corresponde al índice de actividad del mercado bancario, publicado en Gallego y Loayza (2000).

• Liberalización comercial (*libc*). Exportaciones más importaciones como % del PIB (en términos reales).

• Ingreso nacional per cápita (*inpc*). Ingreso nacional dispo-nible dividido por población total.

• Tasa de dependencia (*dep*). Razón entre población menor de 15 años más población mayor de 65 años a población entre 15 y 65 años.

• Tasa de interés real (*r*). Tasa de captación real 90/360. Para el período 1960-1976 se empalma con los datos presentados en Braun y otros (2000).

• Tasa de desempleo (*u*). Tasa promedio anual de desempleo Gran Santiago (U. de Chile).

• Crecimiento mundial (*tci*). Tasa de crecimiento de los países industrializados.

• Impuesto a las personas (*tper*). Corresponde a la tasa marginal (máxima) del impuesto a las personas.

• Impuesto a las empresas (*temp*). Corresponde a la tasa de impuesto a las utilidades retenidas de las empresas.

• Diferencial de impuesto (*tdif*). Corresponde a la diferencia entre la tasa de impuesto a las personas y a las empresas.

Inversión total (*it*). Corresponde a la formación de capital total de la economía.

• Índice de orientación política (*pol*). Toma el valor 0 para los gobierno de derecha, Alessandri (1960-1964) y Pinochet (1974-1990); 1 para los gobiernos de centro, Frei (1965-1970) y Concertación (1991-1997); y 2 para los gobiernos de izquierda, Allende (1971-1973).

• Precio del cobre (*cu*). Precio del cobre (Bolsa de Metales de Londres).

• Dummy de elecciones (*elec*). Toma el valor 1 para los años en que hubo elecciones presidenciales, parlamentarias o municipales.

2. Metodología econométrica

El desafío econométrico que enfrentamos es doble. Primero, debemos estimar relaciones de largo y corto plazo sin observar directamente los componentes de largo y corto plazo de las variables involucradas en las ecuaciones de ahorro. Y segundo, debemos considerar relaciones entre variables con distintas características de estacionariedad, específicamente, variables integradas de órdenes cero y uno (por ejemplo, la tasa de ahorro y el nivel de ingreso per cápita, respectivamente). En la última década, una creciente literatura de cointegración se ha enfocado en la estimación de relaciones de largo plazo entre variables integradas de orden 1 (Johansen, 1995; y Phillips y Hansen, 1990). Aunque esta literatura nos ayuda a enfrentar el primer desafío, no nos permite hacer frente al segundo.

Afortunadamente, en los últimos años se ha desarrollado un método que propone la estimación de relaciones de largo plazo entre variables de distinto orden de integración. Este método, propuesto por H. Pesaran y coautores, se basa en métodos estándares de estimación e inferencia una vez cumplidos algunos requisitos de especificación de la ecuación regresional (Pesaran, 1997; Pesaran y Shin, 1999). Los principales requisitos para la validez del método son, primero, que exista una relación de largo plazo entre las variables postuladas, y, segundo, que la especificación dinámica de la ecuación regresional sea tal que el residuo resultante no esté autocorrelacionado ni correlacionado con las variables explicatorias.

En la práctica, entonces, el método de Pesaran consiste de dos etapas. En la primera, o de preestimación, se debe comprobar que su especificación dinámica (fundamentalmente el orden de los rezagos que entran al modelo) es tal que los residuos no estén serialmente correlacionados y que las variables explicatorias sean exógenas. En la segunda etapa, o de estimación, se utiliza el método de máxima verosimilitud para obtener estimados de los coeficientes de corto y largo plazos así como de la velocidad de ajuste en un modelo de corrección de errores. El estimado de la velocidad de ajuste (y su error típico) permiten verificar que hay una relación de largo plazo (estabilidad dinámica). Como se explica a continuación, el modelo de corrección de errores proviene de modelos autorregresivos para las variables dependientes y explicatorias. De allí que Pesaran y coautores llamen a su método *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) *approach*.

Como ilustración, consideremos el siguente modelo bivariado simple:

$$y_t = \mathrm{a} + \mathrm{b}y_{t-1} + \mathrm{c}X_{t-1} + \nu_t \,, \tag{1}$$

$$X_t = \gamma + \rho X_{t-1} + \varepsilon_t \,, \tag{2}$$

donde *y* es la variable de decisión y *X* es la variable determinante (o *forcing variable*). Asumamos también que los residuos (shocks) tienen las siguiente propiedades en su distribución estadística:

$$\begin{pmatrix} \nu_t \\ \varepsilon_t \end{pmatrix} \; iid\,(0\,,\Sigma\,)\,, \quad \Sigma = \begin{pmatrix} \sigma_{\nu\nu} & \sigma_{\nu\varepsilon} \\ \sigma_{\nu\varepsilon} & \sigma_{\varepsilon\varepsilon} \end{pmatrix}. \tag{3}$$

El primer punto a notar es que *X* no depende de valores pasados de *y*. Si se permitiera un proceso más general para *X*, la relación de largo plazo entre las variables no sería única. Es decir, ambas variables serían endógenas y se requerirían supuestos adicionales de identificación para poder discernir entre las varias relaciones de largo plazo[3]. Dado que múltiples relaciones de largo plazo están más allá del alcance de este trabajo, restringiremos el proceso dinámico de *X* a que sea puramente autorregresivo.

El segundo punto a notar es que la existencia de una relación de largo plazo requiere que el proceso dinámico de *y* sea estable, lo que en nuestro ejemplo exige que $|\mathrm{b}|<1$. Nótese que una vez que se ha restringido el proceso de *X* a ser solamente autorregresivo, la existencia de una relación de largo plazo no depende de si *X* es I(0) o I(1); es decir, no hay una restricción que requiera que $\rho = 1$. Pesaran, Shin y Smith (2000) presentan una prueba para la hipótesis de que no hay una relación de largo plazo cuando no se sabe *a priori* si *X* es I(0) o I(1). La prueba consiste en examinar la hipótesis nula de que $\mathrm{b} = 1$ contra la alternativa de que $|\mathrm{b}|<1$.

A fin de poder derivar una relación de largo plazo entre *y* y *X*, debemos obtener una regresión dinámica en la que, primero, los residuos no estén autocorrelacionados y los regresores, *X*, sean *estrictamente* exógenos (es decir, no correlacionados con los residuos pasados, presentes o futuros). Dados los supuestos sobre las propiedades de la distribución estadística de los residuos ν y ε (ecuación 3),

3. Ver Pesaran y Shin (1999).

nuestro ejemplo cumple con el primer prerrequisito. Si no fuese así, tendríamos que aumentar el orden de los rezagos en (1) y (2) hasta que los residuos sean independientes serialmente (Pesaran y Shin, 1999). Sin embargo, nuestro ejemplo no cumple con el segundo prerrequisito, dado que X no es *estrictamente* exógeno, pues la correlación entre los residuos ν y ε implica una correlación contemporánea entre y y X. Como se explica en Pesaran y Shin (1999), la manera de corregir por este *feedback* contemporáneo es también aumentar la especificación dinámica en (1). El propósito de aumentar la ecuación regresional es reemplazar el residuo correlacionado ν con un predictor lineal basado en observaciones pasadas y futuras de X y un nuevo residuo que por construcción sea independiente de X. En nuestro ejemplo simple, modelamos la correlación contemporánea entre ν_t y ε_t con una regresión lineal de ν_t sobre ε_t, de la siguiente manera:

$$\nu_t = \left(\frac{\sigma_{\nu\varepsilon}}{\sigma_{\varepsilon\varepsilon}}\right)\varepsilon_t + \eta_t \ , \tag{4}$$

donde $(\sigma_{\nu\varepsilon}/\sigma_{\varepsilon\varepsilon})$ representa el coeficiente poblacional de la regresión, y η_t está distribuido independientemente de ε_t.

Substituyamos la ecuación (4) para ν_t en la (1). Entonces, usando el proceso autorregresivo de X, expresemos ε_t en términos de X_t y X_{t-1}. La regresión resultante es un modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL) para y, del cual podemos derivar una relación de largo plazo. El proceso resultante para y, ARDL (1,1), está dado por

$$y_t = \left(a - \gamma\frac{\sigma_{\nu\varepsilon}}{\sigma_{\varepsilon\varepsilon}}\right) + by_{t-1} + \left(\frac{\sigma_{\nu\varepsilon}}{\sigma_{\varepsilon\varepsilon}}\right)X_t + \left(c - \rho\frac{\sigma_{\nu\varepsilon}}{\sigma_{\varepsilon\varepsilon}}\right)X_{t-1} + \eta_t \ . \tag{5}$$

Nótese que el proceso original para y (ecuación 1) está ahora "aumentado" con la inclusión de un regresor adicional X_t.

El modelo de corrección de error (ECM) que se deriva del ARDL (1,1) dado arriba se puede expresar como

$$\Delta y_t = -(1-b)\left[y_{t-1} - \left(\frac{a - \gamma\frac{\sigma_{\nu\varepsilon}}{\sigma_{\varepsilon\varepsilon}}}{1-b}\right) - \left(\frac{c + \frac{\sigma_{\nu\varepsilon}}{\sigma_{\varepsilon\varepsilon}}(1-\rho)}{1-b}\right)X_{t-1}\right] + \left(\frac{\sigma_{\nu\varepsilon}}{\sigma_{\varepsilon\varepsilon}}\right)\Delta X_t + \eta_t \ , \tag{6}$$

donde la expresión en paréntesis cuadrados es el término de corrección de error y (1 – b) es la velocidad de ajuste.

Por lo tanto, la relación de largo plazo (estado estacionario) que el sistema dinámico de la ecuaciones (1) – (4) implica, está dada por

$$y^* = \left(\frac{a - \gamma \dfrac{\sigma_{\nu\varepsilon}}{\sigma_{\varepsilon\varepsilon}}}{1 - b} \right) + \left(\frac{c + \dfrac{\sigma_{\nu\varepsilon}}{\sigma_{\varepsilon\varepsilon}}(1 - \rho)}{1 - b} \right) X^* + \eta^*, \qquad (7)$$

o, de manera compacta, $y^* = \alpha + \beta X^* + \eta^*$

La presentación de este modelo simple ha servido para destacar los supuestos y propiedades del método ARDL propuesto por Pesaran y Smith (1995), Pesaran (1997), y Pesaran y Shin (1999) para la estimación de una relación de largo plazo. La ventaja de este método es que se pueden usar métodos normales de estimación e inferencia sin importar si los regresores son estacionarios o integrados. El supuesto principal es que existe una relación de largo plazo entre la variable de decisión y las determinantes. Los prerrequisitos para una estimación consistente y eficiente son que los shocks en la especificación dinámica no estén autocorrelacionados y que las variables explicatorias sean estrictamente exógenas. Como indicamos, estos prerrequisitos se pueden cumplir aumentando suficientemente el orden de los rezagos de la ecuación regresional dinámica. La ecuación resultante generalmente seguirá un proceso ARDL (p, q). Por lo tanto, es de importancia crítica que el orden del proceso ARDL sea apropiado. Para fines prácticos, Pesaran y Shin (1999) recomiendan un procedimiento en dos etapas: primero, seleccionar el orden del ARDL utilizando un criterio de información consistente. En este trabajo utilizamos el criterio de información de Schwartz-Bayes (SBC). Segundo, estimar y probar el modelo de corrección de error correspondiente con métodos estándares. Para este trabajo utilizamos la rutina de estimación e inferencia disponible en el paquete estadístico *Microfit*.

3. Resultados empíricos

En esta sección se analiza el comportamiento del ahorro privado, del voluntario de hogares, del ahorro de empresas privadas y finalmente del ahorro del sector público consolidado en Chile

durante las cuatro últimas décadas (1960-1997). Para este fin, hacemos uso de las series sectoriales presentadas en la sección 1 y de la técnica de estimación dinámica descrita en la sección 2.

3.1 Ahorro privado

Los estudios internacionales recientes identifican un número de variables significativas en estimaciones empíricas del ahorro privado, consistentes con diversas hipótesis de comportamiento del consumo. En un estudio internacional reciente sobre la tasa de ahorro privado, basado en estimaciones de paneles dinámicos para 69 países y 30 años, Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén (2000) identifican los siguientes determinantes significativos del ahorro privado a nivel mundial: el nivel y la tasa de crecimiento del ingreso per cápita, la tasa de interés real (con signo negativo), la profundidad financiera representada por la razón M2/PIB, los términos de intercambio, la tasa de urbanización, las tasas de dependencia respecto de la población joven y anciana, el ahorro público, las restricciones crediticias representadas (inversamente) por el flujo de crédito bancario al sector privado y la incertidumbre macroeconómica aproximada por la tasa de inflación[4].

A continuación presentaremos ecuaciones de comportamiento (en forma reducida) para el ahorro que siguen de cerca las especificaciones de los recientes estudios internacionales, pero adaptándolas a la variedad de series de ahorro sectoriales con las que contamos. A diferencia de la gran mayoría de los países en desarrollo, estas nuevas series sectoriales están disponibles para Chile. La frecuencia de los datos es anual y el período de cobertura es de 1960 a 1997.

La estrategia de especificación y estimación consiste en examinar cómo responde el ahorro privado en Chile a los determinantes del ahorro usualmente considerados por la teoría económica y por la evidencia empírica. Además, probamos la robustez de los resultados obtenidos, utilizando medidas alternativas para el ahorro privado, que amplían o corrigen las medidas convencionales.

4. Esta gran variedad de determinantes significativos del ahorro contrasta con el estudio de Haque, Pesaran y Sharma (2000), quienes, con la metodología que describimos en la sección 2, estiman un modelo para el ahorro privado en los países de la OECD. Estos autores concluyen que ninguna de las variables convencionales es significativa en su muestra, con excepción del ahorro público, el gasto público y los términos de intercambio.

A continuación se presenta una especificación para la relación de largo plazo de la tasa de ahorro privado (la suma del ahorro voluntario y forzoso de hogares y del ahorro de empresas privadas):

$$ap = \beta_0 + \beta_1\, ag + \beta_2\, tci + \beta_3\, libc + \beta_4\, pfin + \beta_5\, inpc + \beta_6\, r + \beta_7\, dep + \beta_8\, temp + \beta_9\, tper + \varepsilon\,, \tag{8}$$

donde *ap* es el ahorro total del sector privado consolidado y *ag* el ahorro del sector público consolidado, ambos como razón del ingreso disponible nacional; *tci* es la tasa de crecimiento real del PIB de los países industriales; *libc* es un índice de liberalización comercial; *pfin* es una medida de profundidad financiera; *inpc* es el ingreso nacional per cápita real, *r* la tasa de interés real; *dep* la tasa de dependencia; *temp* es la tasa de impuestos a las utilidades retenidas de las empresas; y *tper* es la tasa de impuestos a las personas (para un mayor detalle de las variables, ver sección 1).

Esta ecuación permite examinar la hipótesis ricardiana para el ahorro del sector privado consolidado. Además, permite estudiar los efectos potenciales de variables que afectan al perfil intertemporal de ingresos, como la tasa de interés real, las tasas de impuestos y el propio ingreso per cápita; de variables demográficas, como la tasa de dependencia de jóvenes y ancianos; así como de variables que indican la perfección de mercados, como los índices de liberalización comercial y liberalización financiera. Adicionalmente se incluye en la regresión el crecimiento de los países industriales como indicador de la oferta internacional de capitales de la tasa de ahorro externo (la que no se incluye directamente debido a su fuerte endogeneidad respecto del ahorro privado).

El cuadro 3 presenta la estimación de la relación de largo plazo del ARDL de la ecuación (8). En este cuadro se presentan las distintas definiciones de ahorro utilizadas: convencional (*ap*), más gastos en educación (*ape*), más gastos en durables (*apd*), estas dos últimas agregadas (*aped*), más ganancias netas de capital producto de la inflación (*apk*) y por último una definición completa que agrega todos los elementos descritos anteriormente (*apedk*). Antes de presentar los coeficientes estimados, es necesario destacar que el sistema dinámico implícito en cada una de las regresiones es estable, lo cual revela la existencia de una relación de largo plazo entre el ahorro privado y sus variables determinantes. La estabilidad del sistema dinámico se comprueba cuando el coeficiente del término de corrección de error (TCE) es estadísticamente negativo (si el modelo requirió por lo menos un rezago de la variable dependiente) o exactamente igual a –1 (si el modelo no contiene tal rezago) (véase Pesaran, Shin y Smith 2000).

Cuadro 3. Seis medidas alternativas de la tasa de ahorro privado como razón del ingreso nacional disponible en Chile, 1960-1997 (estimación de largo plazo ARDL dinámica)[a]

Medida de tasa de ahorro privado (ap)	*ap*	*ap* + *educación (e)*	*ap* + *durables (d)*	*ap* + *e* + *d*	*ap* + *GNC*[e]	*ap* + *GNC*[e] + *e* + *d*
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Ahorro público (*ag*)[b]	–0,53 (–1,86)	–0,57 (–2,08)	–0,49 (–2,15)	–0,54 (–2,46)	–0,36 (–1,88)	–0,46 (–2,44)
Crecimiento mundial (*tci*)	–0,002 (–0,24)	–0,004 (–0,64)	–0,01 (–1,29)	–0,01 (–1,62)	–0,002 (–0,57)	–0,02 (–2,51)
Liberalización comercial (*libc*)	–1,31 (–2,68)	–1,26 (–2,75)	–0,94 (–2,18)	–0,88 (–2,21)	–0,60 (–2,19)	–0,58 (–2,18)
Profundidad financiera (*pfin*)	–0,01 (–0,26)	–0,02 (–0,41)	–0,07 (–1,71)	–0,07 (–1,86)	–0,01 (–0,47)	–0,07 (–2,26)
Ingreso nacional per cápita (*inpc*)	1,40 (2,87)	1,44 (3,12)	1,29 (3,14)	1,31 (3,39)	0,77 (2,82)	1,04 (3,90)
Tasa de dependencia (*dep*)	–3,94 (–2,73)	–3,86 (–2,89)	–3,43 (–2,65)	–3,32 (–2,79)	–1,80 (–2,40)	–2,23 (–2,86)
Tasa de interés real (*r*)	0,17 (1,32)	0,19 (1,56)	0,09 (0,87)	0,11 (1,13)	0,08 (1,19)	0,12 (2,07)
Tasa de impuesto a las empresas (*temp*)	–0,11 (–1,69)	–0,10 (–1,53)	–0,17 (–2,59)	–0,15 (–2,51)	–0,22 (–6,23)	–0,21 (–5,09)
Tasa de impuesto a las Personas (*tper*)	–0,05 (–0,53)	–0,04 (–0,42)	–0,06 (–0,75)	–0,04 (–0,57)	0,02 (0,43)	–0,02 (–0,39)
Constante	2,04 (2,88)	2,01 (3,05)	1,79 (2,87)	1,74 (3,02)	0,98 (2,64)	1,22 (3,25)
R^2[c]	0,93	0,93	0,96	0,96	0,92	0,96
Valor p (test *F* de diagnóstico)[c,d]						
(a) Correlación serial	0,16	0,18	0,35	0,36	0,88	0,84
(b) Heterocedasticidad	0,46	0,48	0,62	0,60	0,58	0,87
TCE (–1)[f]	–0,61 (–5,21)	–0,67 (–5,33)	–0,67 (–5,89)	–0,74 (–5,98)	–1,00 n.d.	–1,00 n.d.

Fuente: Elaboración propia.

a. Variable dependiente: tasa de ahorro privado. Tests *t* presentados en paréntesis.

b. Cuando la medida de ahorro privado incluye gastos en educación y/o ganancias netas de capital producto de la inflación, la medida de ahorro público considerada también los incluye consistentemente.

c. Los valores de R^2 y de los tests *F* de diagnóstico se refieren a la estimación ARDL.

d. Los tests *F* tienen como hipótesis nula el supuesto de no autocorrelación y de homocedasticidad respectivamente. Se presentan los valores p.

e. GNC: Ganancias (pérdidas) netas de capital asociadas a la inflación.

f. Coeficiente del término de corrección de error. Un valor estadísticamente negativo implica la estabilidad dinámica del modelo (la existencia de una relación de largo plazo).

La primera impresión de la lectura de los resultados del cuadro 3 es que no todos los resultados son robustos al empleo de medidas alternativas del ahorro privado. Mientras que algunas variables mantienen su signo y grado de significancia al pasar de la medida de ahorro convencional (columna 1) a las medidas más amplias (columnas 2 a 6), otras no lo hacen. En ambos casos, los resultados son interesantes y constituyen en parte el tema de la discusión que se presenta a continuación.

Equivalencia ricardiana. Para todas las medidas de ahorro privado (y público) se rechaza la hipótesis de equivalencia ricardiana: el coeficiente estimado del ahorro público es siempre significativamente distinto de 1. Sin embargo, también es significativamente distinto de cero, lo cual sugiere que hay una compensación parcial del ahorro privado frente a cambios en el ahorro público. Agregando el gasto en educación y/o en bienes durables, la magnitud del coeficiente no cambia mayormente. Si el ahorro privado y el ahorro público se corrigen además por las pérdidas y ganancias de capital debidas a la inflación, el coeficiente de compensación ricardiana se reduce ligeramente a 0,46 (columna 6). Considerando un valor promedio de los coeficientes estimados para el ahorro público, el ahorro nacional en su medida más amplia aumentaría en aproximadamente 0,5 pesos por cada peso de mayor ahorro público[5].

El resultado de que el coeficiente de compensación sea algo menor cuando se utilizan medidas de ahorro ajustadas por inflación puede parecer sorprendente, dado que estos ajustes introducen cambios de igual magnitud pero de sentido inverso en el ahorro privado y en el público. Una posible explicación, aunque algo sutil, es que los flujos de ahorro público y privado (medidos sin ajustar) anticipen las ganancias o pérdidas de capital según les corresponda y reaccionen para revertirlas (parcialmente).

Crecimiento de los países industriales. Usado como control de las condiciones externas, aparece con signo negativo, pero de valor no significativo, a excepción de la columna 6. El efecto negativo del

5. El análisis del grado de compensación ricardiana no toma en consideración posibles efectos del nivel de inversión pública sobre las decisiones de ahorro de los agente privados. En otras palabras, está implícito el supuesto de que los proyectos de inversión pública tienen un valor presente neto igual a cero. De igual forma, también se supone que los gastos fiscales considerados para el cálculo de ahorro público no presentan retornos financieros que afecten a los flujos de ingreso públicos.

crecimiento de los países industrializados sobre el ahorro privado puede entenderse como que una mayor disponibilidad de flujos internacionales asociados al crecimiento mundial tiende a reemplazar al ahorro privado doméstico.

Liberalización comercial. Se observa un efecto negativo, significativo y bastante robusto de la liberalización comercial sobre el ahorro privado en sus distintas medidas. Su coeficiente tiende a disminuir (en valor absoluto) al ampliarse la medida de ahorro, cayendo de –1,31 en la primera columna a –0,58 en la sexta. Entonces, aunque la liberalización comercial está asociada a un decrecimiento del ahorro privado, esta caída es menos pronunciada cuando se considera que los gastos en bienes durables, así como los gastos en educación y las ganancias de capital, son parte del ahorro. De acuerdo al coeficiente para la medida más amplia de ahorro privado, la apertura comercial chilena realizada entre 1974 y 1997, reflejada en un aumento del índice de liberalización comercial, ha contribuido a reducir el ahorro privado en 0,26 como razón del ingreso nacional disponible. Es importante destacar que el coeficiente negativo de la liberalización comercial refleja su efecto *parcial* sobre el ahorro, es decir el que se obtiene controlando por los demás determinantes del ahorro, particularmente el nivel de ingreso per cápita. Como veremos, el ingreso tiene un efecto positivo sobre el ahorro y, entonces, si la liberalización comercial promueve un crecimiento del ingreso, está contribuyendo indirectamente a aumentar el ahorro. Por lo tanto, el efecto total podría tener un valor distinto al efecto parcial. Este comentario es válido para todos los coeficientes analizados, incluyendo el relacionado con la profundización financiera que se discute a continuación.

Profundización financiera. Al igual que los resultados de la liberalización comercial, la profundidad financiera presenta efectos negativos sobre el ahorro privado, cuyo tamaño y significancia aumentan mientras más amplia es la medida de ahorro considerada, particularmente cuando se toma al gasto de bienes durables como una forma de ahorro. No es sorprendente que la profundización financiera influya negativamente sobre la tasa de ahorro privado, pero sí lo es que el efecto sea mayor cuando el ahorro incluye el gasto en bienes durables. Este tema queda pendiente para la investigación futura.

Considerando el coeficiente de la profundidad financiera en el caso de la medida más amplia de ahorro (columna 6), se puede estimar que el incremento del crédito al sector privado observado en

Chile entre 1977 y 1997 ha contribuido a reducir la tasa de ahorro privado en 0,12 como razón del ingreso nacional disponible. Este cálculo se obtiene en el supuesto de que los demás determinantes del ahorro se mantienen constantes (*ceteris paribus*).

Los resultados relacionados con la liberalización comercial y profundización financiera manifiestan un efecto negativo de las restricciones de los mercados sobre el nivel de consumo de los agentes. Una vez relajadas estas restricciones, el consumo agregado aumenta más que proporcionalmente que el ingreso, reduciéndose entonces la tasa de ahorro.

Ingreso nacional per cápita. Se observa un efecto positivo, significativo y robusto del nivel de ingreso nacional per cápita sobre el ahorro privado en todas sus definiciones. Este efecto del ingreso per cápita se puede entender como el efecto conjunto de las variables que reflejan el mayor desarrollo del país. Como lo indican las teorías que reconocen un nivel mínimo de consumo (o de subsistencia), un aumento en el ingreso en un país con cierta población pobre permite que una fracción mayor del ingreso se asigne al ahorro después de haberse satisfecho las necesidades básicas. Con un coeficiente de 1,04, el cambio promedio de la tasa de ingreso nacional per cápita entre los años 1960-1997 ha contribuido a un aumento de 0,34 en la tasa de ahorro privado como razón del ingreso nacional disponible (*ceteris paribus*).

Tasa de dependencia demográfica. Al igual que la variable de ingreso per cápita, los resultados asociados a la tasa de dependencia muestran un importante nivel de significancia. Las magnitudes son negativas y robustas a la definición de ahorro considerada. Con un coeficiente de –2,23, el cambio promedio de la tasa de dependencia demográfica entre los años sesenta y los años noventa ha contribuido a un aumento de 0,18 en la tasa de ahorro privada como razón del ingreso nacional disponible (*ceteris paribus*).

Tasa de interés real. Los resultados para Chile son consistentes con la evidencia empírica internacional que presenta un efecto ambiguo o no significativo de la tasa de interés real sobre el ahorro privado. Los coeficientes de la tasa de interés real estimados muestran un efecto consistentemente positivo, pero no significativo en las diversas medidas de ahorro privado, excepto la medida más amplia, para la que el efecto sí es significativo. Dado que la tasa real se construye

como la diferencia entre la tasa de interés nominal prevalente y la inflación realizada en el año correspondiente, es posible que el coeficiente positivo de la tasa real refleje en parte un efecto negativo de la inflación sobre el ahorro medido. Esto será cierto en particular cuando la tasa nominal no anticipe correctamente la inflación, y cuando la medida de ahorro esté ajustada por pérdidas de capital inflacionarias.

Tasas de impuestos. La tasa de impuestos a las utilidades retenidas de las empresas presenta un efecto negativo y significativo sobre la tasa de ahorro privado. La magnitud de este efecto parece aumentar conforme se expande la medida de ahorro. Es lógico pensar que el impuesto a las utilidades retenidas afecta al ahorro privado a través de su influencia sobre el ahorro de las empresas. Esta posibilidad se examina en la sección sobre ahorro empresarial.

La tasa de impuestos a las personas, por el contrario, no presenta un efecto estadísticamente significativo, aunque su signo es similar al del impuesto a las empresas. Puede parecer sorprendente que los impuestos a las personas y empresas tengan efectos distintos sobre el ahorro privado. En efecto, si el tratamiento tributario a las empresas y personas fuese tal que el impuesto se cobrase en base a las ganancias netas devengadas de los individuos, estas tasas no deberían tener un efecto diferente sobre el ahorro privado. Sin embargo, si existen imperfecciones en el sistema tributario (como el cobro del impuesto a las ganancias realizadas en vez de devengadas) o si los agentes privados no internalizan las actividades financieras de las empresas (no "rasgan el velo corporativo"), entonces se abre la posibilidad de que el diferencial de tasas impositivas tenga un efecto sobre el patrón de consumo y ahorro de las personas[6].

3.2 Ahorro de hogares

El principal objetivo de esta sección es determinar los coeficientes de compensación entre los distintos componentes del ahorro privado: ahorro de hogares voluntario (*avh*), ahorro de las empresas privadas (*aemp*) y ahorro de hogares forzoso (*afh*). Dado que la variable dependiente en este caso es la tasa de ahorro voluntario de los hogares, los coeficientes de compensación estimados están en referencia a tal variable.

6. Para el período considerado, el rango del impuesto a las utilidades retenidas de las empresas es de 0 a 60%; el del impuesto a las personas es de 30 a 65%, y la diferencia entre el primero y el segundo es de 0 a 50%.

Al igual que para el ahorro privado, se consideran más de una definición de ahorro de hogares voluntario: convencional (*ahv*), más gastos en educación (*ahve*), más gastos en durables (*ahvd*) y estas dos últimas agregadas (*ahved*). (No existe información de ganancias netas de capital por inflación a este nivel de desagregación.)

La ecuación (9) presenta la especificación de la relación de largo plazo estudiada:

$$avh = \alpha_0 + \alpha_1\, afh + \alpha_2\, aemp + \alpha_3\, ag + \alpha_4\, ax + \alpha_5\, inpc + \alpha_6\, dep + a_7\, u + a_8\, r + \varepsilon\ , \tag{9}$$

donde *avh*, *afh* y *aemp* están expresadas como razones al ingreso disponible de los hogares, así como también *ag* y *ax* (ahorro externo) por consistencia. Los símbolos de las demás variables explicatorias se definieron previamente, excepto *u*, que significa la tasa de desempleo. Los resultados se muestran en el cuadro 4.

A través de la relación de largo plazo en la ecuación (9), queremos estudiar cómo se compensan entre sí los cambios en el ahorro voluntario, ahorro forzoso y ahorro de las empresas. Las demás variables explicatorias se incluyen en el modelo a fin de controlar por el tamaño del ahorro privado (el cual, por supuesto, representa la suma de los ahorros cuya compensación queremos estudiar). No haremos énfasis en los coeficientes de las variables de control en la regresión de ahorro voluntario, dado que su interpretación es obscura al mantenerse constantes las otras formas de ahorro de los agentes privados (es decir, forzoso y de empresas).

Velo corporativo. Los resultados indican que existe una compensación parcial entre el ahorro de hogares y el de las empresas. Para todas las medidas de ahorro voluntario se observa un coeficiente de ahorro de empresas negativo y de magnitud entre 0,56 y 0,48, y con un alto grado de significancia (los estadísticos *t* son superiores a 4,5, en valor absoluto).

Velo de ahorro forzoso. Los resultados de la reacción de los hogares son menos robustos en cuanto a su propio ahorro forzoso. Mientras que para las dos primeras medidas de ahorro (el ahorro convencional y la suma de éste con el gasto en educación) el coeficiente del ahorro forzoso es cercano a –0,40 y no significativamente distinto de cero, para las dos siguientes medidas (convencional más durables, y convencional más educación y durables) el coeficiente alcanza a –0,79 y –0,88, respectivamente, y es estadísticamente significativo.

Cuadro 4. Cuatro medidas alternativas de la tasa de ahorro de hogares voluntario como razón del ingreso de hogares disponible en Chile, 1960-1997 (estimación de largo plazo ARDL dinámica)[a]

Medida de tasa de ahorro hogares voluntario (ahv)	*Ahorro de hogares voluntario*	*Ahorro de hogares voluntario + educación (e)*	*Ahorro de hogares voluntario + durables (d)*	*Ahorro de hogares voluntario + e + d*
	[1]	*[2]*	*[3]*	*[4]*
Ahorro hogares forzoso (*ahf*)	–0,36 (–1,16)	–0,47 (–1,45)	–0,79 (–2,41)	–0,88 (–2,63)
Ahorro empresas privadas (*aemp*)	–0,55 (–4,84)	–0,56 (–4,82)	–0,48 (–4,75)	–0,50 (–4,77)
Ahorro público (*ag*)	–0,40 (–4,03)	–0,40 (–3,95)	–0,29 (–3,25)	–0,29 (–3,20)
Ahorro externo (*ax*)	–0,53 (–4,08)	–0,54 (–4,08)	–0,54 (–4,26)	–0,55 (–4,21)
Ingreso nacional per cápita (*inpc*)	0,03 (0,33)	0,11 (1,12)	0,07 (0,83)	0,15 (1,62)
Tasa de dependencia (*dep*)	–0,63 (–1,15)	–0,74 (–1,34)	–1,40 (–2,78)	–1,53 (–2,95)
Tasa de interés real (*r*)	–0,15 (–2,13)	–0,13 (–1,75)	–0,11 (–1,56)	–0,08 (–1,19)
Desempleo (*u*)	–0,25 (–1,03)	–0,19 (–0,76)	–0,47 (–2,17)	–0,42 (–1,86)
Constante	0,37 (1,33)	0,42 (1,47)	0,72 (2,83)	0,78 (2,96)
R^2[b]	0,88	0,86	0,86	0,84
Valor p (test *F* de diagnóstico)[b,c]				
(a) Correlación serial	0,48	0,32	0,18	0,12
(b) Heterocedasticidad	0,39	0,32	0,61	0,03
TCE (–1)[d]	–1,00 n.d.	–1,00 n.d.	–1,00 n.d.	–1,00 n.d.

Fuente: Elaboración propia.
a. Variable dependiente: tasa de ahorro hogares voluntario. Tests *t* presentados en paréntesis.
b. Los valores de R^2 y de los tests *F* de diagnóstico se refieren a la estimación ARDL.
c. Los tests *F* tienen como hipótesis nula el supuesto de no autocorrelación y de homocedasticidad respectivamente. Se presentan los valores p.
d. Coeficiente del término de corrección de error. Un valor estadísticamente negativo implica la estabilidad dinámica del modelo (la existencia de una relación de largo plazo).

Este resultado indica que el ahorro en bienes durables, y no el ahorro convencional ni tampoco el ahorro en educación, es la forma de ahorro que se reduce preponderantemente en respuesta a un mayor ahorro previsional. Por lo tanto, de acuerdo con estos resultados, la reforma de pensiones de 1981 habría contribuido a elevar la tasa de ahorro convencional de los hogares chilenos —la suma del ahorro voluntario y forzoso— y ello ha ocurrido en parte a través de una disminución relativa del consumo en bienes durables.

3.3 Ahorro de empresas privadas

El objetivo de esta sección es estudiar el ahorro de las empresas. El interés de su estudio radica en el hecho de que el velo corporativo no se penetra por completo (sólo en aproximadamente 50%, según lo estimado en la sección anterior). Esto indica que el ahorro de empresas podría tener un efecto real propio (directo) sobre el nivel de ahorro privado y que su comportamiento no responde sólo a decisiones de cartera de los hogares.

La estimación econométrica se centra principalmente en aquellos determinantes convencionales del ahorro privado que cumplen además con ser variables potencialmente importantes en la decisión de cartera que toman las empresas respecto de sus posibles fuentes de financiamiento (a saber, el ahorro propio basado en utilidades retenidas, el endeudamiento y la emisión de capital accionario). Se consideran las siguientes variables: la profundidad financiera (el volumen de créditos del sistema bancario al sector privado que reduce la necesidad de generar ahorro interno), el crecimiento de los países industrializados (relativo a las condiciones externas sobre la disponibilidad de crédito y capital) y la tasa de interés real (costo alternativo de financiamiento propio y costo efectivo de endeudamiento doméstico).

A las variables anteriores agregamos una medida de la estructura impositiva relevante a fin de incorporar los incentivos tributarios y examinar cómo afectan éstos al ahorro de las empresas privadas. Concretamente, se estudian tres casos: i) el efecto de la tasa marginal de impuesto a las utilidades retenidas de las empresas; ii) el efecto de la diferencia entre la tasa marginal superior de impuesto al ingreso de las personas y la tasa marginal de impuesto a las utilidades retenidas de las empresas y iii) el efecto de las dos tasas impositivas por separado.

Con lo anterior, la especificación para la relación de largo plazo de la tasa de ahorro de las empresas privadas es la siguiente:

$$aemp = \theta_0 + \theta_1\, tax + \theta_2\ \ pfin + \theta_3\, tci + \theta_4\, r + \varepsilon\ , \qquad (10)$$

donde *aemp* es la razón entre el ahorro de las empresas privadas y el ingreso nacional disponible y *tax* representa una medida de la estructura de impuestos relevante para la decisión de ahorro de las empresas. (Para un mayor detalle de las variables, ver secciones 1.2 y 3.1.)

Los resultados de largo plazo para la ecuación (10) presentados en el cuadro 5 (columnas 1, 2 y 3) indican que la mayoría de las variables explicativas no son significativas. Los coeficientes estimados para la profundidad financiera, el crecimiento mundial y la tasa de interés no alcanzan niveles convencionales de significancia estadística. Es por esto que en lo que sigue se les tomará más bien como variables de control dentro del estudio de los efectos tributarios sobre el ahorro de las empresas privadas.

Respecto de la tasa de impuestos a las utilidades retenidas de las empresas, se observa un efecto negativo sobre el nivel de ahorro empresarial (columna 1). Esto puede entenderse por el mayor incentivo a presentar menores niveles de utilidad (disfrazando ingresos o exagerando gastos) y/o por el menor incentivo a retener utilidades dentro de la empresa, producto del menor diferencial entre la tasa de impuestos de las personas y empresas.

Esta última hipótesis se examina incorporando la tasa de impuesto marginal a las personas. La columna 2 muestra un efecto positivo sobre el ahorro empresarial de la diferencia entre la tasa de impuestos a las personas y la de las empresas. Se estima, además, una tercera regresión (columna 3), en la cual ambas tasas tributarias entran independientemente (es decir, no se restringen sus coeficientes a tener la misma magnitud y signo contrario como en la columna 2). De esta última especificación se confirma el efecto del diferencial de tasas, identificándose una importancia asimétrica de las tasas tributarias: el coeficiente de la tasa de impuesto a las personas es de signo contrario (positivo), menor en magnitud, y de más débil significancia (17%) que el coeficiente del impuesto a las utilidades retenidas de las empresas.

Por último, se efectúan dos estimaciones adicionales (columnas 4 y 5) a fin de contrastar la hipótesis presentada en Agosin (1999), respecto de que las políticas de fomento a la inversión tendrían un efecto positivo sobre el ahorro privado. Para esto, se incorpora en

Cuadro 5. Tasa de ahorro de empresas privadas como razón del ingreso nacional disponible en Chile, 1960-1997 (estimación de largo plazo ARDL dinámica)[a]

	Tasa de ahorro de empresas (aemp)				
	[1]	*[2]*	*[3]*	*[4]*	*[5]*
Tasa de impuesto a las empresas (*temp*)	–0,15	…	–0,18	…	–0,15
	(–2,73)	…	(–3,26)	…	(–3,24)
Tasa de impuesto a las personas (*tper*)	…	…	0,10	…	0,07
	…	…	(1,40)	…	(1,32)
Diferencial de tasas de impuesto	…	0,17	…	0,13	…
(*tdif* = *tper* – *temp*)	…	(2,75)	…	(2,81)	…
Profundidad financiera (*pfin*)	0,002	0,003	0,004	–0,002	–0,19
	(0,12)	(0,21)	(0,23)	(–0,19)	(–1,40)
Crecimiento mundial (*tci*)	–0,01	–0,01	–0,01	–0,01	–0,01
	(–1,52)	(–0,97)	(–1,33)	(0,21)	(–1,56)
Tasa de interés real (*r*)	0,07	–0,01	0,08	0,03	0,01
	(0,94)	(–0,08)	(1,11)	(0,63)	(0,13)
Inversión total (*it*)	…	…	…	0,22	0,29
	…	…	…	(1,43)	(1,87)
Constante	0,20	0,09	0,14	0,04	0,10
	(4,43)	(3,59)	(2,70)	(1,46)	(2,38)
R^{2} [b]	0,67	0,60	0,69	0,61	0,68
Valor p (test *F* de diagnóstico)[b, c]					
(a) Correlación serial	0,28	0,15	0,40	0,12	0,18
(b) Heterocedasticidad	0,24	0,12	0,24	0,72	0,83
TCE (–1)[d]	–0,58	–0,58	–0,64	–1,00	–1,00
	(–3,97)	(–3,77)	(–4,24)	n.d.	n.d.

Fuente: Elaboración propia.

a. Variable dependiente: tasa de ahorro empresas privadas. Tests *t* presentados en paréntesis.

b. Los valores de R^2 y de los tests *F* de diagnóstico se refieren a la estimación ARDL.

c. Los tests *F* tienen como hipótesis nula el supuesto de no autocorrelación y de homocedasticidad respectivamente. Se presentan los valores p.

d. Coeficiente del término de corrección de error. Un valor estadísticamente negativo implica la estabilidad dinámica del modelo (la existencia de una relación de largo plazo).

las regresiones la razón de la inversión total de la economía al ingreso nacional disponible (*it*). Los resultados muestran un efecto positivo, aunque no siempre significativo, del orden de 0,22 a 0,29. Es decir, la tasa de ahorro de las empresas aumentaría entre 0,22 y 0,29% por cada 1% que aumente la tasas de inversión.

3.4 Ahorro del sector público consolidado

A fin de completar el análisis sectorial del ahorro en Chile, se presenta una especificación para el ahorro público consolidado (gobierno general, empresas públicas y Banco Central). A diferencia de las estimaciones anteriores, no se utiliza un enfoque teórico neoclásico, sino más bien un enfoque basado en teorías de economía política. La relación de largo plazo está dada por la siguiente ecuación:

$$ag = \alpha_0 + \alpha_1\, pol + \alpha_2\, cu + \alpha_3\, inpc + \alpha_4\, u + \alpha_5\, elec + \alpha_6\, tper + \varepsilon\,, \quad (11)$$

donde, *ag* es el ahorro público consolidado como razón del ingreso público disponible, *pol* es la variable de orientación de política (derecha, centro e izquierda, con valores de menor a mayor en ese orden), *cu* el precio real del cobre, *elec* es una dummy para años de elecciones (presidenciales, parlamentarias y municipales) y *tper* la tasa marginal de impuestos a las personas.

El cuadro 6 muestra resultados para dos definiciones de ahorro público: convencional (*ag*) y convencional más gastos en educación (*age*). El resultado principal está relacionado con la orientación política de los gobiernos. Controlando por otros factores, se observa una correlación negativa entre la tasa de ahorro público y la inclinación del gobierno hacia la izquierda del espectro político, aun controlando por el grado de desarrollo del país (a través del ingreso per cápita). El resultado es robusto en cambios en la conformación de la variable cualitativa que mide la orientación política —por ejemplo, cuando se forma una variable dicotómica con el gobierno de Allende como de izquierda y todos los demás gobiernos como de derecha, o cuando se aísla al gobierno de Pinochet como el único de derecha y los demás como de izquierda. Es cierto que la derecha e izquierda de hace treinta años no son iguales a sus herederas actuales, y por ello nuestro resultado no es un dictamen general, sino sólo la indicación de una tendencia de un sector del espectro político en cada período.

Cuadro 6. Tasa de ahorro sector público consolidado como razón del ingreso público disponible en Chile, 1960-1997 (estimación de largo plazo ARDL dinámica)[a]

Medidas de tasa de ahorro público consolidado (ag)	*Ahorro público*	*Ahorro públivo + eduación (e)*
	[1]	*[2]*
Índice de orientación política (*pol*)	–0,74 (–3,74)	–0,58 (–3,43)
Precio real del cobre (*cu*)	0,65 (2,84)	0,51 (2,53)
Ingreso nacional per cápita (*inpc*)	2,92 (2,81)	2,49 (2,77)
Desempleo (*u*)	0,087 (0,04)	0,468 (0,24)
Elecciones (*elec*)	–0,09 (–0,73)	–0,07 (–0,69)
Tasa de impuesto a las personas (*tper*)	–0,25 (–0,27)	–0,15 (–0,19)
Constante	–1,11 (–2,10)	–0,78 (–1,71)
R^{2}[b]	0,76	0,74
Valores p (test *F* de Diagnóstico)[b,c]		
(a) Correlación serial	0,31	0,23
(b) Heterocedasticidad	0,00	0,67
TCE (–1)[d]	–0,64 (–6,08)	–0,66 (–5,88)

Fuente: Elaboración propia.
a. Variable dependiente: tasa de ahorro público consolidado. Tests *t* presentados en paréntesis.
b. Los valores de R^2 y de los tests *F* de diagnóstico se refieren a la estimación ARDL.
c. Los tests *F* tienen como hipótesis nula el supuesto de no autocorrelación y de homocedasticidad respectivamente. Se presentan los valores p.
d. Coeficiente del término de corrección de error. Un valor estadísticamente negativo implica la estabilidad dinámica del modelo (la existencia de una relación de largo plazo).

Respecto de factores asociados a la evolución de los ingresos, se encuentra evidencia significativa de un efecto positivo sobre la tasa de ahorro público tanto del ingreso per cápita como del precio real del cobre, mientras que la tasa marginal de impuesto a las personas no parece tener un efecto significativo. El resultado asociado al precio del cobre se puede interpretar como el producto de una política de estabilización (como la que actualmente se sigue con el fondo de compensación del cobre) implícita en la conducta de los gobiernos, incluso antes de la puesta en marcha oficial del fondo.

Por último se analiza, sin obtenerse resultados estadísticamente significativos, la respuesta del nivel de ahorro del sector público al nivel de desempleo y a la existencia de elecciones. Estos resultados no se deben interpretar necesariamente como que el gobierno no responde a los niveles de desempleo, pues podría estar haciéndolo tanto a través de la inversión pública como del gasto corriente. Lo mismo es válido para eventuales expansiones electoralistas[7].

4. Conclusiones

El objetivo de este trabajo es contribuir a explicar el comportamiento del ahorro nacional en Chile a nivel de los grandes sectores que contribuyen a él, a saber, los hogares, las empresas privadas y el sector público consolidado. El estudio ha utilizado especificaciones de forma reducida comunes en la literatura empírica internacional y aplicado técnicas de estimación dinámica que permiten estimar las relaciones de largo plazo. La información estadística sobre las tasas de ahorro se basa en el estudio de Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (2000), el cual presenta series de ahorro por sectores para el período 1960-1997. Las estimaciones econométricas se realizan para distintas medidas o definiciones de ahorro, partiendo del ahorro convencional de cada sector y continuando con medidas más amplias, que incluyen el ahorro en acumulación de capital humano (gasto en educación), acumulación de bienes durables (gasto en bienes durables) y correcciones por ganancias o pérdidas de capital asociadas a la inflación.

7. Los resultados para la variable relacionada con las elecciones se mantienen también si sólo se consideran las elecciones presidenciales.

Los resultados de las ecuaciones dinámicas se caracterizan, por lo general, por altos niveles de ajuste estadístico, satisfactorios resultados de los contrastes diagnósticos convencionales y la ausencia de *outliers* significativos. Los resultados presentados en este trabajo están principalmente en relación con los siguientes tópicos: i) los determinantes de la evolución del ahorro privado; ii) los coeficientes de compensación entre los componentes del ahorro privado: ahorro de hogares voluntario, ahorro de empresas privadas y ahorro de hogares forzoso; iii) los efectos de la estructura tributaria sobre el ahorro de las empresas privadas y iv) el comportamiento del ahorro del sector público consolidado.

En forma resumida, las principales conclusiones respecto de la evolución del ahorro privado son las siguientes:

i. Aunque se descarta una completa equivalencia ricardiana, se obtiene evidencia en favor de una compensación parcial entre ahorro público y privado, con coeficientes de neutralización alrededor de 0,5.

ii. La profundización del sector financiero y del comercio exterior afecta negativamente a la tasa de ahorro privado.

iii. Un aumento en el nivel de ingreso nacional per cápita o una caída en la tasa de dependencia (como los observados en Chile durante la mayor parte del período estudiado) contribuyen a aumentar la tasa de ahorro privado.

iv. Una disminución de la tasa de impuestos a las utilidades retenidas de las empresas puede contribuir a aumentar la tasa de ahorro privado, mientras que el efecto de la tasa tributaria de las personas no es significativo.

v. Existe una compensación de magnitud importante entre los componentes del ahorro privado (hogares voluntario, hogares forzoso y empresas privadas). El coeficiente de compensación entre el ahorro voluntario de los hogares y el ahorro de las empresas presenta una magnitud significativa del orden de 0,5. El coeficiente de compensación entre el ahorro de hogares voluntario y forzoso no es estimado con la misma precisión, el cual fluctúa entre 0,36 y 0,8, dependiendo de la definición de ahorro utilizada.

vi. Para el ahorro de las empresas privadas se encuentra evidencia de un efecto negativo de la tasa de impuesto a las utilidades retenidas sobre la tasa de ahorro empresarial. Aunque la tasa de impuestos a las empresas tiene un efecto de mayor magnitud y significancia que la tasa tributaria de las personas,

el efecto del impuesto a las personas no se puede considerar concluyentemente que es cero (su significancia alcanza el 17%)[8].

vii. Respecto del comportamiento del ahorro del gobierno, se encuentra evidencia de una correlación negativa entre la tasa de ahorro público y la inclinación del gobierno hacia la izquierda del espectro político.

viii. Un aumento en el ingreso nacional per cápita y en el precio real del cobre contribuye a aumentar el ahorro público, posiblemente a través de su efecto sobre los ingresos del Estado. Por otra parte, la tasa de impuestos a las personas no tiene un efecto significativo.

ix. Por último, no se encuentra evidencia de efectos significativos del nivel de desempleo o de los ciclos electorales sobre la tasa de ahorro público.

8. En estricto rigor estadístico, el valor de un coeficiente cuya significancia es 17% se considera significativamente no distinto de cero a los niveles convencionales de 10% y 5%. Sin embargo, la falta de una muestra más extensa amerita ser cuidadosos ante una conclusión tajante a este nivel de significancia (17%).

REFERENCIAS

Agosín, M. 1999. "What Accounts for the Chilean Saving 'Miracle'?". Mimeo. Universidad de Chile (junio).

Aron, J. y J. Muellbauer. 2000. "Personal and Corporate Saving in South Africa". *World Bank Economic Review* 14 (3): 509-544.

Bennett, H., K. Schmidt-Hebbel y C. Soto. 2000. "Series de ahorro e ingreso por agente económico en Chile 1960-1997". *Estudios de Economía* 27 (1): 123-170.

Braun, J., M. Braun, I. Briones y J. Díaz. 2000. "Economía chilena 1810-1995. Estadísticas históricas". Documento de trabajo 187. Pontificia Universidad Católica (enero).

Burnside, C. 1998. "Private Saving in Mexico". Mimeo. Banco Mundial (noviembre).

Butelmann, A. y F. Gallego. 2000. "Ahorro de los hogares en Chile: evidencia microeconómica". *Economía Chilena* 3 (1): 5-24.

————. 2001. "Household Saving in Chile (1987-1997): Testing the Life-Cycle Hypothesis". *Cuadernos de Economía* 113: 3-48.

Coronado, J. 1998. "The Effects of Social Security Privatization on Household Saving: Evidence from the Chilean Experience". Finance and Economics Discussion Series 12. Division of Research & Statistics and Monetary Affairs. Federal Reserve Board (febrero).

Denizer, C. y H. Wolf. 2000. "Aggregate Saving in the Transition: A Cross-Country Study". *World Bank Economic Review* 14 (3): 445-456

Gallego, F. y N. Loayza. 2000. "Financial Structure in Chile: Macroeconomic Developments and Microeconomic Effects". Documento de trabajo 75. Banco Central de Chile (julio).

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 (septiembre).

Haindl, E. y R. Fuentes. 1986. "Estimación del stock de capital en Chile". *Estudios de Economía* 13 (1): 39-72.

Haque, N., M. H. Pesaran y S. Sharma. 2000. "Neglected Heterogeneity and Dynamics in Cross-Country Savings Regressions". En *Panel Data Econometrics-Future Direction: Papers in Honour of Professor Pietro Balestra*, en la serie "Contributions to Economic Analysis", editado por J. Krishnakumar y E. Ronchetti, capítulo 3, 53-82. New York: Elsevier Science, North Holland.

Johansen, S. 1995. *Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models.* Oxford: Oxford University Press.

Kraay, A. 2000. "Household Saving in China". *World Bank Economic Review* 14 (3): 545-570.

Loayza, N., K. Schmidt-Hebbel y L. Servén. 2000. "What Drives Private Saving Across the World?". *The Review of Economics and Statistics* 82 (2): 165-181.

Loayza, N. y R. Shankar. 2000. "Private Saving in India". *World Bank Economic Review* 14 (3): 571-594.

López, A. y J. R. Ortega. 1998. "Saving in Colombia". IMF Working Paper 171. Washington: Fondo Monetario Internacional.

Morandé, F. 1998. "Saving in Chile. What Went Right?". *Journal of Development Economics* 57: 201-228.

Pesaran, M. H. 1997. "The Role of Economic Theory in Modeling the Long Run". *Economic Journal* 107 (enero): 178-191.

Pesaran, M. H. y Y. Shin. 1997. "Long Run Structural Modeling". Mimeo. Universidad de Cambridge.

Pesaran, M. H. y Y. Shin. 1999. "An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis". En *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, editado por S. Strom, capítulo 11. Cambridge: Cambridge University Press.

Pesaran, M. H., Y. Shin y R. P. Smith. 2000. "Structural Analysis of Vector Error Correction Models with Exogenous I(1) Variables". *Journal of Econometrics* 97 (2): 293-343.

Pesaran, M. H. y R. P. Smith. 1995. "Estimating Long-Run Relationships from Dynamic Heterogeneous Panels". *Journal of Econometrics* 68 (1): 79-13.

Phillips, P. y B. Hansen. 1990. "Statistical Inference in Instrumental Variables Regression with I (1) Processes". *Review of Economic Studies* 57 (1): 99-125.

DETERMINANTES DEL AHORRO PRIVADO EN CHILE

Rodrigo Vergara
Centro de Estudios Públicos

Uno de los argumentos que se oyen con más frecuencia en Chile en los últimos años es que se debe aumentar la tasa de ahorro para que este país retome la tasa de crecimiento que exhibió desde mediados de los 80 hasta 1998. El punto es que para crecer a tasas elevadas (7%) se requiere una mayor inversión, la que de no estar financiada en su gran mayoría por ahorro interno, lleva más temprano que tarde a un desequilibrio externo con los consecuentes ajustes y eventualmente con crisis de balanza de pagos. Evidentemente el ahorro y la inversión son sólo parte de la historia. En los últimos años el incremento de la productividad ha pasado a ser un determinante clave en el crecimiento, por lo que sin este factor es imposible retomar tasas de crecimiento elevadas[1].

Con relación al tema del ahorro y el crecimiento hay al menos tres puntos que es necesario aclarar. El primero, si efectivamente se requieren tasas de inversión más elevadas que las actuales[2] para crecer en torno al 7%. Por cierto, podría argumentarse que siempre es posible sustituir capital fijo por mayor productividad. Este sería el mejor de los mundos, crecer sin invertir ni ahorrar. Pero, aunque la productividad es clave, parece razonable pensar que hay

El autor agradece los valiosos comentarios de Christian Johnson y de los participantes en el Cuarto Seminario Anual de Macroeconomía: "Análisis empírico del ahorro en Chile". También hace un especial reconocimiento a Fabrizzio Ungaro por su eficiente ayuda de investigación.

1. Para una análisis del tema de la productividad y propuestas en distintas áreas para incrementarla, ver Beyer y Vergara (2001).

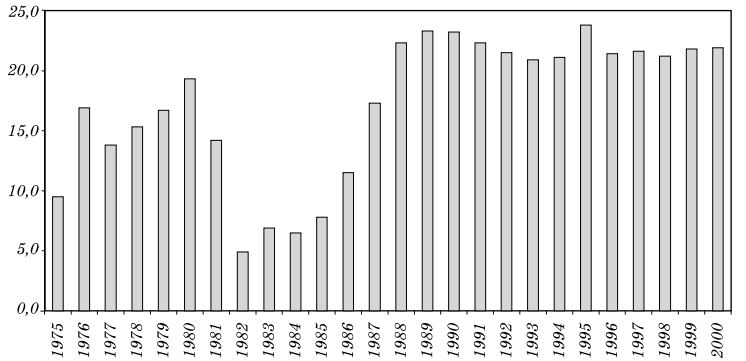
2. Asumiendo niveles relativamente elevados de eficiencia, una tasa de crecimiento del 7% requeriría una tasa de inversión en capital fijo de alrededor de 25% del PIB, lo que sumado a los inventarios daría una inversión total en torno de 27% del PIB.

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

niveles mínimos de inversión necesarios para lograr un determinado crecimiento. El segundo es si con los actuales niveles de ahorro (algo menos de 22% del PIB en el 2000), el ahorro externo requerido para financiar dicho nivel de inversión es lo suficientemente alto como para poner en peligro la solvencia externa de la economía. Quizás esto es lo menos polémico, ya que si es cierto que se requiere alrededor de 27% del PIB de inversión para crecer al 7%, con los actuales niveles de ahorro el déficit en cuenta corriente superaría el 5% del PIB, lo que parece difícil de sostener[3]. El tercer punto, más sutil, es que de alguna manera, para poder hacer algo en esta materia, debemos saber algo sobre los determinantes del ahorro. En efecto, si nada supiéramos sobre el ahorro, simplemente estaríamos constatando un hecho y bien poco más podríamos hacer.

El propósito de este artículo es contribuir en algo al último de los puntos, es decir, a entender algo más sobre los determinantes del ahorro en Chile. Tal como se observa en el gráfico 1, el ahorro en Chile en los últimos 25 años ha mostrado grandes fluctuaciones. Alcanzó su punto mínimo en la recesión de 1982 con 4,9% del PIB y su nivel máximo en 1995, en medio de una fuerte alza en los términos de intercambio, con 23,8% del PIB. Tuvo un fuerte incremento a partir de 1986, llegando a 22,3% del PIB en 1988 y manteniéndose entre 22% y 23% del PIB hasta 1992, cuando empezó a declinar.

Gráfico 1. Ahorro nacional, 1975-2000 (% PIB a precios corrientes)



Fuente: Elaboración propia.

3. Para una discusión detallada de estos dos puntos, ver Morandé y Vergara (1997) y Larraín y Rosende (1994).

Desde entonces, y con la excepción ya mencionada de 1995, se ha mantenido en el rango de 20 a 22% del PIB. En términos más concretos, este trabajo se centra en los determinantes del ahorro privado, definido como el ahorro total menos el ahorro público.

Recién a partir de 1990 se dispone de cifras oficiales trimestrales para el ahorro nacional. Las cifras de ahorro público trimestral (a nivel de gobierno central) también están desde esa fecha. Una de las contribuciones de este trabajo es, precisamente, hacer el estudio basándose principalmente en cifras trimestrales oficiales. Los estudios previos sobre el ahorro en Chile se habían hecho con cifras anuales o con estimaciones de series trimestrales[4], aunque estas últimas, particularmente en el período previo a 1988, son en extremo volátiles. Por ello se hace un empalme en 1988 y 1989 con las cifras de Hachette (1998) y el período de estimación pasa a ser 1988:1-2000:3. Por cierto, al tomar un período más corto se tiene el beneficio de que las series son más confiables. Sin embargo, se tiene el costo que muchas de las cosas que sucedieron en los 70 y 80, que pudieron haber tenido una influencia decisiva sobre el ahorro, no alcanzan a capturarse. Por ejemplo, las grandes reformas tributarias en Chile tuvieron lugar a mediados de los 70 y en la primera mitad de los 80[5], lo que no cabe dentro del período de análisis de este trabajo. Hay una reforma tributaria importante en 1990 que, debido al alargamiento del período de estimación a 1988, sí alcanza a ser capturada en este trabajo. En general, se puede decir que al tomar un período relativamente corto, en el cual además hay bastante estabilidad en materias estructurales, se pierde el análisis de reformas importantes que sí pueden tener un impacto significativo en el ahorro, pero se gana en confiabilidad de los datos.

El artículo se organiza de la siguiente forma: en la sección 1 se hace una muy breve discusión sobre las teorías del ahorro y la evidencia empírica tanto en el mundo como en Chile. No es el objetivo hacer una revisión comprehensiva de la literatura, por lo que divesos temas relevantes tratados en ella no se abordarán en esa sección. Luego, en la sección 2 se discute la medición apropiada de la variable ahorro y también se discuten las propiedades estadísticas de las series de las variables que se utilizarán en las regresiones. En la sección 3 se presentan las estimaciones de la función de ahorro para Chile, mientras que en la sección 4 se hace un análisis

4. Ver sección 1 para una breve revisión de la literatura.
5. Ver Larraín y Vergara (2000).

de impulso-respuesta para ver cuál es la trayectoria del ahorro frente a shocks en las variables que lo determinan. Finalmente, la sección 5 contiene las conclusiones.

1. La discusión teórica y la evidencia empírica

Las teorías modernas del ahorro tienen su base teórica en modelos de maximización de la función de utilidad intertemporal de los individuos sujetos a sus restricciones presupuestarias. En este escenario el individuo toma su decisión de consumo presente-consumo futuro-ahorro, basado en la tasa de interés u oportunidades de inversión que enfrenta y su riqueza. El modelo se puede sofisticar con restricciones de liquidez, incertidumbre, flujos de capital internacional, herencias, seguridad social y otros, pero básicamente la línea teórica es la misma[6].

Los modelos más conocidos en esta vertiente son los del ingreso permanente (Friedman, 1957) y del ciclo de vida (Modigliani, 1970, 1986). En el modelo del ingreso permanente el consumidor define su patrón de consumo intertemporal basado en su ingreso permanente, que corresponde al valor anual de su riqueza. Esta, a su vez, se define como el valor de su riqueza inicial más el valor presente de sus flujos de ingreso esperado a través del tiempo. El consumo, que depende del ingreso permanente y que entra en la función de utilidad, es virtualmente plano a través del tiempo. Si un año el ingreso corriente es relativamente alto, habrá ahorro, y viceversa. Por lo mismo, un aumento del ingreso transitorio se ahorra casi completamente, mientras que un aumento del ingreso permanente se consume.

En la teoría del ciclo de vida el patrón de ahorro dependerá del período de la vida en el cual está el individuo. En las primeras y últimas etapas desahorra, mientras que en el medio ahorra. Una mayor tasa de crecimiento que hace más ricas a las generaciones más jóvenes aumenta la tasa de ahorro, ya que la edad media de los ahorrantes es menor que la edad media de los que desahorran. Lo anterior se ve fortalecido, además, si los jóvenes tienen algunas restricciones para pedir prestado (Modigliani, 1986).

En los modelos de crecimiento la causalidad es la inversa: de ahorro a crecimiento. En el modelo neoclásico de crecimiento (Solow,

6. Ver Deaton (1999) y Hayashi (1997), para una discusión en detalle de estos elementos.

1956) la tasa de ahorro está dada y tiene importancia en la tasa de crecimiento de la transición. En el *steady state* el crecimiento está dado por la tasa de crecimiento de la población y del cambio tecnológico, pero una mayor tasa de ahorro significa un mayor nivel del producto per cápita de *steady state* y, luego, un mayor crecimiento en la trayectoria a dicho estado. Cuando el modelo se sofistica en la línea de Cass (1965) y Koopmans (1965), la tasa de ahorro deja de ser fija y se obtiene de un proceso de maximización de utilidad de los individuos, pero la relación entre ahorro y crecimiento se mantiene.

Cuando se consideran los modelos de crecimiento endógeno[7], la tasa de ahorro puede tener un efecto permanente en la tasa de crecimiento y no sólo en la transición al *steady state*.

1.1 Evidencia empírica

Schmidt-Hebbel y Servén (1999), mirando datos de panel para una cantidad importante de países, describen seis hechos estilizados en relación al ahorro en el mundo: i) la tasa de ahorro en el mundo ha venido disminuyendo y la tasa de interés ha venido aumentando; ii) durante las pasadas tres décadas las tasas de ahorro presentan patrones diversos entre las distintas regiones del mundo; iii) la tasa de ahorro de largo plazo está positivamente correlacionada con el ingreso per cápita de los países; iv) la tasa de ahorro se correlaciona positivamente con las tasas de crecimiento; v) las tasas de ahorro e inversión están fuertemente correlacionadas[8] y vi) que las tasas de ahorro están negativamente correlacionadas con la ayuda externa recibida.

En relación al crecimiento, la evidencia sobre la causalidad corre en ambas direcciones y por lo mismo sigue siendo controversial. Mientras algunos ven en la correlación de ambas variables una prueba de que el crecimiento causa el ahorro (Modigliani, 1970; Carroll y Weil, 1994), otros toman la causalidad inversa, es decir, el ahorro al crecimiento (Levine y Renelt, 1992; Mankiw, Romer y Weil, 1992).

En relación con la tasa de interés, tanto la literatura teórica como empírica no son concluyentes. En los estudios de corte transversal para grupos amplios de países (Giovannini, 1983; Corbo y Schmidt-Hebbel, 1991; Deaton, 1992) y en los que se centran en sustitución

7. Romer (1986, 1990), Lucas (1988), entre otros.
8. Corroborando a Feldstein y Horioka (1980) y Feldstein y Bacchetta (1991).

intertemporal (Deaton, 1992) no se ha encontrado mayor evidencia de una relación entre estas variables. No obstante, los resultados de estos estudios que no muestran sensibilidad del ahorro a la tasa de interés han sido disputados con modelos de simulación y argumentando errores metodológicos por Summers (1981)[9].

El tema de la equivalencia ricardiana (Barro, 1974) también ha ocupado un espacio significativo en la literatura. Según ésta, un mayor ahorro público no debiera afectar al ahorro nacional, ya que se contrarresta con un menor ahorro privado. Hay estudios que ven si los consumidores individuales suavizan su consumo como lo predeciría la teoría de equivalencia ricardiana; otros estudios se focalizan en las implicancias de la teoría sobre el consumo agregado ante cambios en los impuestos; y otros en los efectos sobre las tasas de interés y las variables externas. En términos generales se puede decir que la evidencia es ambigua en el sentido de que hay algunos estudios que favorecen a la hipótesis de equivalencia ricardiana y otros que la rechazan[10]. Corbo y Schmidt-Hebbel (1991) la rechazan para el caso de los países en vías de desarrollo.

La seguridad social ha tenido una influencia importante en la literatura sobre el ahorro (Feldstein, 1974, 1980). En teoría, el sistema de seguridad social (de reparto o de capitalización) tendría una influencia sobre el ahorro, en cuanto en el sistema de reparto el ahorro neto es cero, mientras que en el de capitalización hay un ahorro positivo de las generaciones jóvenes que, si hay crecimiento de la población y del ingreso, significa un mayor ahorro nacional. Por otro lado, si en el sistema de capitalización hay, como se esperaría, una mayor percepción de que el ahorro previsional (obligatorio) es propio, puede significar un menor ahorro voluntario. Si se está pasando de un sistema de reparto a otro de capitalización, la discusión es compleja porque dependerá de la forma de financiar la transición. En términos generales, se puede decir que en este tema tampoco hay consenso (ver Banco Mundial, 1994).

Las restricciones de liquidez han sido utilizadas como argumento para explicar por qué no se cumplen algunas de las conclusiones básicas de los modelos de maximización sin fricciones. Por ejemplo, podría explicar por qué no se cumple la equivalencia ricardiana o por qué para ciertos grupos con restricciones de liquidez un aumento en

9. Summers usa su modelo para demostrar que los impuestos que afectan al retorno del ahorro sí tienen un efecto significativo sobre éste.

10. Para una discusión en detalle sobre la distinta evidencia empírica, ver Elmendorf y Mankiw (1998).

el ingreso transitorio no se traduce en mayor ahorro. Se ha encontrado que las restricciones de liquidez son relevantes, especialmente para países en vías de desarrollo (Rossi, 1988 y 1989; Vaidyanathan, 1993; Schmidt-Hebbel, Webb y Corsetti, 1992).

Hachette (1998) hace un estudio sobre el ahorro privado voluntario en Chile utilizando datos anuales y trimestrales. Encuentra resultados más robustos para los datos trimestrales, que atribuye a que en el caso de los datos anuales en el período utilizado (1974-1995) los shocks sobre la economía fueron de tal magnitud, que hacen difícil las estimaciones empíricas. Entre otras cosas, encuentra que: i) el ingreso transitorio tiene una importante influencia sobre el ahorro privado voluntario; ii) el crecimiento es significativo, pero su influencia relativa es menor; iii) las oportunidades de inversión son muy relevantes; iv) ni la tasa de interés ni el ahorro externo resultaron significativos; v) el ahorro público apareció como un buen sustituto del ahorro privado voluntario (coeficientes entre –0,6 y –0,9).

2. Las variables

2.1 El ahorro

La variable ahorro se obtiene de las cifras trimestrales en pesos corrientes de cuentas nacionales. Se considera como porcentaje del PIB (obviamente también en pesos corrientes). El período considerado es 1988:1-2000:3. Sólo están las cifras oficiales desde 1990, pero para ganar grados de libertad se usó un empalme para 1988 y 1989, utilizando las series de Hachette (1998). Esta ampliación de los datos nos permite analizar hechos eventualmente relevantes, como la reforma tributaria de 1990. Se debe destacar, en todo caso, que la ampliación hacia atrás sólo se extendió hasta 1988, ya que las estimaciones pierden significancia y consistencia cuando se empiezan a utilizar estimaciones de ahorro para períodos previos, por la fuerte volatilidad que presentan las series estimadas.

El ahorro privado (AHPRPIB) corresponde al ahorro nacional menos el ahorro público. Este último se obtiene de las cifras de la Dirección de Presupuestos y corresponde al ahorro del gobierno central.

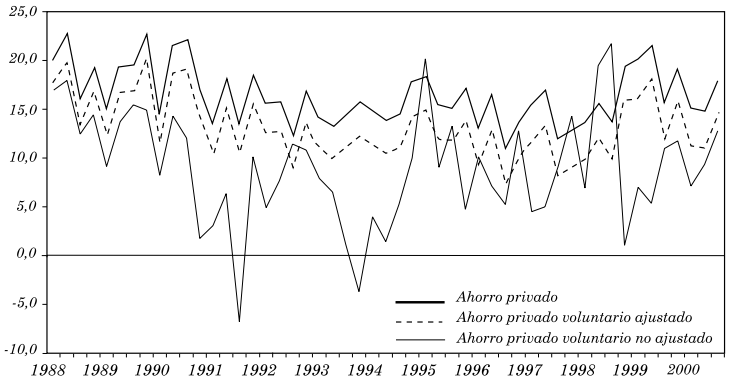
Para llegar al ahorro privado voluntario se le resta al ahorro privado el ahorro previsional, que es básicamente obligatorio. Tradicionalmente para obtener el ahorro previsional se le resta al ahorro

privado el cambio en el stock de los fondos de las AFP[11]. La variable así obtenida se denominó AHPRVOLPIB. El problema de esto es que parte importante de esos cambios de stocks puede estar muy influenciada por fuertes ganancias o pérdidas de capital. Así, por ejemplo, en el tercer trimestre de 1991 las ganancias de capital fueron muy elevadas, lo que lleva a un alto ahorro forzoso y, por lo mismo, a un ahorro voluntario negativo. Lo inverso sucede en el tercer trimestre de 1998, cuando en medio de la crisis asiática el mercado accionario se vio fuertemente resentido, por lo que el cambio en el stock de los fondos previsionales fue negativo y, así, el ahorro privado voluntario, superior al ahorro privado total (gráfico 2). Además, esta medición tiene el problema que considera como ahorro no voluntario las cuentas 2 de las AFP.

Es por esto que se decidió construir una serie de ahorro privado voluntario ajustado (AHPRVOLPIB1). Esta constituye sólo los flujos de cotizaciones de los pensionados al fondo. Tal como se observa en el gráfico 2, esta serie muestra un comportamiento mucho más parejo que el ahorro privado voluntario no ajustado y, en términos de tendencia, es bastante más parecida a la serie de ahorro privado total.

Por lo anterior se tienen, entonces, dos series de ahorro previsional forzoso, el no ajustado (AHPRFORZPIB) y el ajustado (AHPRFORZPIB1).

Gráfico 2. Ahorro privado y ahorro voluntario, 1988-2000 (% PIB)



Fuente: Elaboración propia.

11. Ver Hachette (1998).

2.2 El resto de las variables

El resto de las variables utilizadas en el análisis econométrico fueron:

• Ingreso permanente (YNBPPIB) y transitorio (YNBTPIB). Se tomó el ingreso nacional bruto disponible (YPERCAP), del cual se obtuvo su tendencia a través del filtro de Hodrick-Prescott, para de esa manera hallar el ingreso permanente. Luego, por diferencia se calculó el ingreso transitorio. La fuente del ingreso nacional bruto disponible es el Banco Central de Chile.

• Términos de intercambio (TIT). Esta variable se calculó como el cuociente entre el deflactor de las exportaciones y el de las importaciones. De alguna manera los términos de intercambio pueden constituir una buena proxy de ingreso transitorio. La fuente de esta serie es el Banco Central de Chile.

• Crecimiento. Se utilizaron la tasa de crecimiento del producto bruto interno real desestacionalizado respecto al trimestre anterior (CREC) y el crecimiento trimestral doce meses (CREC12). La fuente es el Banco Central de Chile.

• Ahorro público (AHPUPIB). Corresponde a la diferencia entre el ingreso corriente y gasto corriente del gobierno central. La fuente es la Dirección de Presupuestos.

• Oportunidades de inversión. Tal como se dijo previamente, en un modelo teórico con oportunidades de inversión, éstas pueden tener una gran influencia en el ahorro. Como proxy se usan los datos de Hachette (1998), que corresponden a una serie de stock de capital valorado según el IGPA que llega hasta 1995 (OPINV). Se actualizó con los datos de formación bruta de capital fijo de cuentas nacionales (del Banco Central de Chile), descontada la depreciación. Sin embargo, hay que considerar el hecho de que el mercado accionario chileno es muy reducido y poco representativo, por lo que se optó también por valorar dicha serie a precios de mercado, utilizando el índice de precios al por mayor (STKPIBN).

• Tasa de interés (RCA89R). Se eligió la tasa de interés real de captaciones entre 30 y 89 días. La fuente es el Banco Central de Chile.

• Carga tributaria (CTPIB). Corresponde a la recaudación total de impuestos como porcentaje del PIB. La fuente es la Dirección de Presupuestos.

• Restricciones de liquidez. Se utilizó la cantidad de dinero M1 ampliado como porcentaje del PIB (M1APIB). También se probó con el spread de tasas de interés, pero tampoco resultó significativo. La fuente de estas series es el Banco Central de Chile.

• Profundización del mercado de capitales. La proxy que se utilizó fue la de M7 sobre PIB (M7PIB). La fuente es el Banco Central de Chile.

• Rentabilidad de los fondos de pensiones. La idea es que una mayor rentabilidad del ahorro obligatorio tendería a disminuir el ahorro voluntario. El dato corresponde a la rentabilidad de cada trimestre y la fuente es la Superintendencia de AFP (RENTAFP).

• Financiamiento externo. Se utilizó la variable cuenta de capitales sobre PIB (CKPIB). La fuente de ambas variables es el Banco Central de Chile. El punto es que si hay restricciones de liquidez con relación al financiamiento externo para el país en su conjunto, se podría esperar una relación negativa entre ahorro y flujos de capitales.

2.3 Propiedades estadísticas de las variables

Para ver si las series eran estacionarias se aplicó el test de Dickey-Fuller. Tal como se observa en el cuadro 1, todas las series fueron I(0), con excepción del crecimiento en doce meses, pero que al incluírsele uno, dos y tres rezagos, el test de Dickey-Fuller aumentado rechazó que fuera I(1). Para el caso de la variable IGPA no se rechazó la hipótesis nula para la serie bruta, pero sí se hizo al incluirle tendencia. Por lo mismo, en las regresiones se utilizó el residuo de dicha tendencia, que resultó no significativo.

Cuadro 1. Test de raíces unitarias

	A-DF		*A-DF*
AHPRPIB	−5,58	RENTAFP	−6,43
AHPRVOLPIB	−5,07	OPINV[a]	−3,10
AHPRVOLPIB1	−5,64	STKPIBN	−3,47
AHPUPIB	−4,74	M1APIB	−4,54
AHPRFORZPIB	−5,32	CKPIB	−4,78
AHPRFORZPIB1	−4,74	YNBPPIB[b]	−2,91
RCA89R	−8,22	YNBTPIB[b]	−3.35
CREC12	−3,93	YPERCAP	−4,01
CREC	−4,45	IGPA[c]	−3,04
TIT	−3,24	M7PIB[c]	−3,34
CTPIB	−5,33		

Valores críticos	*Intercepto*	*Intercepto y tendencia*
1%	−3,56	−4,15
5%	−2,92	−3,50
10%	−2,60	−3,18

Fuente: Elaboración propia.
a. Se aplicó el test Dickey-Fuller sin tendencia y con un rezago.
b. Se aplicó el test Dickey-Fuller sin tendencia.
c. Se quitó la tendencia a estas variables antes de aplicar el test Dickey-Fuller.

3. Estimaciones y resultados

El período de estimación es 1988:1 a 2000:3. Se utilizaron mínimos cuadrados ordinarios. Se corrieron diversas ecuaciones y finalmente se dejaron fuera aquellas variables no significativas. Los resultados se muestran en el cuadro 2. Las regresiones 1 y 2 (que incluyen las 2.1 y 2.2) corresponden a las del ahorro privado total. Las 3 y 4 (con 4.1 y 4.2), al ahorro privado voluntario ajustado, y las 5 y 6 (con 6.1 y 6.2) al ahorro privado voluntario no ajustado. Las regresiones 2, 4 y 6 comprenden cada una dos regresiones: la primera, donde se incluye el crecimiento con respecto a igual trimestre del año previo, es decir el crecimiento en doce meses, y la segunda, donde se incluye el crecimiento del PIB con respecto al trimestre previo. En este último caso se toma la serie del PIB desestacionalizado.

Tal como se observa, las regresiones 5, 6.1 y 6.2 no resultan satisfactorias desde ninguna perspectiva. Sus ajustes son deficientes y muchos de los parámetros, no significativos. Esto demuestra nuestro punto previo en el sentido de que para llegar a la correcta medición del ahorro privado voluntario se debe restar el flujo de cotizaciones previsionales y no la diferencia de stocks. El no hacerlo lleva a una medición de ahorro privado voluntario que no tiene mayor sentido.

Por lo anterior, de aquí en adelante sólo nos centraremos en las regresiones uno a cuatro. A éstas se les aplicaron los tests correspondientes y presentan las propiedades adecuadas de normalidad (Jarque-Bera), autocorrelación (Breusch-Godfrey), especificación (Ramsey), heterocedasticidad (White) y estabilidad (CUSUM y CUSUMSQ).

El ahorro público resultó significativo y negativo en todas las ecuaciones. El coeficiente fluctúa entre –0,73 y –0,76. Este coeficiente es de un valor similar al encontrado en otros estudios[12]. Los coeficientes aquí encontrados estarían indicando una equivalencia ricardiana imperfecta, esto es, que un aumento del ahorro público sí tendría efectos significativos en el ahorro total. Luego, si se quiere elevar la tasa de ahorro, la forma más directa de hacerlo es simplemente aumentando el ahorro público.

12. Hachette (1998) encontró coeficientes entre –0,6 y –0,9.

Cuadro 2. Ahorro privado y ahorro privado voluntario[a]

	Ahorro privado			*Ahorro privado voluntario*					
					Ajustado			*No Ajustado*	
	Regresión 1	*Regresión 2.1*	*Regresión 2.2*		*Regresión 3*	*Regresión 4.1*	*Regresión 4.2*	*Regresión 5*	*Regresión 6.1*	*Regresión 6.2*
C	20,19	20,16	20,07	C	17,73	17,50	17,51	12,17	10,90	10,32
	(0,78)	(0,96)	(0,88)		(0,76)	(0,94)	(0,86)	(2,34)	(2,90)	(2,58)
AHPUPIB	–0,73	–0,75	–0,74	AHPUPIB	–0,74	–0,76	–0,74	–0,41	–0,76	–0,69
	(0,17)	(0,19)	(0,18)		(0,17)	(0,19)	(0,18)	(0,51)	(0,58)	(0,54)
RCA89R(–2)	0,18	0,20	0,20	RCA89R(–2)	0,15	0,17	0,17	0,14	0,24	0,25
	(0,07)	(0,08)	(0,07)		(0,07)	(0,07)	(0,07)	(0,21)	(0,23)	(0,21)
CTPIB	–0,07	–0,07	–0,07	CTPIB	–0,11	–0,11	–0,11	–0,18	–0,12	–0,12
	(0,04)	(0,04)	(0,04)		(0,04)	(0,04)	(0,04)	(0,12)	(0,13)	(0,12)
CKPIB	–0,30	–0,33	–0,34	CKPIB	–0,33	–0,37	–0,37	0,06	0,00	–0,04
	(0,06)	(0,07)	(0,07)		(0,06)	(0,07)	(0,07)	(0,19)	(0,21)	(0,20)
YNBTPIB	0,14	0,14	0,14	YNBTPIB	0,14	0,15	0,15	0,49	0,48	0,47
	(0,05)	(0,05)	(0,05)		(0,05)	(0,05)	(0,05)	(0,15)	(0,16)	(0,15)
CREC12(–1)	...	0,04	...	CREC12(–1)	...	0,15	...	...	0,48	...
	...	(0,09)	...		...	(0,05)	...	...	(0,15)	...
CREC(–3)	...	...	0,19	CREC(–3)	...	...	0,22	...	...	1,25
	...	...	(0,21)		...	...	(0,20)	...	...	(0,61)
M7PIB(–1)	...	0,03	0,03	M7PIB(–1)	...	0,04	0,04	...	0,01	0,02
	...	(0,04)	(0,03)			(0,04)	(0,03)	...	(0,12)	(0,10)
RENTAFP(–2)	...	–0,35	–0,33	RENTAFP(–2)	...	–0,30	–0,27	...	–0,62	–0,49
	...	(0,22)	(0,21)		...	(0,21)	(0,21)	...	(0,66)	(0,63)
R^2	0,678	0,697	0,702	R^2	0,734	0,749	0,753	0,288	0,320	0,366
R^2 ajustado	0,642	0,640	0,645	R^2 ajustado	0,704	0,701	0,706	0,208	0,191	0,246
E S	1,715	1,721	1,708	E S	1,671	1,679	1,668	5,136	5,192	5,014
DW	2,140	2,167	2,201	DW	2,214	2,207	2,258	1,670	1,688	1,572

Fuente: Elaboración propia.
a. Los valores entre paréntesis corresponden a los errores estándar de los coeficientes.

A diferencia de otros estudios, la tasa de interés resultó significativa y con coeficiente positivo. Esto es, a medida que sube la tasa de interés, sube el ahorro privado. El rezago con que actúa la tasa de interés es de dos trimestres, lo que resulta consistente con lo que se ha encontrado en estudios sobre los efectos de la política monetaria en el gasto agregado[13]. Más aún, esta evidencia es consistente con los ajustes de política monetaria de los 90 y sus efectos sobre el gasto interno[14]. En la práctica es un indicio del poder de la política monetaria en cuanto a sus efectos sobre el gasto agregado.

El ingreso transitorio resultó positivo y muy significativo. Sin embargo, el coeficiente obtenido resultó bajo, lo cual es un indicio importante de la presencia de restricciones de liquidez. Así, un shock que afecte al ingreso transitorio, por ejemplo debido a un alza importante de los términos de intercambio, elevaría la riqueza de los agentes, pero solamente una fracción iría a mayor ahorro.

Se incluyó también la carga tributaria como porcentaje del PIB. Básicamente la idea era ver si la reforma tributaria de 1990 tuvo un impacto sobre el ahorro privado. Debe recordarse que dicha reforma subió el IVA desde 16% hasta 18%, elevó el impuesto a las empresas de 10% a 15%, independientemente de si estas utilidades eran repartidas o no[15], y elevó la carga tributaria de las personas modificando los tramos afectos, sin modificar la tasa marginal máxima. Se tomó la carga tributaria multiplicada por una dummy que toma el valor 1 durante el período posterior a la reforma, es decir, a partir de 1991.

Se observa que el coeficiente resultó negativo y significativo. Es decir, la reforma tributaria de principios de los 90 habría tenido un efecto negativo sobre el ahorro privado.

Para cuantificar dicho efecto se hizo el ejercicio de comparar el ahorro privado estimado por las regresiones del cuadro 2 con la tasa de ahorro que dichas ecuaciones arrojarían si se les excluyera la variable carga tributaria. Los resultados se presentan en el cuadro 3. Según estas estimaciones, en promedio el ahorro privado cayó en algo más de un punto y el ahorro privado voluntario en alrededor de dos puntos como consecuencia de dicha reforma. En los gráficos 3 y 4 se presentan estos resultados para todo el período; la diferencia entre ambas curvas indica el efecto de la reforma tributaria sobre el ahorro privado.

13. Valdés (1998) encuentra que la tasa de política monetaria empieza a tener efecto en la actividad luego de 7 meses.

14. Ver Fontaine (2000).

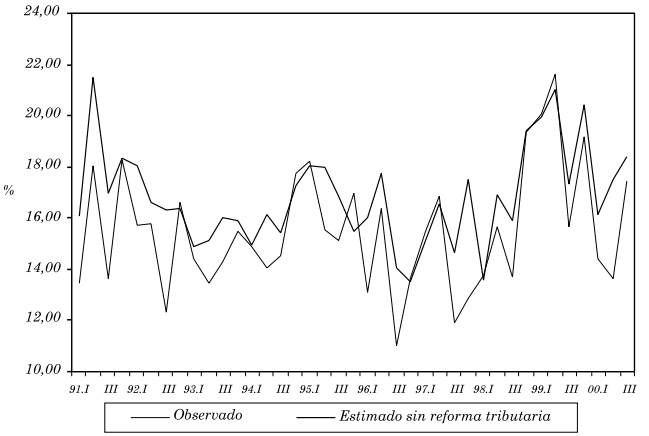
15. Durante el año previo el impuesto a las utilidades reinvertidas se había reducido a 0%, mientras que el impuesto a las utilidades repartidas había quedado en 10%. Para una descripción y análisis de estas y otras reformas tributarias en Chile en las últimas tres décadas, ver Larraín y Vergara (2000).

Cuadro 3. Efecto de la reforma tributaria de 1990

	Observado	*Estimado*	*Estimado sin reforma tributaria*	*Diferencia*
Ahorro privado				
Regresión 1	15,49	15,58	16,83	1,25
Ahorro privado voluntario				
Regresión 2	12,04	12,12	14,06	1,94

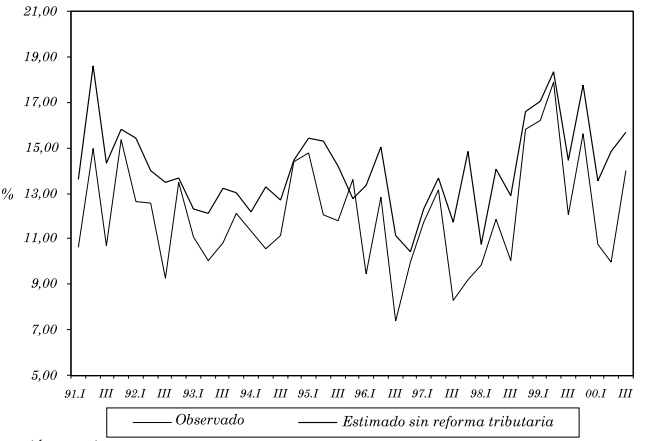
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3. Efecto de la reforma tributaria de 1990 sobre ahorro privado (regresión 1)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4. Efecto de la reforma tributaria de 1990 sobre ahorro privado voluntario ajustado (regresión 2)



Fuente: Elaboración propia.

También se incluyó en las regresiones la variable cuenta de capitales. La idea es que si el ahorro externo aumenta, entonces hay una sustitución con respecto al ahorro privado, dada la existencia de restricciones de liquidez. En otras palabras, un mayor flujo de capitales libera recursos domésticos que se pueden dedicar al consumo. El coeficiente resultó negativo y muy significativo.

A diferencia de la evidencia a nivel internacional, por lo general el crecimiento no resultó significativo. La excepción es la ecuación de ahorro privado voluntario y con crecimiento en doce meses. Esto contrasta con Hachette (1998), que encuentra que el crecimiento sí se da en forma significativa. No obstante, dicho autor reconoce que su efecto es menor.

En las ecuaciones mencionadas también se incluye un indicador de profundización financiera (M7 sobre PIB) y otro de rentabilidad del sistema previsional. Ambas resultaron no significativas y no cambian los coeficientes de las otras variables, lo que demuestra lo robusto de la estimación.

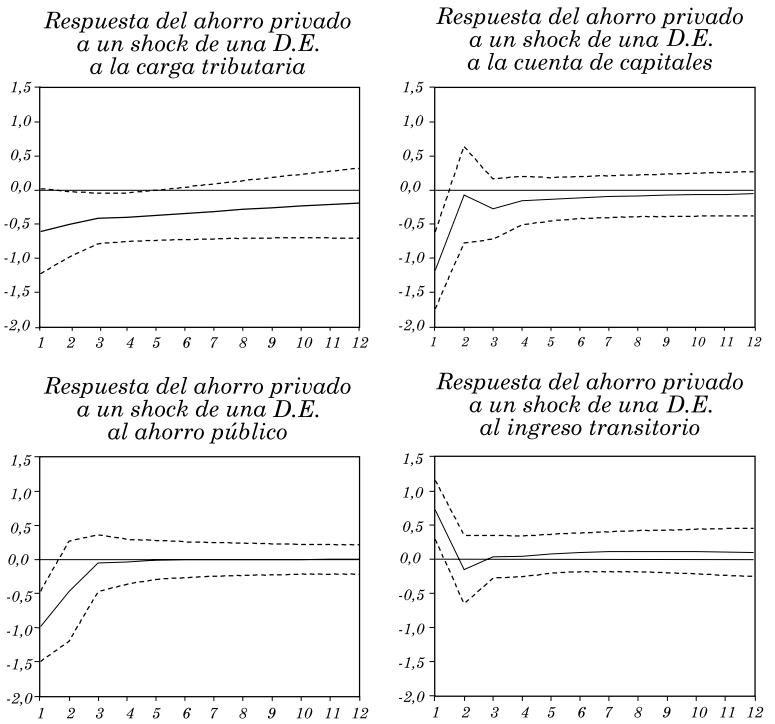
Por último, cabe destacar que también se consideraron las variables oportunidades de inversión, ingreso permanente, términos de intercambio y M1A sobre PIB, y no resultaron significativas.

4. Análisis impulso-respuesta

Se realizaron análisis impulso-respuesta a través de vectores autorregresivos tanto para el ahorro privado como para el ahorro privado voluntario. Los gráficos 5 y 6 muestran el promedio (línea en negrita) de 100 simulaciones de Montecarlo tras aplicar un shock de una desviación estándar y de una sola vez a las variables carga tributaria, cuenta de capitales, ahorro público e ingreso transitorio. Las líneas punteadas representan dos desviaciones estándar del promedio de estas simulaciones.

Se observa que en cuanto al ahorro privado total (gráfico 5), los shocks sobre el ahorro público, cuenta de capitales e ingreso transitorio, tienen su mayor impacto dentro de los primeros dos trimestres. En la variable carga tributaria el efecto es menos claro, consistentemente con lo que se observa en las regresiones respectivas. No obstante, al tomar el ahorro privado voluntario (gráfico 6) como la variable dependiente, la carga tributaria se hace más significativa y su impacto dura hasta seis trimestres.

Gráfico 5. Análisis impulso-respuesta del ahorro privado



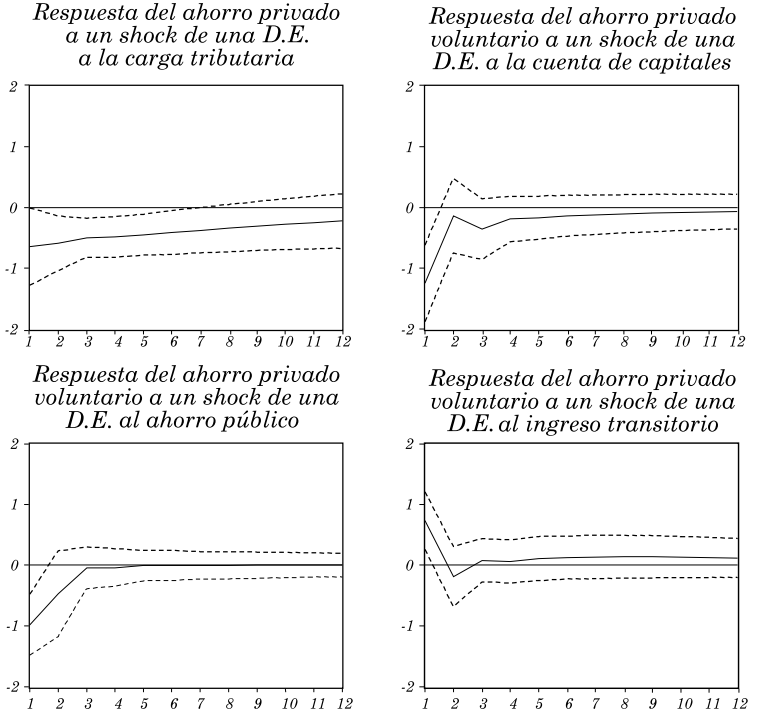
Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones

El propósito de este trabajo ha sido estimar una función del ahorro privado en Chile. Este se separó en ahorro privado total y ahorro privado voluntario, es decir, el que excluye el ahorro previsional forzoso. El período utilizado fue 1988:1-2000.3. Las cifras son oficiales a partir de 1990 y se utilizó un empalme con estimaciones para períodos previos en 1988 y 1989.

El ahorro privado se midió como el ahorro nacional menos el ahorro público. Este último se estima como la diferencia entre ingresos y gastos corrientes del gobierno central. Para llegar al ahorro voluntario, se le restaron al ahorro privado las cotizaciones previsionales.

Gráfico 6. Análisis impulso-respuesta del ahorro privado voluntario



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indican que el ahorro privado y el ahorro público son sustitutos imperfectos, es decir, la equivalencia ricardiana se cumple sólo parcialmente. El coeficiente encontrado es de alrededor de –0,7. La tasa de interés resultó positiva y significativa, esto es, el ahorro privado aumenta cuando sube la tasa de interés.

El ingreso transitorio también resultó positivo y significativo, lo que es consistente con lo que han encontrado otros estudios (Hachette, 1998). La cuenta de capitales tiene un efecto negativo y significativo sobre el ahorro.

Finalmente, se muestra que la reforma tributaria de 1990, que elevó el impuesto a las empresas, a las personas y el IVA, tuvo un efecto negativo sobre el ahorro. Este efecto, se estimó, estaría entre

uno y dos puntos del PIB. Una línea de investigación futura sería determinar con exactitud cuál es el mecanismo que habría operado para producir este resultado. En particular, será interesante saber si fue el incremento en el impuesto a las empresas el que tuvo el mayor efecto negativo sobre el ahorro u otro de los que se modificaron.

Las variables crecimiento, oportunidades de inversión, restricciones de liquidez, rentabilidad de los fondos de pensiones, ingreso permanente y profundización financiera no resultaron significativas.

Otra posible línea de investigación futura sería separar el ahorro privado voluntario entre ahorro de las empresas y ahorro de las personas naturales. Los datos, en principio, muestran que el ahorro es básicamente ahorro de las empresas y que el ahorro personal es bastante bajo. No obstante, dada la estructura tributaria en Chile (es decir, con impuestos a las personas sustancialmente más altos que los impuestos a las empresas), una gran cantidad de individuos, particularmente los de mayores ingresos, se incorporan en sociedades y realizan sus ahorros a través de ellas. La pregunta que cabe es, entonces, qué sucedería si el sistema tributario no estuviera diseñado de esta forma. ¿Ahorrarían los individuos lo mismo, pero ahora en forma personal y no en sus empresas, o simplemente el ahorro privado voluntario se reduciría? La otra pregunta que en estos días resulta clave responder es qué sucedería con el ahorro si, manteniendo la recaudación en los niveles actuales, se bajara la tasa marginal de impuesto a las personas, compensándola con un aumento del impuesto a las empresas.

REFERENCIAS

Banco Mundial. 1994. *Averting the Old Age Crisis*. Oxford: Oxford University Press.

Barro, R. 1974. "Are Government Bonds Net Wealth?. *Journal of Political Economy* 82 (nov.-dic.): 1095-1117.

Beyer, H. y R. Vergara. 2001. "Qué hacer". En *Qué hacer ahora: propuestas para el desarrollo*, editado por H. Beyer y R. Vergara. Santiago: Centro de Estudios Públicos.

Carroll, C. y D. Weil. 1994. "Saving and Growth: A Reinterpretation". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 40: 133-192.

Cass, D. 1965. "Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation". *Review of Economic Studies* 32: 233-240.

Corbo, V. y K. Schmidt-Hebbel. 1991. "Public Policies and Saving in Developing Countries". *Journal of Development Economics* 36: 89-115.

Deaton, A. 1992. *Understanding Consumption*. Oxford: Clarenton Press.

Deaton, A. 1999. "Saving and Growth". En *The Economics of Saving and Growth: Theory, Evidence and Implications for Policy*, editado por K. Schmidt-Hebbel y L. Servén, 33-70. Cambridge: Cambridge University Press.

Elmendorf, D. y N. G. Mankiw . 1998. "Government Debt". NBER Working Paper 6470. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Feldstein, M. 1974. "Social Security, Induced Retirement and Aggregate Capital Accumulation". *Journal of Political Economy* 85 (2): 403-413.

————. 1980. "International Differences in Social Security and Saving". *Journal of Public Economics* 14: 225-244.

Feldstein, M. y P. Bacchetta. 1991. "National Saving and International Investment". En *National Saving and Economic Performance*, editado por D. Bernheim y J. Shoven. Chicago: University of Chicago Press.

Feldstein, M. y C. Horioka. 1980. "Domestic Saving and International Capital Flows". NBER Working Paper 4851. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Fontaine, J. A. 2000. "Banco Central Autónomo: en pos de la estabilidad". En *La transformación económica de Chile*, editado por

F. Larraín y R. Vergara, 393-428. Santiago: Centro de Estudios Públicos.

Friedman, M. 1957. *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press.

Giovannini, A. 1983. "The Interest Elasticity of Savings in Developing Countries: The Existence Evidence". *World Development* 11 (7): 601-607.

Hachette, D. 1998. "Ahorro privado en Chile". *Cuadernos de Economía* 35: 104, 3-47.

Hayashi, F. 1997. *Understanding Saving: Evidence from the United States and Japan*. Cambridge: The MIT Press.

Koopmans, C. 1965. "On the Concept of Optimal Economic Growth". En *The Econometric Approach to Development Planning*. Amsterdam: North Holland.

Larraín, F. y F. Rosende. 1994. "Cómo mantener un crecimiento elevado". En *Chile hacia el 2000: ideas para el desarrollo*, editado por F. Larraín, 49-65. Santiago, Chile: Centro de Estudios Públicos.

Larraín, F. y R. Vergara. 2000. "Un cuarto de siglo de reformas fiscales". En *La transformación económica de Chile*, editado por F. Larraín y R. Vergara, 71-109. Santiago, Chile: Centro de Estudios Públicos.

Levine, R. y D. Renelt. 1992. "A Sensivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions". *American Economic Review* 82: 942-963.

Lucas, R. 1988. "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics* 22 (1): 3-42.

Mankiw, G., D. Romer, y D. Weil. 1992. "A Contribution to the Empirics of Economic Growth". *Quaterly Journal of Economics* 107: 407-437.

Modigliani, F. 1970. "The Lyfe-Cycle Hypothesis of Saving and Intercountry Differences in the Saving Ratio". En *Induction, Trade, and Growth: Essays in Honour of Sir Roy Harrod*, editado por W. A. Eltis, M. F. G. Scott, y J. N. Wolfe, 197-255. Oxford: Clarendon Press.

————. 1986. "Lyfe Cycle, Individual Thrift, and the Wealth of Nations". *American Economic Review* 76:297-313.

Morandé, F. y R. Vergara. 1997. *Análisis empírico del crecimiento en Chile*. Santiago: Centro de Estudios Públicos y Programa de Postgrado en Economía Ilades/Georgetown University.

Romer, P. 1986. "Increasing Returns and Long-Run Growth". *Journal of Political Economy* 94: 1002-1037.

————. 1990. "Endogenous Technological Change". *Journal of Political Economy* 98: S71-S102.

Rossi, N. 1988. "Government Spending, the Real Interest Rate, and the Behaviour of Liquidity Constrained Consumers in Developing Countries". *IMF Staff Papers* 35 (marzo): 104-140.

————. 1989. "Dependency Rates and Private Saving Behavior in Developing Countries". *IMF Staff Papers* 36 (marzo): 166-181.

Schmidt-Hebbel, K. y L. Servén. 1999. "Saving in the World: The Stylized Facts". En *The Economics of Saving and Growth: Theory, Evidence and Implications for Policy*, editado por K. Schmidt-Hebbel y L. Servén, 6-32. Cambridge: Cambridge University Press.

Schmidt-Hebbel, S. Webb, G. Corsetti y K. 1992. "Household Saving in Developing Countries: First Cross-Country Evidence". *World Bank Economic Review* 6: 527-549.

Solow, R. 1956. "A Contribution to the Theory of Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics* 70: 65-94.

Summers, L. H. 1981. "Tax Policy and Capital Accumulation in a Life Cycle Growth Model". *American Economic Review* 71 (4): 533-544.

Vaidyanathan, G. 1993. "Consumption, Liquidity Constraints, and Economic Development". *Journal of Macroeconomics* 15 (verano): 591-610.

Valdés, R. 1998. "Efectos de la política monetaria en Chile". *Cuadernos de Economía* 104: 97-125.

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.

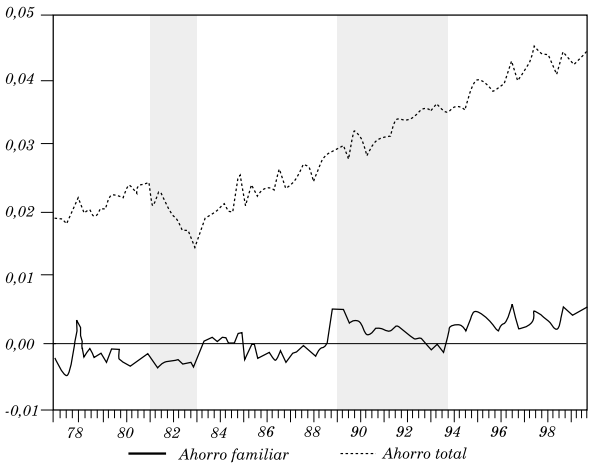
La mayoría de los estudios empíricos sobre ahorro en Chile han usado un concepto de ahorro más agregado que el de familias (por

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[1]. 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).

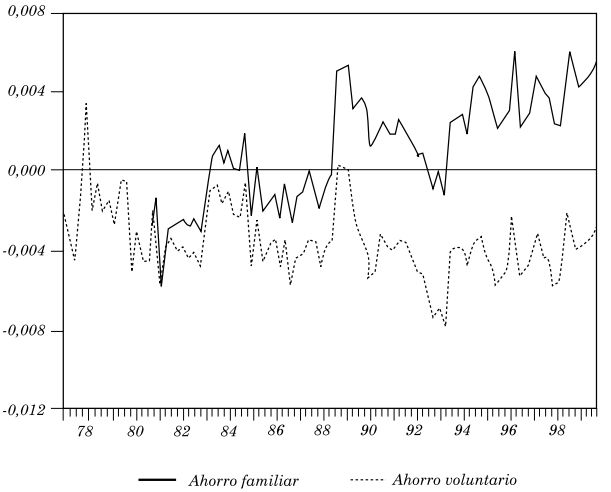
Pero la decisión de las familias de ahorrar, a menudo se ve afectada por la existencia de sistemas de ahorro forzoso. En efecto, desde 1981 y a raíz de la reforma previsional que sustituyó el antiguo sistema de reparto público por uno de acumulación individual privado, se ha hecho hincapié en la diferencia 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[2]. 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.

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

donde *i* es la tasa de interés nominal, δ la tasa de depreciación económica y π 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:

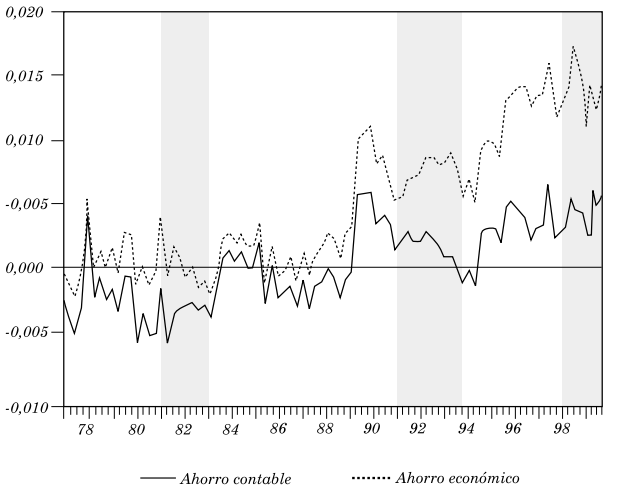
$$\begin{aligned} AE_t &= Y_t + SD_t - CND_t - CD_t \ , \\ AE_t &= Y_t - CND_t \ , \end{aligned} \tag{2}$$

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:

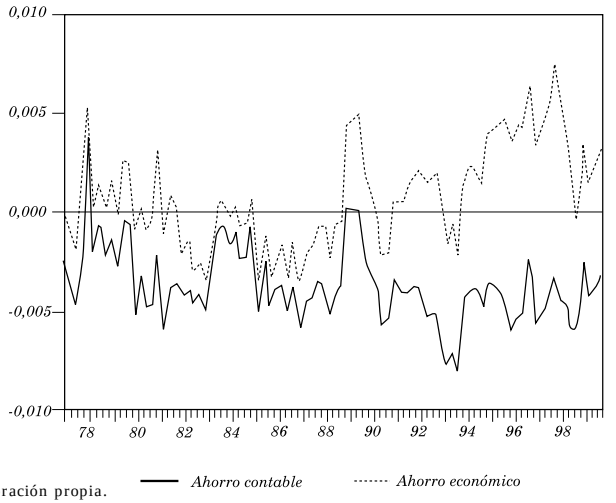
$$\begin{aligned} AVC_t &= Y_t - AFP_t - CND_t - CD_t \ , \\ AVE_t &= Y_t - AFP_t - CND_t \ , \end{aligned} \tag{3}$$

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.

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[a]

	Ingreso	*PIB*	*Empleo*	*Salarios*	*Dinero real*	*Tasa interés*	*Crédito consumo*
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.

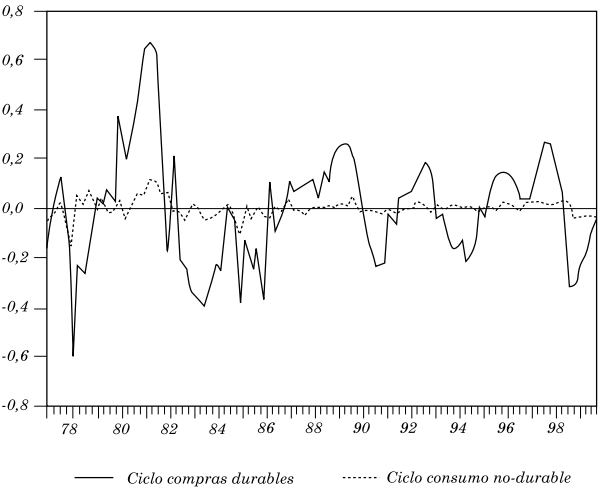
En tercer lugar, existen correlaciones significativas entre el ahorro económico y la tasa de interés real. Los resultados, sin embargo, son confusos. Mientras la correlación es negativa con el ahorro total —es decir, incluyendo las cotizaciones de AFP—, la correlación con el ahorro voluntario es cero 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.

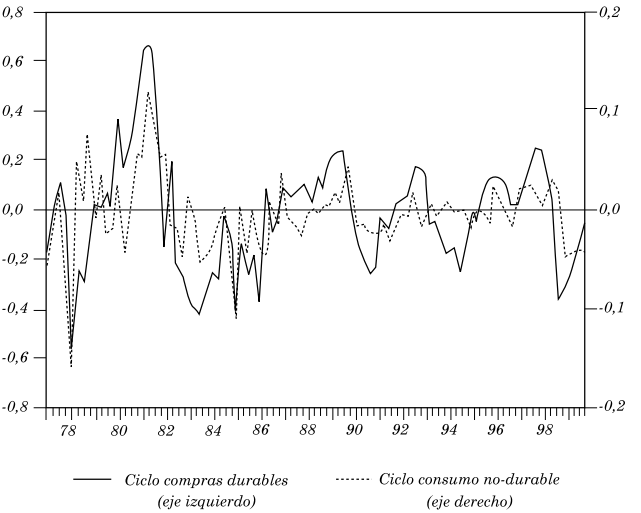
Como se puede ver en el gráfico 5, la volatilidad de compras de bienes durables es considerablemente más alta que la del consumo de bienes no durables y servicios (en términos cuantitativos, la relación es casi 8 a 1). Como se observa en el cuadro 2, esta mayor volatilidad parece relacionarse con la 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

	Consumo total	*Consumo bienes no durables*	*Compras bienes durables*
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)[3].

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

	Ciclos de consumo de bienes no durables	*Ciclos de compras de bienes durables*
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 econométrico 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:

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

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 ε_t^S y ε_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:

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

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

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

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

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

• Finalmente, el test de la sensibilidad excesiva del consumo se puede incorporar en el VAR usando las siguientes restricciones[4]:

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.

$$a_{12}(L) = (1-\beta)a_{11}(L)\ ,$$
$$a_{22}(L) = (1-\beta)a_{12}(L) + (1+r)(L)\ . \qquad (8)$$

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[5]. 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[a]

Ingreso	*Consumo*	a	b	R^2	*DW*	*Test PP*[b] *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 $Y = a + b\,C$. 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[a]

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 previsibles 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[6]. 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:

$$\begin{aligned} &\text{Max}_{C,KD,A} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} (1+\rho)^{-t} U(C_t, KD_t) \ , \\ &A_t = (1+r)A_{t-1} + Y_t - C_t - P_d[KD_t - (1-\delta)KD_{t-1}] \ , \\ &A_t + \phi P_d KD_t \geq 0 \ . \end{aligned} \tag{9}$$

La modelación de las restricciones de liquidez queda reflejada en el parámetro ϕ. 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 ϕ 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:

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

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, ε_{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 (ϕ). 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, η y ν.

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

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

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

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

donde

$$\theta_{2t+1} = -\frac{R^K_{t+1}}{\phi(1 + r_{t+1}) - (1 - \delta)(1 + \pi_{t+1})} \tag{14}$$

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 θ_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 ϕ). Hay dos interesantes maneras de modelar θ_2. Primero, suponer que θ_2 es constante en el tiempo y recuperar un parámetro ϕ variable y, segundo, suponer que ϕ es constante y permitir que θ_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[a]

Variable	*MICO*	*VI*	*MICO*	*VI*
Término corrección de errores (–1)	–0,60 (0,06)	–0,73 (0,10)	… …	… …
Parámetro ϕ	… …	… …	0,83 (0,01)	0,84 (0,02)
Vector de cointegración				
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)
Dinámica de corto plazo				
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)	… …	… …
Δ (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 η_t y ν_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 ϕ 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[7].

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 período 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 ϕ 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[a]

Ho: No existe causalidad desde	*Valor p de no rechazo de Ho*		
	1977-1999	*1977-1990*	*1990-1999*
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.

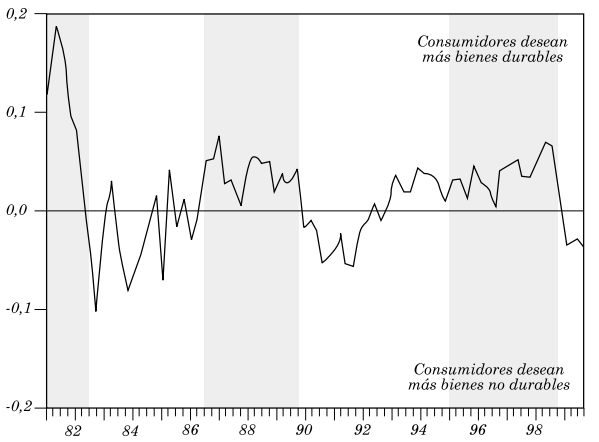
Respecto de la causalidad entre el ciclo de durables y la disponibilidad de crédito, el modelo predice que si ésta existe, debiera ir de crédito a compras de bienes durables. Cuando los agentes restringidos de liquidez desean aumentar las compras de durables y se relajan dichas restricciones, se observará 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[a]

Variable	*PP Nivel*	*PP Diferencias*
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[a]

Variable	*Restricciones de liquidez*
Parámetro ϕ	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[b]	...
D2[b]	–0,02 (0,01)
D3[b]	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

Agosín, 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.

Estimaciones de los determinantes del ahorro voluntario de los hogares en Chile (1988 y 1997)

Andrea Butelmann
Ministerio de Economía, Chile

Francisco Gallego
Banco Central de Chile

En la literatura sobre ahorro (consumo) coexisten un conjunto amplio de estudios que utilizan información agregada con un grupo de investigaciones y metodologías que usan datos de origen microeconómico. Lo anterior se explica porque el estudio empírico del ahorro plantea el dilema de ocupar datos agregados y ganar información de alta frecuencia, o utilizar datos microeconómicos recolectados directamente de los agentes tomadores de decisiones y, por ello, no afectos a problemas de agregación, pero que presentan una frecuencia temporal muy baja.

Este trabajo se inserta en la segunda línea, al estudiar el comportamiento de los hogares utilizando evidencia recolectada directamente a nivel microeconómico en Chile. Además, se analiza el componente menos estudiado del ahorro nacional y que se mide de modo más indirecto en la literatura que usa datos agregados: el ahorro voluntario de los hogares. A saber, la mayoría de los estudios previos en Chile utiliza una descomposición por agente individual y recupera el ahorro voluntario de los hogares como un residuo (Agosín,

Se agradece la colaboración de Marcelo Henríquez en la manipulación de los datos utilizados en este trabajo. Asimismo los comentarios de Manuel Agosín, Andrea Repetto, Raimundo Soto y de los asistentes al Cuarto Seminario Anual de Macroeconomía: "Análisis empírico del ahorro en Chile" y al Seminario de Macroeconomía y Finanzas del Banco Central de Chile. Las opiniones de los autores no necesariamente representan las opiniones del Banco Central de Chile ni del Ministerio de Economía. Se agradece también el apoyo de FONDECYT-Proyecto #1980436, que financió las etapas iniciales de esta línea de investigación.

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

2001; Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto, 1999) luego de medir el ahorro externo, el ahorro del gobierno, de las empresas y el ahorro obligatorio de los hogares. Hasta donde llega nuestro conocimiento, son muy pocos los trabajos que estudian el ahorro de los hogares en Chile usando información recolectada directamente desde el nivel microeconómico (Betancourt, 1971; Coronado, 1998; Butelmann y Gallego, 2000 y 2001).

El estudio del ahorro usando información microeconómica tiene características que lo hacen muy interesante desde diferentes puntos de vista. En primer lugar, desde el punto de vista práctico y de política económica, la mayor parte de la información agregada disponible para Chile parece indicar que el ahorro voluntario de los hogares ha sido el único componente del ahorro nacional que no experimentó un alza en el período 1986-2000, manteniéndose incluso en niveles negativos durante casi todo el período[1]. En segundo lugar, desde un punto de vista analítico, la mayoría de las teorías económicas se plantean desde la óptica de las decisiones individuales, esto es que un agente intenta maximizar el bienestar propio sujeto a las restricciones relevantes, por lo que estudiar el comportamiento del ahorro de los hogares entrega una mirada microeconómica directa y no afecta a problemas de agregación[2].

En particular, el objetivo de este trabajo es estudiar cuáles han sido los determinantes del ahorro voluntario de los hogares de Chile. Para ello se utiliza información de dos cortes transversales, el primero en 1987 (período de recuperación posterior a la crisis de 1982-1984) y el segundo en 1996-1997 (parte final de la etapa de auge económico previo a la desaceleración de la actividad de 1998-2000). En ambas muestras se estudia la importancia de una serie de determinantes teóricos del ahorro, junto con contrastarse si en ambos períodos se observan diferencias significativas en la respuesta del ahorro a esos factores (particularmente aquellos relacionados a aspectos institucionales). Lo anterior permite tener una idea general de los factores que influyen en el ahorro voluntario de los hogares, además de identificar si esos determinantes son estables a lo largo del tiempo.

Los principales resultados de este trabajo apoyan la explicación convencional de la literatura económica para el ahorro, esto es que

1. De hecho, la mayor parte de las recomendaciones planteadas en la publicación de la Comisión Nacional del Ahorro (1998) apuntan principalmente a medidas para aumentar el ahorro voluntario de los hogares.

2. Butelmann y Gallego (2001) desarrollan una detallada discusión de este punto, aplicándolo al estudio del ahorro de los jubilados.

los ahorros se relacionan con la acumulación de activos para suavizar el consumo intertemporalmente. Lo anterior se traduce en que más del 60% de la variación de las tasas de ahorro explicadas por nuestro modelo econométrico se debe a la influencia de la edad (determinante fundamental del ahorro en la Teoría del Ciclo de Vida, TCV) y del ingreso transitorio del hogar (punto básico de la Hipótesis del Ingreso Permanente). Adicionalmente se observa que los resultados entregan apoyo empírico a un conjunto de extensiones de las teorías clásicas que se relacionan con factores demográficos y económicos. Asimismo se observa que los efectos de algunos aspectos institucionales sobre el ahorro de los hogares varían en diferentes contextos macroeconómicos, en particular el acceso al mercado del crédito y al sistema de ahorro para la jubilación.

Este trabajo se organiza del siguiente modo: la primera sección presenta una breve revisión de las principales teorías económicas para explicar el consumo y la evidencia empírica disponible a nivel microeconómico, mientras que la segunda sección revisa los principales hechos estilizados que se observan en el comportamiento del ahorro de los hogares chilenos, considerando los resultados de trabajos previos y a la vez señalando el contexto macroecómico en que se desenvuelven los hogares. La tercera sección presenta las estimaciones empíricas realizadas en este trabajo. Finalmente se exponen las principales conclusiones que se derivan de los resultados previos.

1. Ahorro de los hogares: principales hipótesis y hechos estilizados

El estudio del ahorro de los hogares está directamente relacionado con los modelos conceptuales desarrollados para explicar el consumo. Así, el punto de partida de cualquier discusión sobre el ahorro debe remontarse a los trabajos iniciales de Friedman (1957) y Modigliani y Brumberg (1954). En estos enfoques el comportamiento del ahorro se relaciona con la maximización del bienestar intertemporal derivado del consumo, sujeto a que se respete la dotación intertemporal de recursos del hogar. En términos formales, se puede representar en la siguiente optimización:

$$\begin{aligned} &\text{Max } U(C_1, C_2, ..., C_n) \ , \\ &\text{sujeto a :} \\ &\text{VP}(C_1, C_2, ..., C_n) + A_n \leq \text{VP}(Y_1, Y_2, ..., Y_n) + A_0 \ , \end{aligned} \tag{1}$$

donde C_i, Y_i y A_i son el consumo, el ingreso y los activos del hogar en el período "*i*" y VP es el operador de valor presente.

La conclusión más fuerte de este enfoque es el hecho de que, en general, el consumo en un momento del tiempo está relacionado con el ingreso permanente del hogar y es independiente del ingreso corriente. Sin embargo, la manera exacta como se produce esta independencia del consumo y del ingreso contemporáneo depende de los supuestos que se tomen respecto de la función de utilidad y del acceso al crédito de los agentes. Por ejemplo, si se asume que la función de utilidad es aditivamente separable en sus componentes temporales, que la función de utilidad es logarítmica, que la tasa de interés es igual a la tasa de descuento subjetiva y que no existe incertidumbre, se puede obtener el resultado convencional de suavización intertemporal del consumo que se presenta en la literatura. Contrariamente, si algunas de estas condiciones no se cumplen, el resultado presentado en los modelos convencionales no se mantiene y se puede mostrar que el consumo puede ser creciente o decreciente en el tiempo, e incluso puede moverse junto con el ingreso, o reaccionar a los cambios predecibles en esa variable.

A partir de finales de la década de los 70, y especialmente durante la década de los 80, se desarrollan extensiones que incorporan otros elementos a la racionalidad representada por (1)[3]. En primer lugar, es posible mencionar el efecto de variables demográficas. Si el agente que decide la asignación intertemporal de recursos está interesado en suavizar el consumo por miembro del hogar, entonces se obtiene el resultado de que el consumo total del hogar está correlacionado con el número de miembros del mismo (Attanasio, 1999). Si, a su vez, esta variable está correlacionada con el ingreso, entonces el consumo no será independiente del ingreso corriente. Un resultado similar se obtiene cuando la incorporación de los miembros del hogar a la fuerza laboral es endógena y los bienes producidos domésticamente pueden ser sustituidos por bienes adquiridos en el mercado (Baxter y Jermann, 2000). Por otro lado, la tasa de descuento intertemporal puede depender de factores demográficos y por esa vía influir en las decisiones de consumo y ahorro (ver Attanasio, 1999).

Una segunda línea de investigación, derivada de la teoría del ciclo de vida, ha estudiado detalladamente el comportamiento del

3. Ver Deaton (1992), para una completa revisión de la literatura, y Browning y Lusardi (1996), para una exposición ilustrativa de cómo extender de modo simple la optimización intertemporal convencional.

ahorro/consumo en las distintas etapas de la vida. En particular, una de las áreas que han despertado mayor interés se relaciona con el estudio de las persistentemente positivas tasas de ahorro en la vejez. Se observa que en las personas de mayor edad tiende a coexistir un proceso de desacumulación de activos ahorrados en el pasado con acumulación positiva de activos líquidos. No es claro si la segunda forma de ahorro compensa totalmente a la primera, pero es un hecho que al menos existe un cambio en la composición de los activos en la vejez hacia activos más líquidos. Existen diferentes explicaciones para este fenómeno, como el riesgo de mortalidad y de problemas de la salud, el motivo herencia, o imposibilidad de acceder al mercado de capitales que impiden realizar los planes intertemporales (ver Butelmann y Gallego, 2001).

En otra avenida de investigación se ha estudiado el efecto de la incertidumbre en las decisiones de ahorro de los hogares. En general, se ha encontrado que esta variable tiene un efecto negativo sobre el consumo —positivo sobre el ahorro—, en particular cuando interactúa con la presencia de restricciones de liquidez activas (Browning y Lusardi, 1996). Una línea de investigación que combina la existencia de ahorro precautorio con agentes relativamente impacientes al comienzo de la vida, es la literatura que entiende que el ahorro se produce para generar un *buffer stock*, que permita suavizar el consumo frente a shocks adversos. Para que, luego de alcanzar ese nivel de recursos, las personas —relativamente impacientes— gasten todo su ingreso, y consecuentemente el consumo se mueva en paralelo con el ingreso (Carroll, 1992).

Por otro lado, la existencia de restricciones al endeudamiento puede tener efectos importantes sobre la asignación intertemporal de recursos y, por ende, sobre el consumo. Sin embargo, el estudio de este punto no es fácil, ya que, por ejemplo, es posible que las restricciones sean endógenas a la tenencia de activos por parte de los hogares; así, hogares con más activos colateralizables pueden tener mayor acceso al crédito (o, puesto de otra manera, es posible endeudarse contra la compra de bienes durables o viviendas que sirven como colateral, Chah, Ramey y Starr, 1995; Gallego, Morandé y Soto, 2001). Cuando existen restricciones de liquidez, los activos o bienes durables pueden jugar un rol en las decisiones de ahorro, en el sentido de que los hogares que no los poseen ahorran más para poder adquirirlos.

Adicionalmente, la participación de los hogares en diferentes esquemas institucionales que tienen efectos tanto en la riqueza

de los agentes como en la distribución de riesgos puede afectar en sus decisiones de ahorro. En particular, en la literatura se destaca el efecto sobre el ahorro de los seguros de desempleo, la participación en esquemas de ahorro para la vejez, las redes sociales y/o transferencias implícitas, entre otros (Deaton, 1997).

Si bien existen otras hipótesis para identificar los determinantes del ahorro[4], uno de los enfoques más populares cuestiona la racionalidad de los agentes económicos y plantea otras explicaciones *ad hoc* (como las funciones de consumo keyne-sianas) o basadas en determinantes psicológicos (aquí la literatura ha estado influida por casi todas las figuras emblemáticas del *behavioral economics*: ver la revisión presentada en Browningy Lusardi, 1996, y el trabajo de Mullainathan y Thaler, 2000). En esta línea, por ejemplo, algunas anomalías en el comportamiento del ahorro se han relacionado con el efecto del descuento hiperbólico sobre el ahorro y el consumo (Laibson, 1997; Laibson, Repetto y Tobacman, 2000)[5] .

Finalizamos esta sección con una breve revisión de los resultados empíricos disponibles en la literatura económica que estudia el ahorro de los hogares utilizando información de origen microeconómico[6]:

• Se observa una relación positiva entre las tasas de ahorro de los hogares y el nivel de ingreso corriente, tanto en países desarrollados (Bosworth, Butless y Sabelhous, 1991; Poterba, 1994; Browning y Lusardi, 1996; Dynan, Skinner y Zeldes, 2000) como en países en desarrollo (Coronado, 1998; Székely, 1998; Attanasio y Székely, 1998; y Denizer y Wolf, 1998).

• Respecto de la relación entre educación y ahorro, si bien la mayoría de los estudios encuentran una relación positiva entre niveles de educación y las tasas de ahorro de los hogares (Avery

4. Entre ellas cabe indicar las siguientes: las preferencias por herencias, el capital humano de los integrantes del hogar, la existencia de hábitos de consumo internos o externos y preferencias que incorporan directamente la riqueza del hogar, entre otros.

5. No obstante, se ha planteado que los modelos convencionales extendidos adecuadamente son capaces de tomar en cuenta algunas de las anomalías presentadas por los datos (ver Attanasio, 1999; Japelli y Modigliani, 1998).

6. Esta revisión corresponde a una extensión y actualización a la revisión presentada en Butelmann y Gallego (2000).

y Kennickell, 1991; Bernheim y Scholz, 1993; Attanasio, 1993; Browning y Lusardi, 1996; Attanasio y Székely, 1998; Butelmann y Gallego, 2001), otros estudios sostienen que hay una relación negativa o inexistente (Coronado, 1998; Denizer y Wolf, 1998).

• Otra clasificación se relaciona con el tipo de familia, donde se observa que las tasas de ahorro son más altas en familias sin hijos, o cuando más de un miembro del hogar participa en la fuerza laboral y cuando los dos cónyuges trabajan (ver Bosworth, Burtless y Sabelhaus, 1991; Browning y Lusardi, 1996; y Coronado, 1998).

• Existe alguna evidencia de que el motivo precaución es importante para ciertos tipos de hogares, i. e., jóvenes-pobres (Browning y Lusardi, 1996; Carroll y otros, 1997).

• Otros estudios encuentran que una proporción significativa del ahorro se realiza a través de la compra de bienes durables (Browning y Lusardi, 1996; Attanasio y Székely, 1998), que son más sensibles al motivo precaución (Dunn, 1998).

• Existe una relación positiva entre el ingreso permanente y la tasa de ahorro, que se ha explicado por: la valoración de la riqueza en sí misma (Carroll, 1998), la importancia del motivo herencia y el rol que juegan los ahorros pensionales (Dynnan, Skinner y Zeldes, 2000), entre otros.

• En relación con el contraste empírico de las teorías de consumo en general, se encuentran los siguientes resultados:

1. Se observa un paralelismo (comovimiento) entre el ingreso y el gasto de los hogares a lo largo del ciclo de vida (Carroll y Summers, 1991; Paxson, 1996; y Deaton, 1997).

2. Otro grupo de estudios concluye que luego de los 40-45 años el paralelismo desaparece y los consumidores comienzan a mostrar tasas positivas de ahorro (Gourinchas y Parker, 2000; Carroll y Summers, 1991; Carroll y Samwick, 1997).

3. En algunos estudios, luego de corregir por variables demográficas, el paralelismo observado desaparece y el consumo tiende a aplanarse (Attanasio y Browning, 1995; Blundell, Browning y Méghir, 1994; Attanasio y Banks, 1998; Butelmann y Gallego, 2001), mientras que en otro el paralelismo se mantiene al menos en parte del ciclo de vida (Gourinchas y Parker, 2000).

4. En un gran número de estudios se deduce que el ahorro en los grupos de mayor edad no disminuye y que incluso aumenta. Para países en desarrollo ver: Paxson (1996), para Tailandia y

Taiwán; Denizer y Wolf (1998), para Bulgaria y Hungría; y Attanasio y Székely (1998), para México, entre otros[7].

5. Algunos estudios analizan si distintas generaciones tienen diferentes propensiones a consumir (ahorrar) y los resultados son mixtos. En algunos casos se sostiene que el "efecto cohorte" es significativo (Paxson, 1996, para Estados Unidos; Jappelli y Modigliani, 1998, para Italia; y Attanasio y Szèkely, 2000, para países en desarrollo), mientras que en otros este efecto es inexistente (Attanasio, 1993; y el mismo Paxson, 1996, para Reino Unido, Taiwán y Tailandia). Otra línea de investigación ha explicado la propensión a ahorrar diferenciada por cohortes, por ejemplo Bernhein (1991), relacionando este efecto con la situación del mercado laboral al iniciar la vida activa.

2. Hechos estilizados sobre el ahorro en Chile: evidencia microeconómica y contexto macroeconómico general

En esta sección se revisa, en primer lugar, la evidencia empírica previa respecto del comportamiento del ahorro de los hogares, y luego se presentan algunos hechos estilizados relativos al comportamiento de los hogares chilenos en relación con el ahorro voluntario, utilizando datos de origen microeconómico. Finalmente se revisa el contexto macroeconómico existente en cada uno de los momentos en que se levantaron los cortes transversales utilizados en este trabajo.

2.1 Literatura previa

El primer trabajo que utiliza datos microeconómicos chilenos para estudiar el comportamiento del ahorro de los hogares es el de Betancourt (1971), al manejar información de la encuesta para el costo de la vida para el Chile central en 1964[8]. Con esos datos

7. Esta evidencia, sin embargo, ha sido criticada por la ausencia de un tratamiento consistente de las pensiones (que se definen como ingreso); algunos trabajos muestran que una vez que se corrigen los ingresos para considerar a las pensiones como desahorro, los resultados de la literatura previamente citada se revierten. Ejemplo de estos estudios son Japelli y Modigliani (1998) para Italia, y Butelmann y Gallego (2001) para Chile.

8. Incorpora las provincias de Colchagua, Curicó, Talca, Linares y Maule.

Betancourt realiza un test propuesto por Friedman (1957), desarrollado por Houtaker (1958) y modificado por Eisner (1958), para estudiar si los datos rechazan o no la teoría del ingreso permanente (TIP) en Chile. Sus resultados no rechazan la existencia de la TIP, en el sentido de que los hogares tienden a asociar su consumo más fuertemente al ingreso permanente que al ingreso transitorio. Esto es interesante, pues estos resultados se obtienen con datos de la década del 60 y para zonas de Chile relativamente atrasadas y lejanas de los grandes centros urbanos.

El segundo estudio que utiliza datos de origen microeconómico es el de Coronado (1998), el cual se vale de datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) de 1988 y aplica una metodología econométrica de diferencias en diferencias para estudiar el efecto de la afiliación a una AFP sobre las tasas de ahorro de los hogares. Sus principales resultados muestran que sólo los afiliados en las AFP provenientes de los grupos más ricos de la población tienen tasas de ahorro más altas (en el resto de los grupos de ingreso no se encuentran efectos significativos). No existe una racionalidad clara para este resultado, pues el impacto de las AFP en el ahorro voluntario no es teóricamente claro (para más detalles, ver Coronado, 1998). Adicionalmente se identifican efectos sistemáticos de algunas variables sobre las tasas de ahorro: un efecto positivo ejercen la edad, el ingreso corriente (débilmente), el número de adultos del hogar; y efecto negativo la educación (este resultado se hace positivo si es que no se controla por ingreso corriente), el número de niños del hogar, y el hecho de que el jefe del hogar esté casado. No se observa un efecto sistemático del género del jefe del hogar sobre las decisiones de ahorro.

2.2 Hechos estilizados

En esta sección se presentan los principales hechos estilizados que se derivan de los datos microeconómicos disponibles respecto del comportamiento del ahorro de los hogares. Para ello se utiliza la información proveniente de las EPF de 1988 y 1996-1997[9]. Los principales hechos estilizados que se observan son:

• Las tasas de ahorro de los hogares se relacionan principalmente con el ingreso transitorio, y en menor medida con el nivel de capital humano y del ingreso permanente y con la edad del jefe

9. Parte de estos resultados han sido presentados previamente en Butelmann y Gallego (2000 y 2001).

del hogar. Estos resultados se derivan de un análisis de descomposición de la varianza (ANOVA), que permite evaluar qué porcentaje de la varianza total se puede explicar al agrupar a los hogares por los criterios mencionados (*between groups variance*). Los resultados se presentan en el cuadro 1 y apuntan a que, tal como es predicho por la teoría, el ahorro de los hogares es un fenómeno relacionado principalmente con las innovaciones transitorias al ingreso.

• En Butelmann y Gallego (2000 y 2001) se estudian las predicciones de la TCV y lo que es posible concluir con la escasa información disponible. Se observa un cierto paralelismo entre el gasto y el ingreso familiar a lo largo del ciclo de vida. Sin embargo, ese paralelismo desaparece luego de corregir por el número de adultos equivalentes (al controlar por factores demográficos), aunque se obtienen perfiles de gasto con pendiente positiva, que pueden reflejar: la existencia de restricciones de liquidez, hábitos de consumo o la resolución paulatina de la incertidumbre, entre otros.

• Se observan tasas positivas de ahorro en la vejez, pero que desaparecen una vez que se corrige el ingreso de los jubilados, de manera que se consideran a las pensiones como una desacumulación de activos[10], aunque los ancianos aun no consumen todo su ingreso y, por ende, acumulan activos líquidos.

Cuadro 1. Tasas de ahorro: descomposición de la varianza[a]

Clasificación	*Año*	*% de la varianza entre grupos*
Quintiles de ingreso	1988	12,3
	1996-97	7,0
Quintiles de gasto	1988	0,7
	1996-97	4,5
Grupos educacionales	1988	1,0
	1996-97	0,7
Grupos etáreos	1988	0,9
	1996-97	0,3

Fuente: Elaboración propia.
a. Los grupos educacionales considerados son: educación superior, media completa, media incompleta y básica incompleta. Los grupos etáreos considerados son: menores de 30 años, entre 30 y 40 años, entre 40 y 50 años, entre 50 y 65 años y mayores de 65 años.

10. No obstante, es importante mencionar que esta corrección es relativamente discutible: las pensiones sólo son una desacumulación de activos si es que las personas consideran que sus cotizaciones previsionales son un ahorro y no un impuesto (y, por ende, las pensiones son un activo y no una transferencia). Lo anterior es claro en la medida en que el sistema pensional sea de capitalización completa y es más discutible si es que el sistema es del tipo *pay-as-you-go* (ver Japelli y Modigliani, 1998, para más detalles).

Finalmente, los datos de las encuestas micro entregan información referente a otros aspectos que tienen influencia en las decisiones de ahorro de los hogares:

• Hacia el final del ciclo de vida existe un sesgo de selección, que opera disminuyendo la proporción de hogares no-ricos en la muestra, lo que puede explicar al menos en parte el puzzle de las tasas de ahorro positivas en la vejez (en la medida en que esos hogares con mayores niveles de riqueza ahorran más).

• Un fenómeno que parece relativamente importante en países en desarrollo como Chile es la existencia de redes (formales o informales) que funcionarían entregando recursos a los hogares en sus "malos tiempos" (Deaton, 1997). Suponiendo que la situación laboral puede ser una buena proxy de los shocks negativos, se puede estudiar si las transferencias recibidas por las personas están correlacionadas con su situación laboral[11]. Los resultados indican que para 1996-1997 el 85% de los hogares cuyo jefe estaba desempleado recibían algún tipo de transferencias, mientras que sólo el 25% de los hogares cuyo jefe estaba trabajando recibieron transferencias. Mientras que en 1988 no se observan diferencias en el valor promedio de las transferencias en hogares cuyo jefe estaba empleado o desempleado[12].

• Para estudiar la presencia de restricciones de liquidez se analiza si el uso de crédito por parte de los hogares está relacionado con algunas características específicas. Mientras Butelmann y Gallego (2001) estudian el acceso al crédito por quintil de ingresos, en este trabajo se extiende ese análisis incorporando el estudio de la correlación entre la existencia de gastos financieros y: la edad, el nivel educacional, la posesión de otros activos y la situación laboral[13]. Los resultados de este ejercicio se presentan en el cuadro 2 y en el gráfico 1. Esos resultados muestran que el acceso al crédito es diferenciado por: edad, posesión de activos, status laboral y nivel de ingreso

11. Desgraciadamente es imposible separar el componente público del componente privado de las transferencias, dentro de la información disponible en nuestra base de datos.

12. Las diferencias entre las transferencias en las dos encuestas no son extrañas si se considera que el contexto macro y social en ambos momentos era muy diferente. Lo anterior parece sugerir que las redes de protección son procíclicas.

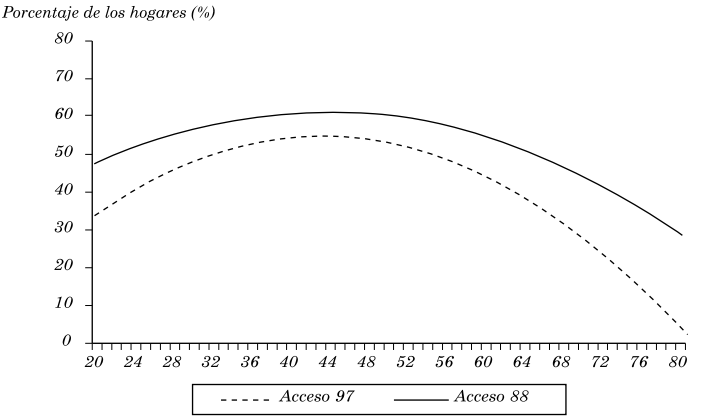
13. Cabe notar que esta variable es sólo una aproximación a la variable deseada: el hecho de querer obtener un crédito y alcanzarlo. En este caso nosotros identificamos sólo a quienes ya usan crédito y no a quienes, estando interesados, no pueden usarlo.

Cuadro 2. Proporción de hogares con acceso efectivo al crédito: diferentes clasificaciones, por año[a]

Clasificación	*Grupo*	*1988*	*1997*
Nivel educacional	Superior	64,0	62,0
	Media completa	63,6	54,0
	Media incompleta	58,7	43,0
	Básica incompleta	48,3	32,0
Posesión de vivienda	Sí	63,0	51,0
	No	44,0	30,0
Desempleado	Sí	38,0	30,0
	No	57,0	51,0
Correlación con	Ingreso transitorio	1,6	0,6
	Ingreso permanente	11,0	14,4

Fuente: Elaboración de los autores sobre la base de las EPF de 1988 y 1996-1997.
a. El acceso efectivo al crédito se mide como una variable dicotómica que toma el valor de 1 si es que los hogares reportan gastos financieros (por hipotecas, uso de tarjetas de crédito y deudas bancarias o con casas comerciales). El resto de las variables se asocian con el jefe del hogar. En relación con la descomposición entre ingreso transitorio y permanente, ver la metodología descrita en la sección 3.2 de este trabajo.

Gráfico 1. Acceso efectivo al crédito por edad, por año[a]



Fuente: Elaboración propia.
a. Ver la descripción presentada en el cuadro 2.

permanente. Además, estas diferencias no parecen haberse reducido en la década que va entre las dos encuestas[14]. De modo que, al parecer, el acceso al crédito tiende a producirse en los momentos y en los casos en que los ingresos de las personas tienden a estar en sus mayores niveles. Esto tiene implicancias importantes en la capacidad efectiva de suavización intertemporal de los agentes económicos, ya que en el enfoque tradicional las personas utilizan el crédito en los momentos en que sus ingresos están bajo su ingreso permanente.

2.3. Contexto macroeconómico relevante para las decisiones de ahorro

Para estudiar el comportamiento del ahorro de los hogares en Chile, de acuerdo con la metodología seguida en este trabajo, es necesario dar una visión inicial del contexto macroeconómico e institucional en que se desenvuelven los agentes económicos[15]. En el caso de Chile esto es particularmente importante, pues la información que se utiliza en este estudio corresponde a dos cortes transversales que se recolectaron en dos momentos macroeconómicos especialmente diferentes: mientras el primero corresponde al período de recuperación después de la crisis de 1982-1984, el segundo corresponde a la etapa final del auge económico de los años 1990.

En el año 1988 todavía se estaban viviendo las consecuencias de la crisis de 1982-1984: el desempleo, si bien venía descendiendo desde niveles máximos de 31% en 1983 (considerando los programas de empleo de emergencia), llegaba a una cifra de 13,7%; la pobreza alcanzaba a cerca del 40% de la población; el PIB real per cápita era 7,4% inferior al de 1981; y el sector financiero aún se estaba recuperando de los rigores de la crisis y de la mala regulación imperante en el período previo, lo que se traducía en un sector bancario más pequeño (el crédito privado del sector bancario representaba algo menos de 40% del PIB en 1988, mientras que en 1982 y a mediados de los 90 llegó a representar cerca de 55% del PIB, Gallego y Loayza, 2000).

14. Por la construcción de la variable utilizada para identificar el acceso al crédito de las familias, que toma un valor de 1 cuando los hogares presentan gastos financieros, la comparación de esa variable entre las dos encuestas está sujeta al hecho de que la demanda por crédito es diferente entre 1988 y 1996-1997. Por ello es que las comparaciones debieran hacerse al interior de cada encuesta.

15. Este punto está presente en otros trabajos que manejan información de corte transversal en diferentes momentos del tiempo. Por ejemplo, Aportela (2000) para México.

Por otro lado, en 1996-1997 se vivía la etapa final de un período de crecimiento persistente con tasas superiores al 7% anual (el desempleo llegaba a tasas cercanas al 6,5%, la pobreza a 22% en 1996, el PIB real per cápita era 83% más alto que en 1988; el crédito privado alcanzaba un nivel de 55% del PIB; y la situación de disponibilidad de endeudamiento externo era radicalmente diferente). Esta información sugiere que es muy probable que los comportamientos del ahorro voluntario de los hogares fueran significativamente diferentes en ambos períodos.

Así, esta sección presenta información referente al contexto macroeconómico, y, en particular, con aspectos relacionados con las decisiones de ahorro de los hogares: el acceso de los hogares al sistema financiero, su situación laboral y el estado de los fondos de pensiones acumulados.

En primer lugar, los mercados financieros disponibles para los consumidores se encuentran en niveles de desarrollo bastante distintos en ambos momentos. Para estudiar este punto se sigue a Japelli y Pagano (1998), que utilizan los siguientes indicadores: la razón de créditos de consumo a consumo total, la razón de compras de bienes durables a consumo privado total y la razón de créditos hipotecarios sobre el consumo total. En el cuadro 3 se presentan los valores reportados en Japelli y Pagano (1998) para un grupo de países de la OECD junto a los valores para Chile en 1988, 1992 y 1996, para tener una idea de la situación de Chile en relación con otros países y su evolución en el tiempo.

El cuadro muestra un significativo desarrollo de los mercados financieros relacionados con los consumidores. Incluso, en el caso de los créditos de consumo e hipotecarios, alcanzan —hacia el final del período— niveles superiores a los de los países del G7. Esta evidencia sugiere que entre 1988 y 1996 se produjo un desarrollo importante de los mercados financieros que probablemente se tradujo en un relajamiento de las restricciones de liquidez, aunque este desarrollo mantuvo un sesgo hacia los sectores de mayor ingreso (permanente y transitorio), como se concluye de la información microeconómica discutida previamente en este trabajo.

Una segunda dimensión del contexto macroeconómico tiene relación con la situación del mercado laboral. En ese sentido es interesante notar que la recuperación del empleo luego de la crisis de 1982-1983 no sólo fue un proceso que tomó varios años, sino que se produjo en una secuencia diferenciada según las características de las personas.

Cuadro 3. Indicadores seleccionados de presencia de restricciones de liquidez

País	*Créditos de consumo (% Consumo total) [1]*	*Durables (% Consumo total) [2]*	*Créditos hipotecarios (% Consumo total) [3]*
Canadá	22	16	60
Estados Unidos	23	11	61
Japón	18	7	25
Francia	8	9	44
Alemania	15	n.d.	65
Italia	4	11	6
Reino Unido	10	11	45
Promedio G7	14	n.d.	44
Finlandia	39	13	42
Noruega	48	10	60
Suecia	39	12	61
Chile, 1988	9	6 (6)	34
Chile, 1992	16	7 (10)	41
Chile, 1996	30	7 (11)	53

Fuente: Los valores para los países diferentes a Chile fueron tomados de Japelli y Pagano (1998). Los valores para Chile para las columnas 1 y 3 son elaboración de los autores sobre la base de datos de Cuentas Nacionales, Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras y Gallego y Soto (2000). En la columna 2 se indica entre paréntesis la razón de los valores reales de ambas variables, lo que es importante porque el precio relativo de los bienes durables a no-durables disminuyó de manera significativa entre 1988 y 1996; ver Gallego y Soto (2000). En relación con el crédito de consumo para Chile, sólo se presentan las cifras del sector bancario; existe otra fuente de créditos de consumo importante que se origina en las casas comerciales, lamentablemente no hay información disponible al respecto.

En particular, se observa que las personas con mayores niveles de educación lograron acceder más rápidamente a mejores oportunidades en el mercado laboral, lo que en muchos casos se reflejó en estabilidad laboral por largos períodos.

Lo anterior no sólo es importante en relación con las oportunidades de ingreso laboral, sino que también con las oportunidades de acceso al mercado crediticio y, por ende, a validar la posibilidad de que los agentes económicos modificaran sus niveles de consumo en relación con los aumentos del ingreso permanente relevantes.

Una tercera dimensión que puede influenciar en las decisiones de ahorro de los hogares se relaciona con la evolución de los fondos de pensiones privados, que entrega evidencia tanto de la participación de los hogares en este esquema de ahorro para la vejez, como del stock de riqueza acumulada por los hogares para el retiro.

En relación con la participación de las personas en las AFP, entre 1988 y 1997 el crecimiento promedio de los cotizantes fue cercano a 4,8% anual (lo que equivale a casi el doble del crecimiento de la fuerza laboral en el mismo período). Además, mientras en 1988 el stock de recursos acumulados en los fondos de pensiones llegaba a cerca de 13% del PIB, en 1996-1997 dicha variable alcanzaba un valor cercano al 40% del PIB. Además, en el mismo período se observa una mayor diversificación de los activos de los fondos, lo que tiene un efecto sobre el riesgo de sus retornos. Todas estas fuerzas implican que es muy probable que el efecto de la afiliación en el sistema de AFP tuviese efectos diferentes sobre el ahorro voluntario de los hogares en 1988 respecto de 1996-1997.

En resumen, esta sección ha intentado mostrar cómo diferían entre los períodos analizados los contextos macroeconómicos y en particular algunas características relevantes para el ahorro. Esto es importante porque, como se muestra más adelante, el efecto de las instituciones de crédito, de la afiliación a las administradoras de fondos de pensiones y de la probabilidad de encontrarse desempleado en el futuro cambió de un modo significativo en ambos períodos.

3. Ahorro de los hogares en Chile: un modelo econométrico simple

En esta sección se desarrolla una metodología empírica multivariada para investigar los hechos estilizados presentados en la sección previa y para estudiar la influencia de algunos de los determinantes teóricos discutidos en las tasas de ahorro voluntario de los hogares, utilizando información proveniente de las EPF de 1988 y 1996-1997. Para ello, en primer lugar, se presenta una breve revisión de las metodologías de estudio empírico del ahorro de los hogares. Luego se presenta una descripción de los datos utilizados en este estudio y las metodologías de construcción de algunas de las variables utilizadas como proxy (tomadas directamente de las EPF o de diferentes encuestas CASEN). Finalmente, se presenta una detallada discusión de los resultados obtenidos para los dos cortes transversales estudiados.

3.1 Revisión de las metodologías empíricas para el estudio del ahorro de los hogares

Los requerimientos para realizar un adecuado estudio del comportamiento del ahorro de los hogares son bastante importantes.

En primer lugar, lo relevante para estudiar el ahorro de los hogares sería tener acceso a información del comportamiento de dichas unidades a lo largo del tiempo. Con esta información sería posible observar la evolución del comportamiento de los hogares a lo largo del ciclo, diferenciar entre hogares pertenecientes a diferentes cohortes y conocer la reacción de los hogares a las innovaciones del ingreso, entre otros. En segundo lugar, también sería importante tener información respecto de la acumulación de la riqueza de los hogares (y su composición en diferentes tipos de activos).

Frente a ello, la literatura ha generado diferentes enfoques que, dados los requerimientos anteriores, son aproximaciones que estudian el ahorro de los hogares a partir de la información disponible. En esa línea se han desarrollado los paneles sintéticos que utilizan información de diferentes encuestas y agrupan a los hogares, típicamente de acuerdo a la edad de sus jefes, de modo que se pueda seguir las muestras de hogares similares a lo largo del ciclo de vida, del ciclo económico, y estudiar si las cohortes son diferentes entre sí. Esta literatura se ha desarrollado en aquellos países que cuentan con un conjunto grande de cortes transversales (ver Attanasio, 1999, para una revisión de parte importante de los resultados de esta literatura, y Attanasio y Banks, 1998, para una breve introducción metodológica de este enfoque)[16].

Otra línea realiza estimaciones usando cortes transversales para determinar los efectos de diferentes variables sobre el ahorro en un momento determinado. El problema más relevante de este enfoque es la incapacidad para diferenciar entre efectos edad, cohorte y posición cíclica de la economía. La ventaja relativa de este enfoque es que puede constituir una buena primera aproximación al estudio, sobre todo en casos en que no existe un número adecuado de cortes transversales como para construir paneles sintéticos. Existen dos maneras de solucionar las limitaciones de este tipo de estudios: i) utilizar varios cortes transversales, ojalá con diferentes contextos macroeconómicos, de modo que se pueda extraer información sobre la relación entre el ahorro y sus determinantes, particularmente con relación a la estabilidad de los efectos de esas variables en el tiempo[17]; y ii) incorporar a más de un país, de modo que se observe si

16. En Chile se ha utilizado la metodología de los paneles sintéticos para estudiar aspectos relacionados con el mercado laboral (Contreras, Bravo y Puentes, 2000; y Larrañaga y Paredes, 1999).

17. Por ejemplo, Dunn (1998) utiliza este enfoque para estudiar la relación entre las compras de bienes durables y la incertidumbre laboral, estudiando dos cortes transversales en diferentes contextos macroeconómicos para Estados Unidos.

la relación entre el ahorro de los hogares y sus determinantes es estable entre países[18].

En este trabajo se seguirá el segundo enfoque de investigación, dada la falta de datos adecuados para estimar un panel sintético o para hacer comparaciones entre países. En nuestro caso se utilizarán datos de dos cortes transversales para Chile, aprovechando además la información proveniente de la encuesta CASEN para generar información no contenida en las EPF de los años respectivos. En particular, con los datos de la encuesta CASEN va a ser posible obtener una mejor medida del ingreso de los hogares (y dividirlo entre sus componentes permanentes y transitorios) y de algunas variables que sirven como proxies para la afiliación a las AFP y la probabilidad de estar desempleado en el futuro. Estas variables permiten complementar el estudio del ahorro y contrastar la importancia para explicar los comportamientos de ahorro de los hogares del nuevo sistema de pensiones chileno y del motivo precaución (por incertidumbre laboral).

3.2 Datos: definiciones y construcción de algunas variables

El ahorro de los hogares analizado en este artículo se construye sobre la base de los flujos de ingreso y gasto de las EPF de 1988 y 1996-1997. Estas encuestas, que las levanta el Instituto Nacional de Estadísticas, son encuestas de gasto, con una encuesta complementaria de ingresos, y sirven como el principal insumo para la construcción de la canasta del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de Chile. La EPF de 1988 fue recolectada entre diciembre de 1987 y noviembre de 1988 en el Gran Santiago, y la segunda encuesta entre agosto de 1996 y julio de 1997. El tamaño de la muestra de las encuestas es de 5.076 y 8.445 hogares en 1988 y 1996-1997, respectivamente. En la EPF se recolecta tanto información a nivel del hogar (gasto e ingreso) como respecto de las características individuales de sus miembros (número de integrantes del hogar, edad y nivel educacional, entre otros)[19].

Es bien conocido que este tipo de encuestas presenta una serie de problemas, principalmente relacionados con subreportes de ingresos. Para analizar la magnitud de este problema en los datos recolectados, Butelmann y Gallego (2001) comparan el ingreso promedio

18. Denizer y Wolf (1998) estudian el comportamiento del ahorro en tres economías en transición.

19. Más detalles sobre esta encuesta se pueden encontrar en Butelmann y Gallego (2000).

del hogar obtenido en las EPF con la misma variable reportada en las encuestas CASEN (para el Gran Santiago). En el caso de la EPF de 1988 existe una diferencia de 35% con la CASEN de 1987 en el ingreso promedio real de los hogares del Gran Santiago, mientras que en la EPF de 1996-1997 la diferencia de la misma variable respecto de la CASEN de 1997 fue sólo de 6,5%. De modo que existe clara evidencia de que el ingreso está substancialmente subreportado en la primera encuesta, mientras que en la segunda ese problema parece haber disminuido en un grado importante. Lo anterior limita la realización de comparaciones entre encuestas, pero permite las comparaciones al interior de cada corte transversal, si suponemos que no existe una relación entre el grado de subdeclaración de ingresos y las clasificaciones usadas en este trabajo[20].

En relación con las definiciones utilizadas, en general en este estudio nos referiremos al ahorro del hogar como la diferencia entre el ingreso y el gasto total. El ingreso corresponde al ingreso disponible total del hogar, excluyendo el ahorro forzoso para el retiro y los impuestos, e incluyendo las transferencias públicas y privadas y los pagos de pensiones, entre otros. Además, se incluye tanto en el ingreso como en el gasto la renta imputada de la vivienda ocupada por sus dueños (o dada a sus ocupantes de modo gratuito o en pago por otros servicios). Cabe mencionar que no se incluyen como gasto ni como ingreso las transferencias no monetarias recibidas por los hogares, i. e. educación, salud y vivienda, entre otros, además que se descuentan del gasto de los hogares las amortizaciones del principal de las deudas financieras, incorporándose sólo los pagos de intereses asociados.

En algunos de los ejercicios empíricos realizados en este trabajo se hicieron dos tipos de ajustes. En primer lugar, se utiliza una medida de ahorro neto de las transferencias recibidas, ya que en la base de datos disponible no es posible identificar las pensiones directamente, sino que están incorporadas junto a otras transferencias públicas y privadas. Dado el comportamiento de las transferencias recibidas por los hogares presentado en Butelmann y Gallego (2001), es muy posible que luego de la jubilación gran parte de la partida "transferencias" de las EPF se relacione con pagos de pensiones, y adicionalmente, con transferencias intervivos

20. Cabe mencionar que, si suponemos que las tasas de subreporte de gasto e ingreso son iguales en cada hogar, la existencia de diferentes tasas de subdeclaración de ingresos en distintos hogares no es un problema importante para este trabajo, ya que se estudian tasas de ahorro.

desde los hijos a sus padres. En segundo lugar, se incorporan dos formas de ahorro no convencionales: la inversión en capital humano y la compra de bienes durables.

En términos del análisis empírico realizado en este trabajo, la estimación general es una linealización de la función presentada más abajo[21]. Los determinantes de la tasa de ahorro que se presentan son:

$$\frac{S}{Y} = f\,(\textit{Demografía, Ingreso, Precaución, Activos, Créditos, AFP})\,. \qquad (2)$$

En términos de las variables explicativas incorporadas en el análisis, éstas se pueden dividir en las siguientes categorías:

1. Aspectos demográficos. En esta categoría se incorporan variables demográficas relacionadas con la edad del jefe de hogar (que en este caso no es posible diferenciar del efecto cohorte, dado que es un corte transversal), el número de miembros de la familia (diferenciando entre adultos y menores de edad), el sexo y la situación ocupacional del cónyuge del jefe de hogar.

2. Aspectos relacionados con el ingreso corriente y con el ingreso permanente. En este caso se considera el nivel de educación del jefe del hogar (diferenciando en 6 categorías, que van desde ninguna educación hasta educación superior) y una descomposición del ingreso total en ingreso transitorio y permanente. Para realizar dicha descomposición se desarrolló una metodología basada en Dunn (1998), pero modificada en algunos aspectos sustantivos. La base de esa metodología es generar el ingreso esperado del hogar dependiendo de un conjunto de variables sociales y económicas. Ese componente correspondería, en el trabajo de Dunn (1998), al ingreso permanente y, por ende, la diferencia con el ingreso efectivo del hogar correspondería al ingreso transitorio.

Sin embargo, la descomposición anterior es válida sólo cuando se está trabajando con individuos que se encuentren ubicados en una situación estacionaria de ingresos, tanto en relación con su ubicación en el ciclo de vida, como en relación con sus expectativas de crecimiento de ingresos futuros. Por ello la descomposición planteada arriba no es correcta en la medida en que el ingreso no sea permanente

21. En este punto se sigue a otros trabajos que utilizan datos de origen microeconómico (Coronado, 1998; Denizer y Wolf, 1998) y a estudios que usan datos agregados (Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén, 2000).

en el espíritu de las definiciones convencionalmente utilizadas. A saber, el ingreso permanente que los hogares recibirían durante todo su ciclo de vida es igual al flujo equivalente; en términos algebraicos:

$$IngPer = \left(\frac{r}{1+r} \right) \times \mathrm{VP}(IngCV), \tag{3}$$

donde *IngPer* es el ingreso permanente, *r* es la tasa de interés e *IngCV* es el flujo de ingresos a lo largo de todo el ciclo de vida.

Estos ingresos pueden alterarse por efectos del ciclo de vida y por cambios en las tasas de crecimiento de los ingresos y/o de la tasa de interés. Para ello, en este trabajo se realizará una aproximación al ingreso permanente utilizando datos de los determinantes de los ingresos en la CASEN de 1996, año de relativa normalidad macroeconómica, y se derivarán los ingresos permanentes de los hogares asumiendo una tasa de interés real de 6% y una tasa de crecimiento de los ingresos reales de 3% anual. Con ello se puede derivar un flujo equivalente de ingresos que será una proxy del ingreso permanente tanto en la EPF de 1988 como en la de 1996-1997.

Así, usando los datos de la encuesta CASEN de 1996 para la Región Metropolitana, se generaron los ingresos familiares en función de una serie de determinantes convencionales relacionados con el capital humano del hogar, la edad del jefe del mismo, el número de adultos, una proxy para la posesión de activos y con ello los ingresos distintos del capital humano, y un conjunto de variables dummy para las ramas de actividad, la categoría ocupacional (el cargo que ocupa el jefe de hogar en la empresa) y el género del jefe de hogar[22]. Los resultados se presentan en el cuadro 4 y concuerdan, en general, con lo esperado y con los resultados de la literatura previa. La mayoría de las variables son significativas y el poder predictivo de la ecuación es similar al obtenido por otras estimaciones.

A partir de estas estimaciones se calculó el equivalente al ingreso permanente para cada hogar de acuerdo con la ecuación (3) y a su vez con el valor del componente permanente se definió a la diferencia entre el ingreso corriente y el ingreso permanente, como el ingreso transitorio.

22. No obstante que habría sido posible realizar un ejercicio similar con las EPF, se prefirió utilizar las CASEN, ya que se especializan en el estudio de los ingresos y utilizan una muestra más grande.

Cuadro 4. Estimación del ingreso, usando CASEN 1996[a]

Variable	
Edad	0,0150 (0,0003)
Edad^2	–0,0001 (2,62e-06)
Edu 1	–0,4620 (0,0033)
Edu 2	–0,2396 (0,0024)
Edu 3	–0,0513 (0,0023)
Edu 4	0,2167 (0,0024)
Edu 5	0,8997 (0,0027)
Posesión vivienda	0,2482 (0,0015)
Categoría 1	1,4143 (0,0041)
Categoría 2	0,5412 (0,0028)
Categoría 3	0,1954 (0,0026)
Categoría 4	0,0904 (0,0036
Rama 2	0,6548 (0,0094)
Rama 3	0,1013 (0,0061)
Rama 4	0,3464 (0,0087)
Rama 5	0,1470 (0,0062)
Rama 6	0,1277 (0,0061)

Cuadro 4. (continuación)

Variable	
Rama 7	0,2823 (0,0063)
Rama 8	0,3845 (0,0063)
Rama 9	0,1503 (0,0062)
Rama 10	0,2724 (0,0097)
Log (adultos)	0,7536 (0,0015)
Jefe Mujer	0,0547 (0,0017)
R^2	0,5327

Fuente: Elaboración propia.
a. La variable dependiente corresponde al logaritmo del ingreso total del hogar. Entre paréntesis se presenta el error estándar. El método de estimación corresponde a mínimos cuadrados ponderados por los factores de expansión poblacional presentes en la encuesta CASEN. Dado que estos ponderadores pueden producir heterocedasticidad, se corrigen los errores estándar estimados para los coeficientes utilizando el método de White. El resto de las variables se describe en el cuadro A1 del anexo.

3. Otros motivos para ahorrar.

a. Motivo precaución, incertidumbre laboral. Para estudiar el efecto de la incertidumbre laboral se aplicó el procedimiento desarrollado por Carroll y otros (1997), que consiste en estimar la probabilidad que enfrentan los hogares de estar desempleados en el futuro. Y luego, análogamente al caso de los ingresos, replicar los resultados con los datos disponibles en la base original. En este caso se utilizó la información proveniente de las encuestas CASEN de 1990 y 1998, para estimar la probabilidad de que los jefes de hogar estuviesen desempleados en el futuro. Los resultados de las estimaciones que se realizaron usando un modelo probit se presentan en el cuadro 5. Los resultados son los esperados e indican que existen patrones de desempleo diferenciados por edad, por nivel de educación y sexo, y que se producen algunas interacciones entre esas variables[23].

23. Estimaciones similares se presentan en Arellano y Braun (1999).

Cuadro 5. Estimación de la probabilidad de estar desempleado, usando CASEN 1990 y 1998[a]

Variable	*CASEN 1990*	*CASEN 1998*
Edad	–0,1761 (0,01605)	–0,3681 (0,0108)
Edad 2	0,0044 (0,0005)	0,0109 (0,0003)
Edad 3	–0,0000 (7,9e-6)	–0,0002 (4,5e-6)
Edad 4	1,41e-7 (4,09e-8)	5,88e-7 (2,14e-8)
Edad*Jefe mujer	–0,0108 (0,0005)	–0,0068 (0,0003)
Edu 1	–0,1017 (0,0142)	0,0521 (0,0104)
Edu 2	0,0522 (0,0118)	0,0743 (0,0071)
Edu 3	–0,0857 (0,0117)	0,0660 (0,0065)
Edu 4	–0,3120 (0,0120)	–0,2670 (0,0075)
Edu 5	–0,4403 (0,0130)	–0,3021 (0,0075)
Jefe mujer	0,6707 (0,0249)	0,3304 (0,0152)
Valor p (Chi^2)	0,0000	0,0000

Fuente: Elaboración propia.
a. La variable dependiente corresponde a una variable dicotómica que toma el valor de 1 si es que el jefe del hogar se encuentra desempleado. Entre paréntesis se presenta el error estándar. El método de estimación corresponde al método probit ponderado por los factores de expansión poblacionales presentes en la encuesta CASEN. Dado que estos ponderadores pueden producir heterocedasticidad, se corrigen los errores estándar estimados para los coeficientes utilizando el método de White. El resto de las variables se describe en el cuadro A1 del anexo.

b. Participación en los sistemas de pensiones. En las EPF no hay la información necesaria para identificar si el jefe de hogar se encuentra afiliado en el sistema de AFP. Sin embargo, en las encuestas CASEN existe información sobre esa variable. Por ello se aplicó un procedimiento similar al desarrollado para el caso del desempleo, para identificar la probabilidad de que el jefe del hogar se encuentre afiliado a una AFP. En este caso, según nuestro conocimiento, no existen estimaciones similares para el caso de Chile.

Coronado (1998) utiliza un procedimiento en espíritu similar al nuestro, ya que aproxima la afiliación a una AFP con una dummy que toma el valor de 1 en aquellos hogares cuyo jefe pertenece a los sectores productivos donde la afiliación a las AFP es mayor y cuyos jefes son más jóvenes. En nuestro caso se utiliza la información de la encuesta CASEN para estimar la probabilidad relevante y, además, extendemos el análisis para incorporar otros determinantes potenciales: el nivel educacional y la categoría ocupacional del jefe del hogar.

Los resultados se presentan en el cuadro 6. En general, se observan ciertas regularidades relacionadas con: i) la existencia de no-linealidades en el efecto de la edad sobre la afiliación a las AFP, reflejando probablemente el hecho de que los jefes de hogar muy jóvenes o que se encuentran desempleados operan en el sector informal, mientras que los jefes de hogar mayores tampoco se encuentran afiliados a las AFP y se mantienen en el sistema antiguo; ii) se confirman los resultados de Coronado (1998) en relación con las diferentes tasas de afiliación por ramas de actividad, y iii) se añade la importancia de la categoría ocupacional y del nivel educacional. Finalmente, es importante comentar que algunos resultados cambian entre las dos encuestas, probablemente reflejando el hecho de que en 1988 existía un mayor espacio de autoselección en la participación en el sistema previsional y que por ello la afiliación depende más fuertemente de las preferencias por el ahorro.

c. Acceso efectivo a los mercados financieros. Para identificar el acceso a los mercados financieros se utilizó información disponible en la EPF de 1988 y 1996-1997. El acceso efectivo al crédito se mide como una variable dicotómica que toma el valor de 1 si es que los hogares reportan gastos financieros (por hipotecas, uso de tarjetas de crédito o deudas bancarias o con casas comerciales).

d. Acceso a redes formales e informales de transferencias. Para identificar el acceso a transferencias se utilizó información disponible en la EPF de 1988 y 1996-1997. El acceso a este tipo de redes se mide como una variable dicotómica que toma el valor de 1 si es que los hogares reportan ingresos provenientes de transferencias.

Cuadro 6. Estimación de la probabilidad de estar afiliado a una AFP, usando CASEN 1987 y 1996[a]

Variable	*CASEN 1987*	*CASEN 1996*
Edad	0,0240	0,0341
	(0,0009)	(0,0007)
Edad 2	–0,0005	–0,0006
	(0,0001)	(7,12e-06)
Edu 1	–0,1123	–0,2072
	(0,0136)	(0,0077)
Edu 2	0,0944	–0,1832
	(0,0123)	(0,0054)
Edu 3	0,2722	0,0039
	(0,0122)	(0,0052)
Edu 4	0,4969	0,1103
	(0,0123)	(0,0055)
Edu 5	0,7107	0,3537
	(0,0126)	(0,0058)
Categoría 1	0,8124	0,2402
	(0,0143)	(0,0077)
Categoría 2	–0,0647	–0,1609
	(0,0101)	(0,0056)
Categoría 3	1,1948	0,9524
	(0,0097)	(0,0050)
Categoría 4	0,1814	0,5194
	(0,0154)	(0,0085)
Rama 2	1,2565	0,1097
	(0,0305)	(0,0248)
Rama 3[b]	0,7607	0,3372
	(0,0123)	(0,0061)
Rama 4	...	0,0497
	...	(0,0211)
Rama 5	0,5276	0,3768
	(0,0127)	(0,0137)
Rama 6	0,5465	0,0103
	(0,0125)	(0,0133)

Cuadro 6. (continuación)

Variable	*CASEN 1987*	*CASEN 1996*
Rama 7[c]	0,6002	0,0573
	(0,0129)	(0,0137)
Rama 8	...	0,5052
	...	(0,0141)
Rama 9	...	–0,3631
	...	(0,0133)
Rama 10	0,4181	0,2327
	(0,0123)	(0,0218)
Valor p (Chi^2)	0,0000	0,0000

Fuente: Elaboración propia.
a. La variable dependiente corresponde a una variable dicotómica que toma el valor de 1 si es que el jefe del hogar se encuentra afiliado a una AFP. Entre paréntesis se presenta el error estándar. El método de estimación corresponde al método probit ponderado por los factores de expansión poblacionales presentes en la encuesta CASEN. Dado que estos ponderadores pueden producir heterocedasticidad, se corrigen los errores estándar estimados para los coeficientes utilizando el método de White. El resto de las variables se describe en el cuadro A1 del anexo.
b. Por falta de información en la CASEN de 1987, corresponde a las ramas 3 y 4.
c. Por falta de información en la CASEN de 1987, corresponde a las ramas 7, 8 y 9.

3.3 Resultados de las estimaciones econométricas

En esta sección se presentan los principales resultados de los ejercicios econométricos realizados en este trabajo. Se expone un conjunto amplio de estimaciones en diferentes variantes, buscando con ello chequear la robustez de los resultados obtenidos y el efecto que pueden tener tanto la muestra como algunas definiciones consideradas. En todas las estimaciones se eliminaron los dos percentiles extremos de la distribución de tasas de ahorro, de modo que las estimaciones sean menos sensibles a estos valores extremos. Las estimaciones se realizaron usando mínimos cuadrados ordinarios ponderados por los factores de expansión incluidos en las EPF, usándose además un estimador de matriz varianza-covarianza robusto a problemas de heterocedasticidad.

Las estimaciones se presentan para los dos años en las siguientes variantes:

• Utilizando como variable dependiente: i) la tasa de ahorro derivada directamente de las cifras de las EPF; ii) ajustada para eliminar las transferencias que reciben los jubilados (como proxy

de las jubilaciones recibidas); y iii) la tasa de ahorro que incorpora otras formas de ahorro (capital humano y durables), tanto corregida como sin corregir por las transferencias.

• Realizando estimaciones tanto para todos los hogares como sólo para los hogares cuyos jefes se encontraban trabajando. Esto se hizo para estudiar más directamente el efecto de la probabilidad de estar desempleado en el futuro (de ese modo es posible diferenciar este efecto del desempleo actual, dado que son variables altamente colineales entre sí).

Los resultados se presentan en los cuadros 7 a 11. En los cuadros 7, 8, 9 y 10 se consideran los resultados para definiciones alternativas de ahorro. El cuadro 11, finalmente, estudia sólo la muestra de jefes de hogar empleados. Las estimaciones sugieren que, en primer lugar, existe un conjunto de resultados robustos a las diferentes definiciones de ahorro y muestras consideradas:

• La capacidad de predicción del modelo de regresión aumenta de un modo significativo cuando se utiliza la definición que agrega el ahorro en la forma de inversiones en capital humano y en compras de bienes durables.

• Los efectos de los ingresos transitorios y permanentes sobre las tasas de ahorro son concordantes, en el primer caso, con las predicciones de la teoría del ciclo de vida y en el segundo caso con los resultados previos de toda la literatura sobre ahorro y de sus explicaciones conceptuales. Adicionalmente, nuestros resultados indican que la propensión a ahorrar ingresos es mayor (en todas las estimaciones) en el caso del ingreso transitorio.

• En relación con el efecto de las variables demográficas, se observa un efecto negativo pero, significativamente no lineal de la edad del jefe de hogar sobre las tasas de ahorro. Esto implica que se observan tasas de ahorro con forma de U en la edad en ambas encuestas. Esto es concordante con los resultados previos para Chile (Coronado, 1998; Butelmann y Gallego, 2001). Lo interesante es que este resultado se mantiene aún después de descontar las jubilaciones del ingreso de los hogares (notar que la dummy para los jubilados es siempre significativa y puede estar capturando el efecto directo de las jubilaciones). Una posible explicación se relaciona con diferentes preferencias de los hogares pertenecientes a cohortes distintas (o diferentes niveles de incertidumbre que podrían enfrentar a lo largo de su período de vida laboral). Una explicación alternativa, y concordante con los resultados de Butelmann y

Gallego (2001) es que a mayores niveles de edad es necesario pagar las deudas acumuladas durante los períodos de mayor endeudamiento (cuando la familia tenía un tamaño mayor) y, además, que en la vejez comienzan a observarse cada vez con mayor fuerza algunos motivos de precaución relacionados con incertidumbre sobre la salud y otros[24].

• Otras variables demográficas que tienen que ver con el ahorro se relacionan con el tamaño del hogar. En todas las especificaciones se observa que a mayor número de adultos aumentan las tasas de ahorro y que un mayor número de niños tiene un efecto negativo sobre las mismas tasas. Este resultado es coherente con los resultados de otros trabajos y la lógica se relaciona con la suavización intertemporal del consumo por miembro del hogar (en el caso de los niños) y con el hecho probable de que la mayor cantidad de adultos refleja hogares con mayor número de hijos en edad laboral y que, en cierto modo, están devolviendo los gastos realizados por el hogar en sus períodos de niñez.

• El status laboral del jefe de hogar y el de su cónyuge también tiene efectos sistemáticos sobre las tasas de ahorro. Ambos factores muestran la importancia del ciclo laboral y de la participación en la fuerza laboral sobre las tasas de ahorro. A su vez, la participación del cónyuge en la fuerza laboral presenta un patrón determinado a lo largo de la vida, lo que hace que parte de sus ingresos provenientes del trabajo puedan ser considerados como transitorios, en el espíritu de la teoría del ciclo de vida, y, por ende, que se ahorren.

• Otro elemento relevante es que la propiedad de vivienda va asociada con mayores tasas de ahorro. Esta relación es concordante con los resultados de otros trabajos, pero puede contradecir la noción de la acumulación de ahorros para la compra de bienes en presencia de restricciones de liquidez. Esto puede deberse a que en el caso de Chile la propiedad de vivienda está relativamente extendida entre la población. Estos resultados se pueden entender por explicaciones relacionadas con: i) la demanda por activos líquidos; ii) que la variable utilizada sea una proxy de los hogares con mayor preferencia por ahorro y acumulación de riqueza; iii) que sea una proxy del nivel de riqueza del hogar y, en la medida en que exista una relación positiva entre la riqueza y la tasa de ahorro, se esperaría una relación positiva entre ambas variables.

24. Las explicaciones ponen de manifiesto cómo, con un corte transversal de hogares, es imposible diferenciar efectos edad de los efectos cohorte.

Cuadro 7. Funciones de ahorro: tasa de ahorro no corregida, 1988 y 1996-1997[a]

Variables explicativas	*1988*	*1996-1997*
Edad	–0,0039 (0,0001)	–0,0046 (0,0002)
Edad 2	0,0001 (9,43e-7)	0,0001 (2,49e-6)
Jefe jubilado	0,0179 (0,0007)	0,0358 (0,0024)
Edu 0	–0,0335 (0,0011)	–0,0723 (0,0034)
Edu 1	0,0094 (0,009)	–0,0439 (0,0026)
Edu 2	–0,0393 (0,0008)	–0,0068 (0,0019)
Edu 3	–0,0577 (0,007)	–0,0207 (0,0017)
Edu 4	–0,0059 (0,0006)	–0,0169 (0,0015)
Cónyuge ocupado	0,1143 (0,0003)	0,1317 (0,0011)
Adultos	0,0062 (0,0001)	0,0154 (0,0005)
Niños	–0,0197 (0,0001)	–0,0275 (0,0004)
Jefe mujer	–0,0031 (0,0004)	0,0521 (0,0013)
Ingreso permanente	7,22e-7 (3,76e-9)	1,13e-7 (1,29e-9)
Ingreso transitorio	8,22e-7 (4,45e-9)	1,75e-7 (1,16e-9)
Posesión de vivienda	0,0640 (0,0003)	0,0613 (0,0012)

Cuadro 7. (continuación)

Variables explicativas	*1988*	*1996-1997*
Acceso al mercado de crédito	0,0409	–0,1272
	(0,0003)	(0,0010)
Probabilidad AFP	0,1836	–0,0164
	(0,0016)	(0,0037)
Jefe desempleado	–0,1453	–0,0972
	(0,0009)	(0,0015)
Acceso a transferencias	0,0581	0,0051
	(0,0003)	(0,0012)
R^2	0,0953	0,0832

Fuente: Elaboración propia.
a. La variable dependiente corresponde a la tasa de ahorro no corregida. Entre paréntesis se presenta el error estándar. El método de estimación corresponde a MICO ponderado por los factores de expansión poblacionales presentes en la encuesta EPF de cada año. Dado que estos ponderadores pueden producir heterocedasticidad, se corrigen los errores estándar estimados para los coeficientes utilizando el método de White. El resto de las variables se describe en el cuadro A1 del anexo.

Cuadro 8. Funciones de ahorro: tasa de ahorro corregida por jubilaciones, 1988 y 1996-1997[a]

Variables explicativas	*1988*	*1996-1997*
Edad	–0,0068 (0,0001)	–0,0067 (0,0003)
Edad 2	0,0001 (9,48-7)	0,0001 (2,63e-6)
Jefe jubilado	0,2073 (0,0008)	–0,0594 (0,0027)
Edu 0	–0,0581 (0,0011)	–0,0757 (0,0035)
Edu 1	–0,0045 (0,0009)	–0,0468 (0,0028)
Edu 2	–0,0525 (0,0008)	–0,0043 (0,0019)
Edu 3	–0,0682 (0,007)	–0,0152 (0,0017)
Edu 4	–0,0136 (0,0006)	–0,0154 (0,0016)
Cónyuge ocupado	0,1167 (0,0003)	0,1375 (0,0011)
Adultos	–0,0017 (0,0001)	0,0180 (0,0005)
Niños	–0,0203 (0,0001)	–0,0259 (0,0004)
Jefe mujer	0,0214 (0,0004)	0,0474 (0,0013)
Ingreso permanente	6,95e-7 (3,68e-9)	1,16e-7 (1,32e-9)
Ingreso transitorio	8,09e-7 (4,34e-9)	1,78e-7 (1,19e-9)
Posesión de vivienda	0,0873 (0,0003)	0,0714 (0,0012)

Cuadro 8. (continuación)

Variables explicativas	*1988*	*1996-1997*
Acceso al mercado de crédito	0,0478	–0,1280
	(0,0003)	(0,0010)
Probabilidad AFP	0,1312	–0,0362
	(0,0016)	(0,0038)
Jefe desempleado	–0,1603	–0,0262
	(0,0009)	(0,0017)
Acceso a transferencias	0,0595	–0,0212
	(0,0003)	(0,0012)
R^2	0,1467	0,0779

Fuente: Elaboración propia.
a. La variable dependiente corresponde a la tasa de ahorro corregida por jubilaciones. Entre paréntesis se presenta el error estándar. El método de estimación corresponde a MICO ponderado por los factores de expansión poblacionales presentes en la encuesta EPF de cada año. Dado que estos ponderadores pueden producir heterocedasticidad, se corrigen los errores estándar estimados para los coeficientes utilizando el método de White. El resto de las variables se describe en el cuadro A1 del anexo.

Cuadro 9. Funciones de ahorro: tasa de ahorro corregida por durables y capital humano, 1988 y 1996-1997[a]

Variables explicativas	*1988*	*1996-1997*
Edad	–0,0072 (0,0001)	–0,0043 (0,0002)
Edad 2	0,0001 (8,61e-7)	0,0000 (2,07e-6)
Jefe jubilado	–0,0017 (0,0007)	0,0380 (0,0020)
Edu 0	–0,0848 (0,0011)	–0,1095 (0,0027)
Edu 1	–0,0457 (0,008)	–0,0753 (0,0021)
Edu 2	–0,0964 (0,008)	–0,0534 (0,0016)
Edu 3	–0,0911 (0,007)	–0,0575 (0,0014)
Edu 4	–0,0314 (0,0006)	–0,0321 (0,0012)
Cónyuge ocupado	0,1142 (0,0003)	0,1244 (0,0008)
Adultos	0,0062 (0,0001)	0,0174 (0,0004)
Niños	–0,0228 (0,0001)	–0,0274 (0,0003)
Jefe mujer	–0,0058 (0,0003)	0,0422 (0,0011)
Ingreso permanente	8,28e-7 (3,72e-9)	1,27e-7 (1,11e-9)
Ingreso transitorio	9,35e-7 (4,44e-9)	1,89e-7 (1,08e-9)
Posesión de vivienda	0,0519 (0,0003)	0,0404 (0,0010)

Cuadro 9. (continuación)

Variables explicativas	*1988*	*1996-1997*
Acceso al mercado de crédito	0,0534	–0,0499
	(0,0003)	(0,0008)
Probabilidad AFP	0,1434	–0,0451
	(0,0014)	(0,0031)
Jefe desempleado	–0,1727	–0,0931
	(0,0008)	(0,0013)
Acceso a transferencias	0,0548	0,0200
	(0,0003)	(0,0009)
R^2	0,1412	0,1283

Fuente: Elaboración propia.
a. La variable dependiente corresponde a la tasa de ahorro corregida por durables y capital humano. Entre paréntesis se presenta el error estándar. El método de estimación corresponde a MICO ponderado por los factores de expansión poblacionales presentes en la encuesta EPF de cada año. Dado que estos ponderadores pueden producir heterocedasticidad, se corrigen los errores estándar estimados para los coeficientes utilizando el método de White. El resto de las variables se describe en el cuadro A1 del anexo.

Cuadro 10. Funciones de ahorro: tasa de ahorro corregida por durables y capital humano, y por jubilaciones, 1988 y 1996-1997[a]

Variables explicativas	*1988*	*1996-1997*
Edad	–0,0074 (0,0001)	–0,0061 (0,0002)
Edad 2	0,0001 (9,06e-7)	0,0001 (2,20e-6)
Jefe jubilado	0,1097 (0,0008)	–0,0459 (0,0022)
Edu 0	–0,0839 (0,0011)	–0,1164 (0,0028)
Edu 1	–0,0434 (0,008)	–0,791 (0,0023)
Edu 2	–0,0951 (0,0007)	–0,0526 (0,0016)
Edu 3	–0,0894 (0,007)	–0,0534 (0,0014)
Edu 4	–0,0287 (0,0006)	–0,0311 (0,0013)
Cónyuge ocupado	0,1189 (0,0003)	0,1293 (0,0009)
Adultos	–0,0025 (0,0001)	0,0196 (0,0004)
Niños	–0,0252 (0,0001)	–0,0261 (0,0003)
Jefe mujer	0,0082 (0,0003)	0,0378 (0,0011)
Ingreso permanente	8,12e-7 (3,60e-9)	1,30e-7 (1,13e-9)
Ingreso transitorio	9,13e-7 (4,29e-9)	1,91e-7 (1,10e-9)
Posesión de vivienda	0,0704 (0,0003)	0,0496 (0,0010)

Cuadro 10. (continuación)

Variables explicativas	*1988*	*1996-1997*
Acceso al mercado de crédito	0,0577	–0,0503
	(0,0003)	(0,0008)
Probabilidad AFP	0,0912	–0,0630
	(0,0014)	(0,0032)
Jefe desempleado	–0,1820	–0,0311
	(0,0008)	(0,0014)
Acceso a transferencias	0,0568	–0,0530
	(0,0003)	(0,0008)
R^2	0,1467	0,1218

Fuente: Elaboración propia.
a. La variable dependiente corresponde a la tasa de ahorro corregida por durables, capital humano y jubilaciones. Entre paréntesis se presenta el error estándar. El método de estimación corresponde a MICO ponderado por los factores de expansión poblacionales presentes en la encuesta EPF de cada año. Dado que estos ponderadores pueden producir heterocedasticidad, se corrigen los errores estándar estimados para los coeficientes utilizando el método de White. El resto de las variables se describe en el cuadro A1 del anexo.

Cuadro 11. Funciones de ahorro: tasa de ahorro sin corregir y corregida por durables y capital humano, sólo empleados, 1988 y 1996-1997[a]

Tasa de ahorro	*1988*		*1997*	
Variables explicativas	*Sin corregir*	*Corregida*	*Sin corregir*	*Corregida*
Edad	–0,0196	–0,0139	–0,0098	–0,0068
	(0,0001)	(0,0001)	(0,0004)	(0,0003)
Edad 2	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001
	(1,31e-6)	(1,22e-6)	(4,57e-6)	(3,75e-6)
Edu 0	0,1050	–0,0221	–0,0779	–0,1338
	(0,0017)	(0,0016)	(0,0055)	(0,0044)
Edu 1	0,1859	0,0480	–0,0291	–0,0805
	(0,0015)	(0,0014)	(0,0053)	(0,0043)
Edu 2	0,1916	0,0378	–0,0396	–0,0999
	(0,0015)	(0,0014)	(0,0050)	(0,0041)
Edu 3	0,0804	–0,0147	–0,0471	–0,1064
	(0,0012)	(0,0011)	(0,0049)	(0,0040)
Edu 4	0,0346	–0,0066	–0,0284	–0,0453
	(0,0007)	(0,0006)	(0,0017)	(0,0014)
Cónyuge ocupado	0,1202	0,1182	0,1400	0,1332
	(0,0003)	(0,0003)	(0,0011)	(0,0009)
Adultos	0,0091	0,0069	0,0037	0,0064
	(0,0001)	(0,0001)	(0,0006)	(0,0005)
Niños	–0,0201	–0,0245	–0,0334	–0,0306
	(0,0001)	(0,0001)	(0,0005)	(0,0004)
Jefe mujer	0,1198	0,0639	0,0291	0,0176
	(0,0006)	(0,0005)	(0,0017)	(0,0015)
Ingreso permanente	6,92e-7	8,01e-7	1,11e-7	1,20e-7
	(3,81e-9)	(3,75e-9)	(1,33e-9)	(1,10e-9)
Ingreso transitorio	7,82e-7	8,91e-7	1,59e-7	1,68e-7
	(4,49e-9)	(4,47e-9)	(1,23e-9)	(1,10e-9)
Posesión de vivienda	0,0708	0,0577	0,0639	0,0415
	(0,0003)	(0,0003)	(0,0013)	(0,0011)

Cuadro 11. (continuación)

Tasa de ahorro	*1988*		*1997*	
Variables explicativas	*Sin corregir*	*Corregida*	*Sin corregir*	*Corregida*
Acceso al mercado de crédito	0,0509	0,0629	–0,1308	–0,0545
	(0,0003)	(0,0003)	(0,0011)	(0,0009)
Probabilidad AFP	0,2121	0,1665	–0,0142	–0,0409
	(0,0016)	(0,0015)	(0,0044)	(0,0035)
Probabilidad desempleo futuro	–2,9078	–1,6624	0,2541	0,5041
	(0,0160)	(0,0143)	(0,0749)	(0,0607)
Acceso a transferencias	0,0615	0,0590	–0,0004	0,0121
	(0,0004)	(0,0003)	(0,0014)	(0,0011)
R^2	0,0997	0,1428	0,0867	0,1338

Fuente: Elaboración propia.
a. La variable dependiente corresponde a la tasa de ahorro respectiva indicada en cada columna. Entre paréntesis se presenta el error estándar. El método de estimación corresponde a MICO ponderado por los factores de expansión poblacionales presentes en la encuesta EPF de cada año. Dado que estos ponderadores pueden producir heterocedasticidad, se corrigen los errores estándar estimados para los coeficientes utilizando el método de White. El resto de las variables se describe en el cuadro A1 del anexo.

• Los efectos de la educación son bastante marcados y consistentes con los resultados de la literatura previa. En concreto, se observa una relación significativa de mayores niveles de educación con mayores tasas de ahorro. Dado que este resultado se obtiene luego de controlar por el ingreso permanente, su interpretación va asociada a los efectos directos de la educación sobre el ahorro. Este resultado sufre algunos cambios pequeños sólo en la EPF de 1988, donde no se observa una relación lineal entre años de educación y las tasas de ahorro. Lo anterior es concordante con Coronado (1998) y, probablemente, se explica porque la recuperación de 1986-1990 tuvo efectos positivos primero sobre los grupos más educados y por ello generó efectos importantes sobre el valor presente de sus ingresos y sobre la posibilidad de acceder a los mercados crediticios, mientras que otros grupos de la población todavía no recuperaban sus fuentes de trabajo.

• En general se observan tasas de ahorro superiores para las jefas de hogar, tal como se observa en la mayor parte de la literatura, donde se explica como resultado de la mayor incertidumbre laboral que enfrentan las mujeres, y con el hecho de que las mujeres jefas de hogar no cuentan con el seguro que implica

tener un cónyuge que potencialmente podría trabajar en caso de ser necesario[25].

Los resultados más interesantes de este trabajo se relacionan con aquellos que cambian entre las dos encuestas o con las definiciones de ahorro utilizadas:

• La primera diferencia se da respecto de la variable que identifica si el jefe de hogar está jubilado o no. Dicha variable es siempre negativa sólo en la regresión para 1997 (luego de corregir por las jubilaciones), mientras que en la regresión para 1988 es siempre positiva. Ese resultado puede estar reflejando la percepción de incertidumbre de los jefes de hogar jubilados en ambos períodos. En particular, en 1988 cerca del 95% de los jubilados tenían pensiones que dependían del sistema público, que es muy discrecional en la evolución de sus valores y por ende puede reflejar mayores niveles de incertidumbre.

• El efecto del acceso al crédito también presenta signos opuestos en ambas encuestas. En la EPF de 1988 los grupos con acceso al crédito presentan tasas de ahorro superiores a las de los grupos que no tienen acceso. Sin embargo, en 1996-1997 el resultado es el opuesto. Esto se puede explicar por el tamaño y las características que en 1988 tenía el mercado crediticio para consumidores, en particular por el hecho de que fuera un mercado pequeño y sesgado hacia los grupos relativamente más ricos. En cambio, en 1996-1997 el mercado crediticio para consumidores si bien mantenía los mismos sesgos, tenía un tamaño significativamente superior (ver cuadro 3). Otro modo de mirar la importancia del acceso al crédito es comparar su efecto sobre la tasa de ahorro simple y sobe la tasa de ahorro corregida para incorporar las compras de bienes durables y la inversión en capital humano, lo que sugiere que el acceso al crédito está muy ligado a estos tipos de ahorros y en particular a la compra de durables.

• En el caso del efecto de la probabilidad de encontrarse afiliado a una AFP también se observa un cambio de signo entre ambas encuestas. En el año 1988 se observa un efecto positivo sobre

25. Una explicación alternativa se puede encontrar en la evidencia ampliamente presente en los estudios de *behavioral economics* de que las mujeres tienden a ser más aversas al riesgo que los hombres (ver Frank y Schulze, 2000). Bajo esta hipótesis las mayores tasas de ahorro de las mujeres no necesitan ser explicadas por diferentes niveles de incertidumbre.

las tasas de ahorro, mientras que en 1996-1997 el efecto es negativo. Esto puede tener como explicación la interacción entre dos fuerzas: i) en 1988 era más importante el hecho de que para un grupo grande de jefes de hogar la afiliación a AFP era voluntaria, capturándose probablemente con ello un sesgo de selección en el sentido de que los hogares con mayor preferencia por el ahorro se encontraran afiliados a las AFP, mientras que en 1996-1997 ese fenómeno probablemente ya tenía menos importancia; ii) como se discutió en la sección previa, en 1996-1997 el stock de activos acumulados y la estabilidad del sistema ya se encontraban más afirmados dentro de la población y, por ello, la percepción de que las cotizaciones a las AFP eran ahorro se consolidó y, consecuentemente, predominó una compensación entre ahorros previsionales y ahorros voluntarios.

• Finalmente, en el caso del efecto del acceso a transferencias de otros agentes, no se observa un efecto claro y sistemático de esa variable sobre el ahorro. En algunas especificaciones es positiva, en otras negativa y en algunas no tenía significación estadística.

Para terminar, en el cuadro 11 se presentan los resultados de las estimaciones que sólo consideran a los jefes de hogar que se encuentran trabajando. La mayor parte de los resultados (y las diferencias entre las dos encuestas) previamente discutidos se mantienen. El resultado más interesante se relaciona con el efecto de la incertidumbre laboral futura sobre las tasas de ahorro. En particular, en la EPF de 1988 se obtiene un efecto negativo de la probabilidad de encontrarse desempleado sobre las tasas de ahorro, lo que es un resultado contradictorio con el resultado esperado *a priori*. Mientras que en 1996-1997 se obtiene el resultado contrario. El primer resultado es algo enigmático y una primera explicación puede relacionarse con el hecho de que esta variable esté capturando hogares muy pobres (dados los determinantes de la ecuación de la probabilidad de estar desempleado) que habían logrado ingresar al empleo, produciéndose con ello un aumento del ingreso que percibían como permanente. Esto implicaría que esta variable, en un período de recuperación como el que tiene lugar durante la recolección de la encuesta, no es capaz de capturar directamente el efecto incertidumbre asociado a la situación del desempleo futuro.

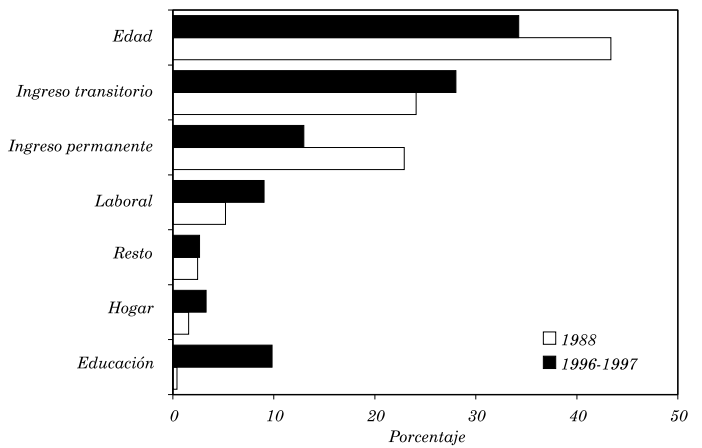
Una segunda explicación se relaciona con el hecho de que el acceso al mercado laboral genera posibilidades de mayor

disponibilidad de crédito. En esta línea, si el jefe de hogar se encuentra trabajando y existe una posibilidad de que en el futuro se pierda dicho trabajo, implicaría un incentivo a endeudarse, dado que en el futuro esas posibilidades no existirán.

En cambio el resultado de 1996-1997 indicaría que en ese momento esta variable es capaz de medir y aislar el motivo precaución, ya que en ese momento la situación macroeconómica ya era muy estable y, más aún, llevábamos cerca de diez años en que el desempleo bajaba y había un aumento significativo en el acceso al crédito.

Finalmente, a modo de resumen y para cuantificar la importancia relativa de las distintas explicaciones propuestas y estudiadas en este trabajo, el gráfico 2 presenta la contribución de los distintos factores a la varianza de las tasas de ahorro en 1988 y 1996-1997. Los valores del gráfico se obtienen al comparar la contribución al ajuste del modelo de los diferentes factores considerados. Como se puede notar, en ambas muestras, más del 60% de la variabilidad explicada por el modelo está asociada a los determinantes convencionales del ahorro (i. e., la edad y el componente transitorio del ingreso). Por otro lado, la riqueza del hogar

Gráfico 2. Contribución de diferentes factores a la capacidad predictiva del modelo



Fuente: Elaboración de los autores sobre la base de los resultados de los cuadros 7 a 11 y EPF 1988 y 1996-1997.

juega un rol importante (a través del ingreso permanente y del capital humano de sus miembros) y los aspectos demográficos y de participación en la fuerza laboral son significativos, aunque en menor medida.

4. Conclusiones

Este trabajo ha presentado un conjunto sistemático de argumentación analítica y evidencia empírica relacionada con el comportamiento del ahorro voluntario de los hogares en Chile. En general, es posible observar que el comportamiento del ahorro, sobre todo en períodos relativamente normales como 1996-1997, puede ser explicado en un marco de análisis económico adecuadamente extendido para incorporar el rol que juegan instituciones relacionadas con el mercado del crédito y esquemas de ahorro para la vejez. Asimismo es posible notar que para el caso de Chile se confirman los resultados presentados en la literatura internacional sobre la materia en relación con la importancia de la edad y del ingreso transitorio para explicar el ahorro, y así se confirma que el ahorro se encuentra muy influido por innovaciones transitorias en el ingreso de los agentes económicos, tal como lo predice la mayoría de las teorías económicas.

Por otro lado, existen otros determinantes del ahorro que se relacionan sistemáticamente con las tasas de ahorro de los hogares. En particular es posible mencionar el rol de la riqueza, del tamaño y de la composición del hogar, del nivel del capital humano del mismo y del género del jefe de hogar, además del rol que juega el acceso a las instituciones de crédito y de ahorro para la vejez en las decisiones de ahorro de los hogares. En este punto probablemente emerge otra conclusión muy importante de este trabajo, y tiene que ver con la inestabilidad que se observa en el efecto de estas instituciones sobre el ahorro en distintos contextos macroeconómicos.

La metodología y los resultados de este trabajo son un punto de partida para otras extensiones futuras. En particular la descomposición del ingreso en sus componentes permanentes y transitorios puede utilizar la información de ingresos proveniente de paneles sintéticos, de modo que es menos sensible a los supuestos utilizados en la construcción de dicha variable (año que se toma como base y tasa de crecimiento de los ingresos). En segundo

lugar, es posible extender el análisis de los factores institu-cionales que afectan al ahorro, como son la afiliación al sistema pensional y el acceso al mercado de capitales. Algo similar surge de la observación de que existen redes de protección de ingresos de los hogares que al parecer operan procíclicamente. Finalmente, a lo largo de todo el trabajo ha quedado de manifiesto la función que juegan los mercados financieros en las asignaciones de consumo y ahorro. Es interesante notar cómo estas instituciones tienen un efecto importante no sólo en las decisiones de inversión y con ello sobre el crecimiento económico, como se enfatiza en la mayor parte de la literatura que estudia los mercados de capitales, sino que también sobre el bienestar de los hogares, a través del consumo.

Anexo

Cuadro A1. Descripción de las variables utilizadas en las regresiones de este estudio

Variable	*Descripción*
Edad	Edad del jefe del hogar.
Edu 0	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar tiene 0 años de educación.
Edu 1	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar tiene entre 1 y 3 años de educación.
Edu 2	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar tiene entre 4 y 7 años de educación.
Edu 3	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar tiene entre 8 y 11 años de educación.
Edu 4	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar tiene entre 12 y 15 años de educación.
Edu 5	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar tiene más de 15 años de educación.
Posesión de vivienda	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si la vivienda que se habita es de propiedad de alguno de los miembros de la familia.
Categoría 1	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en la categoría ocupacional "empleador".
Categoría 2	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en la categoría ocupacional "trabajador por cuenta propia o independiente".
Categoría 3	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en la categoría ocupacional "empleado u obrero".
Categoría 4	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en la categoría ocupacional "servicio doméstico".
Categoría 5	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en la categoría ocupacional "resto".
Rama 1	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en una actividad del sector "agropecuario-silvícola-pesca".
Rama 2	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en una actividad del sector "minería".
Rama 3	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en una actividad del sector "industria manufacturera".
Rama 4	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en una actividad del sector "electricidad, gas y agua".
Rama 5	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en una actividad del sector "construcción".

Cuadro A1. (continuación)

Variable	*Descripción*
Rama 6	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en una actividad del sector "comercio".
Rama 7	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en una actividad del sector "transporte y comunicaciones".
Rama 8	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en una actividad del sector "servicios financieros".
Rama 9	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en una actividad del sector "servicios personales, comunales y administración pública".
Rama 10	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar trabaja en una actividad del sector "otra actividad".
Adultos	Número de miembros del hogar mayores de 18 años.
Niños	Número de miembros del hogar menores de 18 años.
Jefe mujer	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar es mujer.
Jefe jubilado	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe del hogar está jubilado.
Cónyuge ocupado	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el cónyuge del jefe del hogar está trabajando.
Ingreso permanente	Ingreso permanente definido de acuerdo con lo señalado en el texto y a los valores obtenidos en la ecuación presentada en el cuadro 4.
Ingreso transitorio	Ingreso total del hogar menos ingreso permanente.
Acceso al mercado de crédito	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el hogar reporta gastos financieros.
Jefe desempleado	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe de hogar está desempleado.
Acceso a transferencias	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el hogar reporta ingresos por transferencias.
Probabilidad AFP	Probabilidad de encontrarse afiliado a una AFP, obtenida de acuerdo con los resultados presentados en el cuadro 6.
Probabilidad desempleo futuro	Probabilidad de encontrarse desempleado en el futuro, obtenida de acuerdo con los resultados presentados en el cuadro 5.

Referencias

Agosín M. 2001. "What Accounts for the Chilean Saving 'Miracle'?". *Cambridge Journal of Economics* 25:503-516.

Aportela, F. 2000. "Credit Expansion and Credit Contraction: Their Effects on Saving Behavior in a Fragmented Economy". Mimeo. MIT.

Arellano, S. y M. Braun. 1999. "Rentabilidad de la educación formal en Chile". *Cuadernos de Economía* 107: 685-724.

Attanasio, O. 1993. "A Cohort Analysis of Saving Behavior by U. S. Households". NBER Working Paper 4454 . Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research (septiembre).

————. 1999. "Consumption Demand". En *Handbook of Macroeconomics*, editado por J. Taylor y M. Woodford. Amsterdam, Holanda: North Holland-Elsevier.

Attanasio, O. y J. Banks. 1998. "Household Saving: Analysing the Saving Behaviour of Different Generations". *Economic Policy: An European Forum* 0 (27): 549-583.

Attanasio, O. y M. Browning 1995. "Consumption over the Life Cycle and over the Business Cycle". *American Economic Review* 85 (5): 1118-1137.

Attanasio, O. y M. Székely. 1998. "Ahorro de los hogares y distribución del ingreso". *Economía Mexicana, Nueva Época* 8 (2): 267-338.

————. 2000. "Saving in Developing Countries: Inequality, Demographics and All That". Mimeo. UCL y BID (marzo).

Avery, R. y A. Kennickell. 1991. "Household Saving in the U.S.". *Review of Income and Wealth* 37 (4): 409-32.

Baxter, M. y U. Jermann. 2000. "Household Production and the Excess Sensitivity of Consumption to Current Income". *American Economic Review* 89 (4): 902-920.

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 (diciembre).

Bernheim, B. 1991. *The Vanishing Nest Egg: Reflections on Saving in America*. New York: Priority Press.

Bernheim, B. y J. Scholz. 1993. "Private Saving and Public Policy". En *Tax Policy and the Economy*, editado por J. Poterba. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Betancourt, R. 1971. "The Normal Income Hypothesis in Chile". *Journal of the American Statistical Association* 66 (334): 258-263.

Blundell, R., M. Browning y C. Méghir. 1994. "Consumer Demand and the Life-Cycle Allocation". *Review of Economic Studies* 61 (1): 57-80.

Bosworth, B., G. Burtless y J. Sabelhaus. 1991. "The Decline in Savings: Evidence from Household Savings". *Brookings Papers on Economic Activity* 1: 183-256.

Browning, M. y A. Lusardi. 1996. "Household Saving: Micro Theories and Micro Facts". *Journal of Economic Literature* 34 (4): 1797-1855.

Butelmann, A. y F. Gallego. 2000. "Ahorro de los hogares en Chile: evidencia microeconómica". *Economía Chilena* 3 (1): 5-24.

————. 2001. "Household Saving in Chile (1987-1997): Testing Life-Cycle Hypothesis". *Cuadernos de Economía* 38 (113): 3-48.

Carroll, C. 1992. "The Buffer-stock Theory of Saving: Some Macroeconomic Evidence". *Brookings Papers on Economic Activity* 2: 61-156.

————. 1998. "Why do the rich save so much?". NBER Working Papers 6549. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research (mayo).

Carroll, C., W. Dunn, K. Dynnan y S. Kranz. 1997. "Unemployment Risk and Precautionary Wealth: Evidence from Households' Balance Sheets". Mimeo. Universidad Johns Hopkins.

Carroll, C. y A. Samwick. 1997. "The Nature of Precautionary Wealth". *Journal of Monetary Economics* 40: 41-71.

Carroll, C. y L. Summers. 1991. "Consumption Growths Parallels Income Growth: Some New Evidence". En *National Saving and Economic Performance*, editado por D. Bernheim y J. Shoven. Chicago, EE. UU: The University of Chicago Press.

Chah, E., V. Ramey y R. Starr. 1995. "Liquidity Constraints and Intertemporal Consumer Optimization". *Journal of Money, Credit and Banking* 27 (1): 272-287.

Comisión Nacional del Ahorro. 1998. *Hacia un mayor ahorro privado en Chile*. Santiago, Chile.

Contreras, D., D. Bravo y E. Puentes. 2000. "Tasa de participación femenina: 1957-1997. Un análisis de cohortes sintéticas". Documento de Trabajo 170. Departamento de Economía, Universidad de Chile.

Coronado, J. 1998. "The Effects of Social Security Privatization on Household Saving: Evidence from the Chilean Experience". Finance and Economics Discussion Series 12. Division of Research & Statistics and Monetary Affairs, Federal Reserve Board (febrero).

Deaton, A. 1992. *Understanding Consumptiom*. Claredon Lectures in Economics. Oxford: Oxford University Press.

————. 1997. *The Analysis of Household Surveys*. Baltimore, EE. UU.: Johns Hopkins University for the World Bank.

Denizer, C. y H. Wolf. 1998. "Household Savings in Transition Economies". NBER Working Papers 6457. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research (marzo).

Dunn, W. 1998. "Unemployment Risk, Precautionary Saving, and Durable Goods Purchase Decisions". Finance and Economics Discussion Series 49. Division of Research & Statistics and Monetary Affairs, Federal Reserve Board (octubre).

Dynan, K., J. Skinner y S. Zeldes. 2000. "Do the Rich Save More?". NBER Working Papers 7906. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research (septiembre).

Eisner, R. 1958. "The Permanent Income Hypothesis: Comment". *American Economic Review* 48: 972-990.

Frank, B. y G. Shultze. 2000. "Deterrence versus Intrinsic Motivation: Experimental Evidence on the Determinants of Corruptibility". Mimeo. Universidad de Konstanz (agosto).

Friedman, M. 1957. *A Theory of the Consumption Function*. Princeton, EE. UU.: Princeton University Press.

Gallego, F. y N. Loayza. 2000. "Estructura financiera en Chile: desarrollos macroeconómicos y efectos microeconómicos". *Economía Chilena* 3 (1): 5-30.

Gallego, F., F. Morandé y R. Soto. 2001. "El ahorro y el consumo de bienes durables frente al ciclo económico ¿Consumismo, frugalidad, racionalidad?". Publicado en este volumen.

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 (septiembre).

Gourinchas, P. y J. Parker. 2000. "Consumption Over the Life Cycle". CEPR Discussion Paper 2345 (enero).

Houthaker, H. 1958. "The Permanent Income Hypothesis". *American Economic Review* 48: 396-404.

Jappelli, T. y F. Modigliani. 1998. "The Age-Saving Profile and the Life-Cycle Hypothesis". Working Paper 9. Università degli Studi di Salerno. Centre for Studies in Economics and Finance (noviembre).

Jappelli, T. y M. Pagano. 1998. "The Determinants of Saving: Lessons from Italy". Working Paper 1. Università degli Studi di Salerno. Centre for Studies in Economics and Finance (marzo).

Laibson, D. 1997. "Golden Eggs and Hyperbolic Discounting". *Quarterly Journal of Economics* 107 (2): 443-477.

Laibson, D., A. Repetto y J. Tobacman. 2000. "A debt puzzle". Mimeo. Universidad de Harvard y Universidad de Chile.

Larrañaga, O. y R. Paredes. 1999. "Desempleo y salarios en Chile: una perspectiva dinámica a partir del uso de cohortes artificiales". *Cuadernos de Economía* 36 (109): 929-946.

Loayza, N., K. Schmidt-Hebbel y L. Servén. 2000. "What Drives Private Saving Across the World?". *Review of Economics and Statistics* 82 (2): 165-181.

Modigliani, F. y R. Brumberg. 1954. "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of the Cross-Section Data". En *Post-Keynesian Economics*, editado por K. Kurihara. New Brunswick, N. J.: Rutgers University Press.

Mullainathan, S. y R, Thaler. 2000. "Behavioral Economics". NBER Working Paper 7948 . Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research (octubre).

Paxson, C. 1996. "Saving and Growth: Evidence from Micro Data". *European Economic Review* 40: 255-288.

Poterba, J. 1994. "Introduction". En *International Comparisons of Household Saving*, editado por J. Poterba. Chicago, EE.UU.: The University of Chicago Press.

Székely, M. 1998. "Monto y distribución del ahorro de los hogares en México". *El Trimestre Económico* 65 (2): 263-313.

INCENTIVOS AL AHORRO PERSONAL: LECCIONES DE LA ECONOMÍA DEL COMPORTAMIENTO

Andrea Repetto
Universidad de Chile

La teoría económica se ha desarrollado basándose en una serie de axiomas sobre el comportamiento humano. La teoría supone que los individuos maximizan racionalmente un set de preferencias que es coherente y estable. Este marco ha sido aplicado con bastante éxito a un sinnúmero de problemas económicos. En particular, esta teoría ha dominado por décadas el análisis de las decisiones de ahorro de los individuos. Sin embargo, el modelo económico no ha sido capaz de explicar una serie de anomalías en los datos. Asimismo, algunos de los axiomas utilizados por el marco económico están reñidos con los supuestos que se usan en otras disciplinas que estudian el comportamiento humano —en particular la psicología— y con la evidencia experimental.

La economía del comportamiento es una rama relativamente nueva de la economía que incorpora elementos de la psicología y de la evidencia experimental. Esta disciplina estudia las implicancias de que el comportamiento humano no esté perfectamente alineado con los supuestos básicos del modelo tradicional e intenta incorporar nuevos elementos que enriquezcan la teoría económica. El ahorro de las personas es un ámbito natural de estudio de esta nueva disciplina, en especial porque el ahorro representa un problema complejo y porque requiere de fuerza de voluntad, dos elementos ignorados por la teoría tradicional.

Agradezco a Alejandra Mizala por haberme motivado a escribir este trabajo, a Herman Bennett, Enrique Marshall y Salvador Valdés por sus comentarios y sugerencias, y a Pamela Arellano y Alvaro García por su eficiente ayuda. Este trabajo fue financiado por DID-Universidad de Chile, FONDECYT (Proyecto #1990004), Fundación Andes y apoyo institucional al Centro de Economía Aplicada de la Hewlett Foundation.

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

El objetivo de este trabajo es discutir políticas de promoción del ahorro personal desde dos perspectivas. La primera supone que las personas son perfectamente racionales y que aprovechan todos los incentivos existentes. La otra supone que los individuos tienen dificultades para comportarse como el *homo economicus* de los modelos, ya sea porque les es complejo determinar qué es óptimo para cada etapa de su vida o porque tienen problemas de auto-control. El primer punto de vista corresponde a la teoría económica neoclásica. El segundo se inserta en la economía del comportamiento.

Las propuestas para incrementar el ahorro personal dependen crucialmente de los supuestos respecto del comportamiento de los consumidores. Si los consumidores son racionales y tienen la fuerza de voluntad necesaria para ahorrar, entonces es teóricamente posible elevar el ahorro variando la tasa de interés después de impuestos. Sin embargo, un análisis cuidadoso de la evidencia empírica que relaciona la tasa de interés con el ahorro o el consumo de los hogares indica que este instrumento tiene un escaso, si no nulo, efecto sobre el ahorro. En cambio, si los consumidores enfrentan importantes limitaciones en su capacidad cognoscitiva y/o no pueden resistirse a la tentación de efectuar ciertos gastos en el corto plazo, aun cuando esto atente contra su bienestar de largo plazo, entonces existe una serie de mecanismos útiles para promover el ahorro entre los hogares. En particular, es posible elevar el ahorro promoviendo el uso de instrumentos automáticos e ilíquidos, además de premiando el ahorro en el corto plazo y educando a la población sobre los beneficios de ahorrar.

Definir cuál es el modelo correcto del comportamiento humano es crucial no sólo para determinar la eficacia de ciertas políticas, sino que también para establecer sus implicancias normativas. Desde la perspectiva neoclásica, condicional en los incentivos existentes, los consumidores toman decisiones que son óptimas y es imposible mejorar su bienestar simplemente cambiando la senda de consumo escogida. En cambio, si los consumidores presentan limitaciones, entonces es posible que el patrón de consumo escogido no maximice el bienestar. En particular, es posible que los individuos ahorren una cantidad muy pequeña y se vean obligados a ajustar su consumo incluso ante eventos esperados. Una encuesta realizada en los Estados Unidos por Public Agenda en 1997 determinó que el 76% de los encuestados creía que estaba ahorrando muy poco para la jubilación. Asimismo, el 77% de los individuos, en una encuesta llevada a cabo por Luntz Weber-Merrill Lynch, analizada por Bernheim (1995),

respondió que creían que su nivel de ahorro era insuficiente como para enfrentar la jubilación. La brecha promedio entre el ahorro actual y el que los encuestados percibían como el nivel deseable fue de 10 puntos porcentuales. Por otra parte, Bernheim, Skinner y Weinberg (1997) y Banks, Blundell y Tanner (1998) han demostrado que el consumo cae dramáticamente (hasta 30%) al momento de la jubilación. Estas respuestas no son consistentes con el modelo neoclásico tradicional, pues entonces las acciones e intenciones de los individuos debieran estar perfectamente alineadas. Asimismo, el modelo no predice cambios bruscos en el consumo, en particular ante eventos esperados como el retiro. Esta evidencia simplemente apunta a que los individuos ahorran muy poco para la jubilación y que a pesar de estar conscientes de ello, no tienen más alternativa que ajustar su consumo cuando el ingreso cae.

En resumen, existen tres motivos por los cuales es crucial estudiar las decisiones de ahorro bajo distintos supuestos sobre el comportamiento humano. Primero, porque es necesario entender las motivaciones de los individuos para efectuar un análisis correcto de bienestar. Segundo, porque la efectividad de diversas políticas públicas depende de cómo responden los individuos a los diversos incentivos. Por último, porque lo que aprendamos en el campo del ahorro puede tener implicancias en otros ámbitos del comportamiento humano.

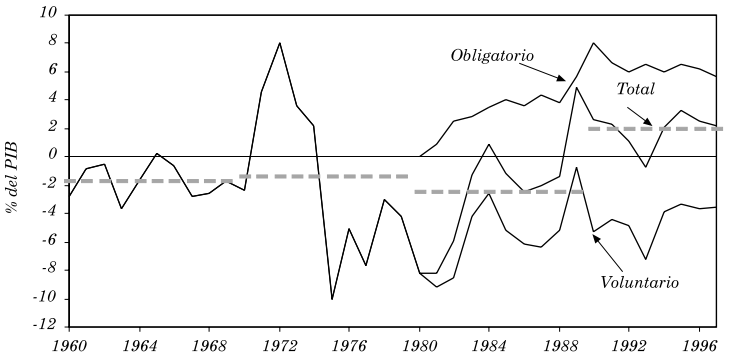
El trabajo se estructura de la siguiente manera. La sección 1 revisa la evidencia sobre el ahorro de los hogares chilenos. Tomando una perspectiva de ciclo de vida, se intenta dilucidar si el ahorro acumulado durante la vida laboral es suficiente para enfrentar contingencias como el desempleo y para mantener el estándar de vida durante la jubilación. La sección 2 discute las políticas de ahorro desde el prisma de la economía tradicional neoclásica, en particular los efectos sobre el ahorro de aumentos en la tasa de interés después de impuestos. La sección 3 adopta la mirada de la economía del comportamiento. Se presentan dos modelos alternativos del comportamiento de los consumidores —racionalidad limitada e inconsistencia intertemporal— y se discute evidencia adicional que tiene implicancias en el ahorro personal, pero que aún no ha sido incorporada a modelos formales. Luego se derivan proposiciones de política suponiendo que el verdadero modelo corresponde al de la economía del comportamiento. La sección 4 discute brevemente los incentivos al ahorro que existen hoy en Chile, así como la experiencia de los programas 401(k) en Estados Unidos y Pahnal en México. El trabajo concluye en la sección 5.

1. Ahorro y seguridad financiera de los hogares en Chile

Poco sabemos del comportamiento del ahorro de los hogares en Chile y del monto y composición de su riqueza. En otras palabras, con la escasa información existente no es posible determinar si el hogar típico está preparado para enfrentar contingencias como el desempleo o enfermedad, ni si es capaz de mantener su estándar de vida durante la jubilación. El objetivo de esta sección es recopilar antecedentes que ayuden a responder estas interrogantes.

A nivel agregado, Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (1999) y Agosín (1998) han estimado series de ahorro de los hogares para Chile. El gráfico 1 presenta las estimaciones de Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (1999) para el período 1960-1997. En los años 60 los hogares chilenos ahorraron a una tasa promedio de –1,7% como proporción del PIB, tasa que se mantuvo en un nivel negativo en los 70 y 80 (–1,4% y –2,5% en promedio, respectivamente). Sólo en los años 90 el ahorro de los hogares fue positivo, alcanzando una media de 1,9%. Esta cifra representa menos de 10% del ahorro nacional bruto, el que alcanzó un promedio de 22% del PIB en el período. El ahorro total de los hogares puede descomponerse en el ahorro que obligatoriamente se hace a través del sistema de pensiones y el ahorro que se realiza en forma voluntaria. Según los cálculos de Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (1999), en el período 1990-1997 el ahorro voluntario registró una media de –4,5%, mientras que el ahorro obligatorio promedió 6,4%.

Gráfico 1. Ahorro de los hogares chilenos, 1960-1996



Fuente: Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (1999).

Estas cifras de ahorro son bajas en comparación con las de otros países. En un estudio liderado por Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén (2000), el Banco Mundial creó una base de datos de ahorro homogéneos a través de países. De acuerdo con las cifras de este estudio, entre 1985 y 1992 —el período de análisis más reciente— la tasa de ahorro promedio de los hogares como proporción del PIB fue de 6,5% en los países industrializados de la OECD, 11,3% en países asiáticos, 8,4% en países latinoamericanos y 2,8% en países africanos[1]. La tasa chilena —según Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (1999)— fue de sólo 0,5% en el mismo período[2].

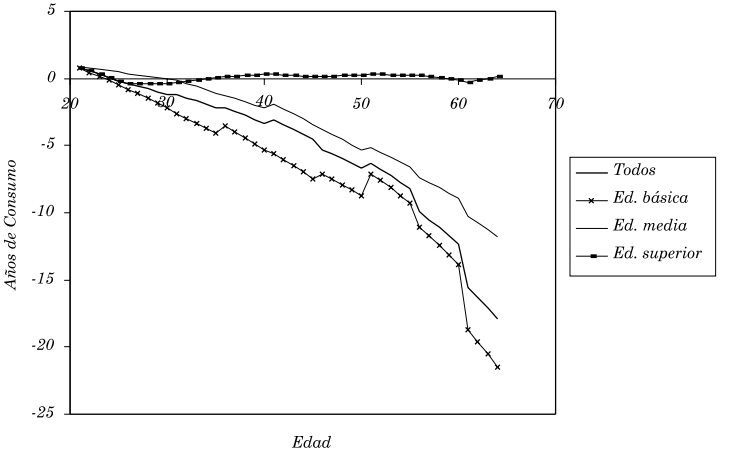
A nivel microeconómico Butelmann y Gallego (2000 y 2001) y Coronado (1998) han estudiado el ahorro voluntario de los hogares basándose en las Encuestas de Presupuestos Familiares (EPF) del Instituto Nacional de Estadísticas. En particular, Butelmann y Gallego (2000) obtienen una tasa de ahorro voluntaria promedio para 1996-1997 como porcentaje del ingreso del hogar de –9,3% y una tasa mediana de –4,3%. Sin embargo, si las observaciones se ponderan de acuerdo con el nivel de ingreso del hogar, la tasa media alcanza a 6,1%. Estas tasas dependen positivamente del ingreso del hogar, de la edad del jefe y de su nivel de educación.

Si bien las tasas de ahorro por hogar construidas basándose en la EPF deben manejarse con cuidado, principalmente debido a problemas de medición, la información contenida en la encuesta puede usarse para estimar el nivel de riqueza que un hogar típico acumula a lo largo de su vida. Los cuatro paneles de los gráficos 2a hasta 2d presentan una estimación de la riqueza acumulada por los hogares a lo largo del ciclo de vida de acuerdo con el nivel de educación alcanzado por el jefe de hogar. Para construir los gráficos se supuso que a los 20 años de edad los hogares tienen riqueza equivalente a un año

1. La muestra de países industrializados incluye Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Francia, Grecia, Italia, Japón, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, Portugal, España, Suecia, Suiza, Estados Unidos e Inglaterra. Los países asiáticos son Corea, Filipinas, Sri Lanka y Tailandia. Los latinoamericanos son Colombia, Ecuador, Paraguay y Perú. Por último, en África están Mauricio, Namibia y Sudáfrica. Los promedios presentados son medias simples a través de países y años.

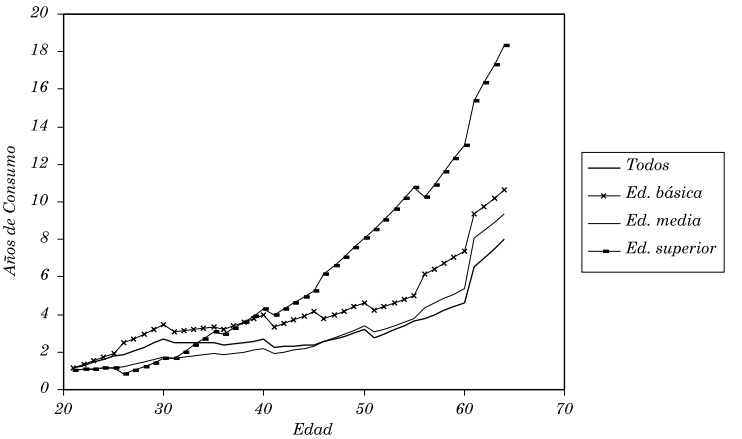
2. Por supuesto, es posible que las cifras del estudio del Banco Mundial no sean estrictamente comparables con las de Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (1999) debido a diferencias metodológicas. Sin embargo, para el período en que ambos trabajos reportan tasas de ahorro para Chile (1970-1976), el estudio de Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (1999) sistemáticamente estima tasas de ahorro superiores a las del Banco Mundial. Lamentablemente, no es posible inferir si esta diferencia es aplicable a períodos posteriores.

Gráfico 2a. Perfil estimado de riqueza (promedios)



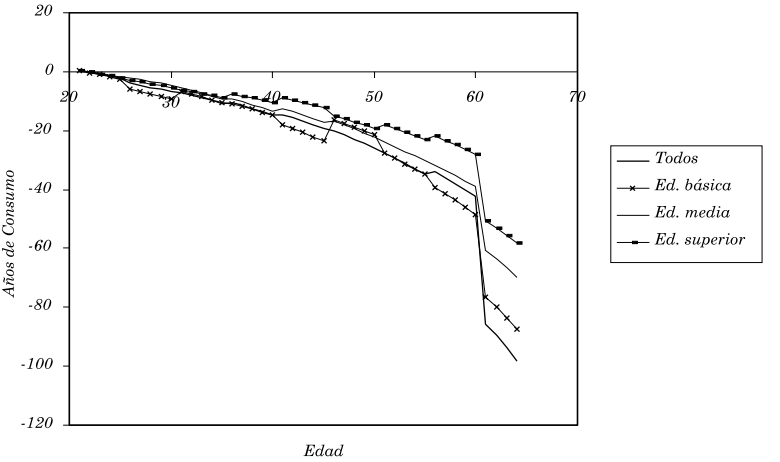
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2b. Perfil estimado de riqueza (medianas)



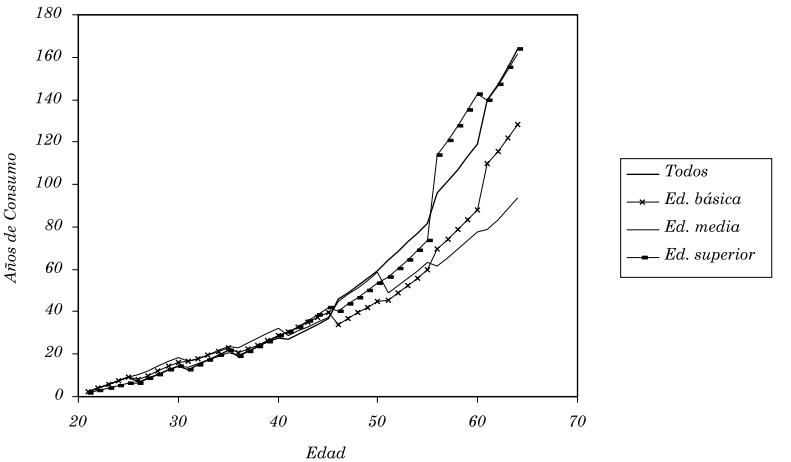
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2c. Perfil estimado de riqueza (percentil 10)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2d. Perfil estimado de riqueza (percentil 90)



Fuente: Elaboración propia.

de ingreso[3]. Asimismo, se supuso que los hogares pueden ahorrar (y endeudarse) a una tasa del 4% real, aproximadamente la rentabilidad real neta promedio de los fondos de pensiones en el período 1995-2000. Para capturar la gran heterogeneidad en la tasa de ahorro observada, se construyeron cuatro series. En la primera se supuso que el hogar ahorra durante toda su vida a la tasa promedio observada en la EPF para cada grupo de edad, condicionando por el nivel educacional (primer panel). Tomando en cuenta que la distribución de tasas de ahorro no es simétrica, se repitió el ejercicio tomando la mediana de las tasas por edad (segundo panel). Por último, como valores extremos se tomaron las tasas correspondientes a los percentiles 10 y 90 de la distribución (tercer y cuarto panel, respectivamente). Los gráficos presentan la riqueza acumulada a cada edad como proporción del consumo en el año anterior. Esto es, indican cuántos años de consumo pueden ser financiados si no se recibe más ingreso y si se desea mantener el nivel de gasto del período anterior. Por ejemplo, de acuerdo con la estimación, una familia cuyo jefe de hogar tiene 40 años, que ha terminado la educación media y ha ahorrado a la tasa mediana de la muestra a lo largo de su vida, tiene recursos para financiar 2,51 años de consumo, gastando al nivel correspondiente a los 39 años. El cuadro 1 resume los resultados del ejercicio. Las tasas de ahorro promedio generan un perfil de riqueza negativo en casi todos los casos. Esta situación es sin duda insostenible, pues es difícil pensar que un hogar pueda mantener por toda la vida niveles tan altos de endeudamiento. Sin distinguir por grupo educacional, la tasa mediana genera un perfil creciente con un mínimo igual a 1,03 años a los 20 años de edad y un máximo de 9,35 a los 64. Las tasas extremas generan perfiles de fuerte endeudamiento (percentil 10) o de alta acumulación de riqueza (percentil 90) para todos los grupos educacionales[4].

3. Con este monto se pretende capturar bienes que el hogar pudo ya haber acumulado a esa edad y el valor presente de herencias que pueda recibir a lo largo de la vida.

4. Sin duda, estas estimaciones adolecen de una serie de problemas. Primero, como ya se mencionó, suponen que las tasas de ahorro en la EPF son representativas y que están medidas con precisión. Segundo, dependen crucialmente de los supuestos de tasa de interés y de riqueza inicial utilizados. Tercero, suponen que el corte transversal es una buena aproximación de lo que sucede a lo largo del ciclo de vida, lo que definitivamente no es realista, dada la evidencia existente para otros países (ver Deaton, 1992). Cuarto, suponen que los hogares no pueden acudir a otras fuentes alternativas de financiamiento, como subsidios del gobierno o transferencias de parientes y amigos.

Cuadro 1. Años de consumo financiados por ahorro voluntario

Edad / Nivel educacional	*Promedio*	*Mediana*	*Percentil 10*	*Percentil 90*
Todos				
21-30	–0,2	1,3	–3,1	8,1
31-40	–2,2	1,9	–10,7	20,4
41-50	–4,9	2,5	–19,9	42,1
51-60	–9,2	4,1	–34,7	90,3
Educación básica				
21-30	–0,7	2,2	–4,3	9,0
31-40	–3,9	3,4	–10,7	22,1
41-50	–7,2	4,0	–19,8	37,3
51-60	–10,3	5,7	–37,5	65,7
Educación media				
21-30	0,4	1,9	–2,0	10,1
31-40	–1,2	2,5	–9,3	23,7
41-50	–3,6	2,6	–17,1	42,3
51-60	–7,0	3,7	–31,2	62,8
Educación superior				
21-30	0,0	1,2	–2,5	7,2
31-40	0,1	3,0	–8,3	20,5
41-50	0,2	5,9	–13,8	41,5
51-60	0,2	10,6	–22,8	96,4

Fuente: Estimaciones basadas en la Encuesta de Presupuestos Familiares, INE. Ver texto para detalles de su construcción.

Si estos resultados son representativos de la población, una proporción importante de los consumidores tiene problemas para financiar un shock negativo relativamente prolongado o grande, como desempleo o una enfermedad costosa, sin acudir a ayuda de terceros o a seguros contratados previamente. Sin embargo, aunque las estimaciones puedan indicar que el stock de riqueza mantenido por la mayoría de los hogares es relativamente pequeño, Deaton (1992) demuestra que pequeños montos de riqueza pueden ser suficientes para evitar grandes caídas del consumo. La optimalidad de mantener pocos activos depende, entre otros, de cuán probables sean estos eventos negativos, de su duración y magnitud, de la habilidad de las familias para endeudarse o conseguir fondos con

terceros y de la tasa de impaciencia. Arellano (2001), usando la EPF de 1988, estima que el consumo de bienes no durables de los hogares en los que al menos un miembro está desocupado se reduce en 16,3%, mientras que el de durables se reduce en 67,0%. Sus estimaciones indican que los hogares ajustan el consumo de todo tipo de bienes, incluso de aquellos no relacionados con el empleo. La evidencia de Arellano (2001) es consistente con la hipótesis de que los niveles de riqueza y otros seguros que puedan existir no son suficientes para financiar el patrón de consumo mantenido antes del shock de ingresos y que el ajuste necesario en consumo es significativo. Sin embargo, no es posible determinar con certeza si el nivel de ahorro, y, por lo tanto, el ajuste del consumo, es o no subóptimo.

El nivel de riqueza estimado presentado en los gráficos 2 omite el ahorro previsional, pues la EPF recopila información sobre ingreso líquido después de impuestos y aportes previsionales. Luego, para determinar la capacidad de los hogares para mantener su estándar de vida durante la jubilación es necesario incorporar una estimación de estos activos. Si a los resultados de los gráficos se agrega una estimación del ahorro previsional, entonces se obtiene que un consumidor que se jubila a los 65 años, que no recibe otros ingresos y que desea mantener un nivel de gasto igual al alcanzado a los 64 años de edad, puede financiar sobre 40 años de consumo si ahorra según la tasa mediana durante toda su vida laboral independientemente de su nivel educacional (cuadro 2)[5]. En cambio, ahorrando a la tasa promedio, un hogar cuyo jefe posee educación básica (media) se jubila con una deuda equivalente a 10,6 (3,7) años de consumo, mientras que un hogar cuyo jefe tiene estudios superiores jubila con activos suficientes para financiar 9,5 años de consumo. Considerando que a esa edad la expectativa de vida es cercana a los 19 años (INE, 1999), entonces los hogares que ahorran de acuerdo con el promedio no pueden mantener su estándar de gasto durante la vejez si han de financiarlo con ahorros propios.

Sin duda estos resultados son simples aproximaciones y no es posible determinar cuán sesgados están. Por una parte, el ahorro previsional está sobreestimado al suponer que todos los hogares cotizan de acuerdo al 100% de su ingreso. De acuerdo con la Superintendencia de AFP, el 36,4% de los trabajadores no cotiza en una AFP.

5. Las estimaciones toman en cuenta que los fondos siguen generando rentas mientras no sean consumidos. Se usó un tasa real del 4% para los cálculos. Asimismo, se supuso que los hogares no cotizan por sobre el tope de 60 UF estipulado por la ley.

Cuadro 2. Años de jubilación financiados por ahorro voluntario y previsional

Nivel educacional	*Promedio*	*Mediana*	*Percentil 10*	*Percentil 90*
Cotización 100%				
Todos	−6,8	73,8	−38,8	Herencia
Educación básica	−10,6	57,3	−36,7	Herencia
Educación media	−3,7	39,9	−3,7	Herencia
Educación superior	9,5	Herencia	−28,2	Herencia
Cotización 63,6%				
Todos	−9,6	34,2	−39,5	Herencia
Educación básica	−12,7	32,8	−37,4	Herencia
Educación media	−6,1	24,9	−6,1	Herencia
Educación superior	5,8	Herencia	−29,1	Herencia

Fuente: Estimaciones basadas en la Encuesta de Presupuestos Familiares, INE. Ver texto para detalles de su construcción. Herencia significa que el individuo ha acumulado suficiente riqueza como para vivir para siempre, gastando al nivel de consumo que tenía a los 64 años de edad.

El segundo panel del cuadro 2 resume los efectos de suponer que todos los hogares tienen una probabilidad del 63,6% de cotizar en una AFP. El menor monto de cotizaciones se traduce en un menor nivel de riqueza y, por lo tanto, en un menor número de años de consumo a financiar. Asimismo, los cálculos suponen que todos los trabajadores han tenido acceso al sistema previsional actual durante toda su vida laboral a partir de los 20 años de edad. Considerando que el sistema se reformó hace aproximadamente 20 años, muchos de quienes están hoy en la fuerza laboral no han accedido al sistema durante toda su vida activa. Por último, los cálculos no incorporan los efectos de las pensiones anticipadas, las que de acuerdo con la Asociación de Administradoras de Fondos de Pensiones (2000) representaron alrededor del 50% de las nuevas pensiones de vejez pagadas en 1998 y en 1999. Por otra parte, las estimaciones subvaloran el ahorro previsional debido a la subdeclaración de ingresos en la EPF. Tampoco consideran que existe una pensión mínima garantizada por el Estado.

A pesar de estos problemas, las estimaciones indican que si bien existe un porcentaje de la población que puede financiar cómodamente su jubilación, también hay un número importante que a pesar del sistema de AFP no puede mantener su nivel de consumo durante la vejez. En lo que resta del trabajo supondremos que la acumulación actual de riqueza se considera inconveniente y que, por lo tanto, se desea promover el ahorro de los hogares.

2. El modelo tradicional e incentivos al ahorro

La literatura actual sobre consumo y ahorro personal se ha desarrollado sobre la base de las teorías de Ciclo de Vida e Ingreso Permanente que Modigliani y Brumberg (1954) y Friedman (1957) elaboraron hace más de cuatro décadas. Esta teoría ha tenido éxito en explicar los patrones de consumo observados a lo largo del ciclo de vida, en especial si se incorporan elementos como el ahorro por precaución, las restricciones de liquidez y las herencias. Dado este éxito, el modelo tradicional ha servido de marco para el diseño de políticas de promoción del ahorro (Bernheim, 1999). Sin embargo, el modelo no es capaz de explicar una serie de anomalías en los datos. Por ejemplo, no es capaz de explicar por qué los hogares mantienen deudas a altas tasas de interés y a la vez mantienen dinero en cuentas corrientes que no pagan interés (Gross y Souleles, 1999), ni la caída brusca que experimenta el consumo al momento de la jubilación (Bernheim, Skinner y Weinberg, 1997; Banks, Blundell y Tanner, 1998), ni por qué los hogares actúan impacientemente en algunos períodos endeudándose a altas tasas en sus tarjetas de crédito, para luego actuar pacientemente ahorrando a tasas de interés bajas (Laibson, Repetto y Tobacman, 2000).

En esta sección se revisa el modelo convencional y sus implicancias para la promoción del ahorro. En la sección siguiente se introducen teorías alternativas que se han desarrollado con el fin de explicar estas y otras anomalías.

2.1 La hipótesis del ciclo de vida y algunas extensiones

El modelo básico supone que en la economía existe un individuo representativo cuyo objetivo es maximizar una función de utilidad intertemporal, sujeto a los recursos con los que cuenta a lo largo de su vida. Si el individuo vive T períodos, el problema que enfrenta está dado por

$$\underset{\{C_t, C_{t+1}, \ldots\}}{\text{Max}} \; V_t = U(C_t) + \sum_{i=1}^{T-t} \beta^i U(C_{t+i}) \,, \tag{1}$$

sujeto a:

$$A_{t+1} = (1 + r_{t+1})(A_t + Y_t - C_t) \,, \tag{2}$$

y a:

$$A_{T+1} \geq 0 \,. \tag{3}$$

La primera ecuación representa la utilidad intertemporal del individuo, la que se deriva del consumo C en cada período t. El parámetro β representa el factor de descuento intertemporal, e indica el grado de impaciencia del individuo respecto del consumo presente con relación al consumo futuro. La segunda ecuación representa la restricción presupuestaria dinámica. Esta ecuación indica que los activos (positivos o negativos) A que posee el consumidor crecen dependiendo de cuánto se ahorre en el período y de la tasa de interés real r (después de impuestos) que retornen tales activos en el mercado. El ingreso en t está representado por Y_t e incluye el ingreso laboral y las transferencias que se reciban de parte del gobierno y de otras personas. La tercera ecuación indica que el individuo muere con una posición de activos no negativa.

El resultado de la maximización intertemporal se puede resumir en la ecuación de Euler,

$$U'(C_t) = \beta(1 + r_{t+1})U'(C_{t+1}) \,. \tag{4}$$

Como es habitual en la teoría económica, la ecuación de Euler indica que en el óptimo el individuo iguala la tasa marginal de sustitución $\frac{U'(C_t)}{\beta U'(C_{t+1})}$ con el precio relativo del consumo $(1+r_{t+1})$. La ecuación de Euler es una ecuación de cambios, pues indica si el consumo futuro es más alto o no que el consumo presente. La ecuación no dice nada respecto del nivel que alcanza el consumo en cada período. Para recuperar el nivel de consumo período a período y, por lo tanto, el nivel de ahorro, es necesario utilizar la restricción presupuestaria intertemporal.

De este modelo básico se desprende que es posible alterar la senda del consumo y el nivel de ahorro cambiando la tasa de interés real después de impuestos que enfrenta el consumidor. Esta política ha sido ampliamente aplicada por los gobiernos a través del mundo con el fin de elevar el ahorro, en particular, por la vía de deducciones impositivas (Besley y Meghir, 1998). Si se conocen los parámetros de la función de utilidad, es posible usar la restricción presupuestaria para inferir la elasticidad del ahorro con respecto a

la tasa de interés y determinar la efectividad de una política de cambios en la tasa de interés. Lamentablemente, el efecto total de un cambio en la tasa de interés sobre el ahorro es ambiguo. Si *r* aumenta, el efecto sobre el ahorro se puede descomponer en tres partes. Primero, el consumidor retrasa su consumo por efecto sustitución. Segundo, si el consumo es normal en todos los períodos, un aumento en la tasa de interés aumenta el valor de los activos (si la posición neta es positiva) y el consumo en todos los períodos, reduciendo el ahorro. Por último, si el individuo recibe ingresos en el futuro, el valor presente de éstos disminuye al aumentar la tasa de interés, aumentando el ahorro presente. Luego, el efecto teórico de la tasa de interés sobre el ahorro es ambiguo. Sólo es posible determinarlo empíricamente.

Las extensiones de esta teoría que incorporan herencias, incertidumbre y restricciones de liquidez complican aún más el efecto de *r* sobre el ahorro. Por una parte, dependiendo de la motivación para dejar herencias, la elasticidad del ahorro respecto de la tasa de interés puede hacerse negativa o incluso infinita (Summers, 1981; y Engen, 1993). Por otra, tanto la incertidumbre como las restricciones de liquidez reducen la sensibilidad del ahorro a la tasa de interés, pues en este caso la senda del consumo depende también de la senda del ingreso (Deaton, l991; Carroll, 1997b; y Laibson, Repetto y Tobacman, 1998).

2.2 Sustitución intertemporal: evidencia empírica

De la discusión anterior se desprende que el efecto teórico de la tasa de interés sobre el ahorro es ambiguo; sólo estimaciones empíricas permiten evaluar su signo y magnitud. En esta sección se revisa la evidencia respecto de la elasticidad del ahorro y del consumo a cambios en la tasa de interés[6].

Funciones de ahorro y consumo agregadas

La mayor parte de los trabajos empíricos que relacionan ahorro privado y la tasa de interés están basados en datos agregados, tanto a nivel de un país como para un corte transversal o panel de países.

6. Sin duda, la revisión no es exhaustiva. El lector interesado puede encontrar discusiones más completas de la literatura en Attanasio (1999), Deaton (1992), Browning y Lusardi (1996) y Besley y Meghir (1998).

La mayoría de los trabajos para países desarrollados observan que el efecto de la tasa de interés sobre el ahorro a nivel agregado no es estadísticamente significativo. Tanto Von Fustenberg (1981), como Callen y Thimann (1997), Lau (1993), Patterson y Pesaran (1992), Campbell y Mankiw (1991), Makin y Couch (1989) y Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén (2000) estiman una respuesta del ahorro nula a cambios en la tasa de interés, encontrando estimaciones punto negativas en muchos casos. Sólo Boskin (1978) y Masson, Bayoumi y Samiei (1995), entre los trabajos más recientes, obtienen una elasticidad positiva y significativa.

En cuanto a economías en desarrollo, las estimaciones de Edwards (1996) para un corte transversal de países y las de Giovannini (1983) y de Loayza, Schmidt-Hebbel y Servén (2000) para paneles de países, indican que la elasticidad del ahorro a la tasa de interés también es nula en estas economías. A su vez, Giovannini (1985) obtiene estimaciones estadísticamente no significativas para 11 países en desarrollo de una muestra de 14 países. Sólo para Burma, Jamaica e India obtiene una elasticidad positiva y significativa del ahorro agregado a la tasa de interés real. En el caso de Chile, Bennett, Loayza y Schmidt-Hebbel (2000) obtienen una respuesta negativa del ahorro voluntario de los hogares a la tasa de interés.

Sin duda, existe una serie de problemas respecto de este tipo de estimaciones. Primero, suponen que la tasa de interés relevante es la tasa de interés doméstica. Sin embargo, con movilidad de capitales, las tasas internacionales también son relevantes, a no ser que existan controles estrictos a los flujos internacionales de capital (Besley y Meghir, 1998). Segundo, si la economía es cerrada, entonces el ahorro y la tasa de interés se determinan conjuntamente y sólo es posible estimar el efecto sobre el ahorro de la tasa de interés usando instrumentos, los cuales son particularmente difíciles de obtener en estimaciones agregadas. Tercero, no es posible determinar el mecanismo que relaciona el ahorro con la tasa de interés, pues no es trivial agregar las relaciones individuales (Attanasio y Weber, 1995). Por último, estas estimaciones están potencialmente sujetas a la crítica de Lucas, pues una variación en las políticas puede llevar a cambios en los parámetros relevantes.

En resumen, si uno se abstrae de estos problemas, de esta literatura no queda más que concluir que la sensibilidad del ahorro agregado a la tasa de interés es bastante baja, si no nula.

Estimaciones de la ecuación de Euler

Sin duda, el trabajo más influyente en esta literatura ha sido el de Hall (1978). Tomando una expansión de Taylor de primer orden de la ecuación de Euler, admitiendo incertidumbre y suponiendo que el logaritmo natural del consumo y la tasa de interés tienen una distribución de probabilidades conjunta, la ecuación de Euler es

$$\mathrm{E}_t \Delta \ln C_{t+1} = \frac{1}{\rho}(\mathrm{E}_t r_{t+1} - \gamma) , \tag{5}$$

donde Δ indica cambio, γ la tasa de preferencia intertemporal subjetiva ($\beta = \frac{1}{1+\gamma}$) y E_t el operador expectativa. Asimismo, $\frac{1}{\rho}$ representa la elasticidad de sustitución intertemporal (ESI), parámetro que determina la sensibilidad de la senda del consumo a cambios en la tasa de interés. Adicionalmente, si uno se abstrae de los efectos directos de cambios en la tasa de interés en el valor presente de los recursos, entonces cuando la ESI es igual a 1 (utilidad Cobb-Douglas), la elasticidad no compensada del ahorro respecto de la tasa de interés es igual a cero, y cuando la ESI es menor (mayor) que 1, entonces la elasticidad es negativa (positiva). De este modo, con estimaciones precisas del valor de $\frac{1}{\rho}$ es posible determinar la sensibilidad del ahorro a la tasa de interés.

En términos econométricos, la ecuación puede escribirse como

$$\Delta \ln C_{t+1} = \frac{1}{\rho}(r_{t+1} - \gamma) + \varepsilon_{t+1} . \tag{6}$$

La clave del trabajo de Hall (1978) es reconocer que el marco de racionalidad ilimitada implica que toda la información disponible es utilizada correctamente. Así, el error aleatorio de la ecuación debe tener media cero y no estar correlacionado con ninguna variable que ya esté incorporada en el set de información del agente representativo. Para estimar el parámetro ρ, Hall (1988) usa datos de largo plazo para el consumo agregado y series de retorno para distintos activos[7]. Hall (1988) estima que la relación entre el crecimiento

7. Attanasio y Weber (1995) argumentan que el uso de datos agregados sesga la estimación de ecuaciones de Euler. Si la ecuación es válida para cada hogar, una correcta agregación lleva a estimar ecuaciones para $\frac{1}{H}\sum_h \Delta \ln C_{t+1}^h$ donde *h* representa hogares (*h* = 1,2...*H*). En cambio, Hall (1988), al usar consumo per cápita, implícitamente estima ecuaciones para $\Delta \ln\left(\frac{1}{H}\sum_h C_{t+1}^h\right)$. Usando datos para Estados Unidos, Attanasio y Weber (1995) obtienen una estimación de la elasticidad de sustitución intertemporal igual a 0,45 si usan una agregación incorrecta, e igual a 0,21 si agregan correctamente. En ningún caso los coeficientes estimados son significativamente distintos de cero.

del consumo agregado y la tasa de interés es más bien débil, con $\frac{1}{\rho}$ cercano a 0,3. Adicionalmente, Hall (1988) rechaza la hipótesis de que el consumo no puede ser predicho por variables rezagadas.

Si bien es bastante habitual encontrar autores que calibran $\rho = 3$, la evidencia de Hall (1988) fue interpretada por algunos como una falla del modelo. Esta falla puede deberse a que en la realidad los mercados de capital son incompletos. Si bien el modelo implica que en algunos períodos los consumidores escogen endeudarse, en la práctica no todos los consumidores pueden conseguir los préstamos que el modelo predice. La literatura empírica ha enfrentado este problema básicamente por medio de dos estrategias. La primera consiste en estimar ecuaciones de Euler de primer orden restringiendo la muestra a hogares con alta probabilidad de acceso a los mercados de capitales. La segunda consiste en agregar términos de orden mayor que uno a la linealización de la ecuación de Euler.

Dentro del primer grupo, Zeldes (1989a), Runkle (1991) y Shea (1995) estiman ecuaciones de crecimiento del consumo de hogares usando el panel de datos del PSID[8], separando la muestra de acuerdo con el nivel de riqueza que posee la familia. Si la familia es relativamente rica, es muy probable que pueda acceder al mercado de capitales y endeudarse ante alguna contingencia. En cambio, si la familia posee poca riqueza, es muy probable que enfrente una restricción de liquidez, debiendo ajustar su consumo ante shocks negativos. En este último caso, la ecuación de Euler no es válida.

Zeldes (1989a) estima que, para el grupo sin restricciones de liquidez, la elasticidad de sustitución intertemporal fluctúa entre 0,43 y 1,44, mientras que Runkle (1991) encuentra un valor cercano a 0,45. Por su parte, Shea (1995) obtiene estimaciones entre 2,7 y 4,7. Si bien estos resultados indican que el crecimiento del consumo es bastante más sensible a la tasa de interés que lo reportado por Hall (1988), ninguno de los coeficientes estimados es estadísticamente significativo. En otras palabras, en ninguno de estos casos se puede rechazar la hipótesis de que la elasticidad de sustitución intertemporal es efectivamente nula.

Un problema importante en la estimación de la tasa de sustitución intertemporal es el de medir apropiadamente la tasa de

8. *Panel Study of Income Dynamics*, encuesta realizada anualmente desde 1968 por la Universidad de Michigan a un importante número de hogares en los Estados Unidos.

interés que enfrenta cada individuo o familia. Un método de identificación habitual es suponer que la tasa de interés varía a través de hogares según la variación de la tasa marginal de impuesto. Más allá del problema relacionado con estimar la tasa marginal de impuestos relevante, este método supone que las personas que pagan tasas bajas de impuestos acceden a tasas de interés netas más altas y viceversa. Es decir, el método implícitamente supone que los hogares más ricos reciben un retorno al ahorro más bajo que los hogares más pobres. Este supuesto es contraintuitivo; lamentablemente, no existen datos para corroborar esta hipótesis, y una errada medición de la tasa de interés relevante tiene el potencial de invalidar los resultados econométricos. Otro problema relacionado se refiere a la escasa variación de la tasa de interés en las muestras usadas. Durante los períodos considerados por Shea (1995) y Zeldes (1989a) hubo poco movimiento en la tasa de interés en la economía, de modo que la elasticidad es identificada usando sólo la variación en las tasas marginales de impuesto a través de hogares. En la medida en que las diferencias en las tasas marginales de impuesto son pequeñas, las estimaciones de la elasticidad de sustitución intertemporal son imprecisas. Este hecho puede explicar la amplitud del rango de las estimaciones y su escasa significancia estadística[9].

El segundo grupo de autores reconoce que la estrategia de Hall (1988) supone que los términos de segundo orden en la expansión de Taylor son irrelevantes. Si existe incertidumbre, los mercados de capitales son incompletos y la función de utilidad exhibe prudencia —tercera derivada positiva—, los términos de segundo orden no son irrelevantes[10]. Es decir, una linealización correcta de la ecuación de Euler bajo los mismos supuestos es

$$\mathrm{E}_t \Delta \ln C_{t+1} = \frac{1}{\rho}(\mathrm{E}_t r_{t+1} - \gamma) + \frac{1}{2}\rho Var\,(\Delta \ln C_{t+1} - \frac{1}{\rho} r_{t+1}) \,. \qquad (7)$$

La omisión del término de varianza del consumo tiene el potencial de sesgar la estimación. Dynan (1993) estima ecuaciones de Euler que incluyen términos de segundo orden usando datos del *Consumer Expenditure Survey* (CEX) y variables instrumentales, y encuentra que

9. Existen otras explicaciones posibles, como diferencias en las especificaciones econométricas y en los períodos abarcados.

10. Deaton (1991) y Carroll (1992) presentan encarnaciones alternativas, pero complementarias, de esta extensión de la teoría.

el coeficiente que acompaña a la tasa de interés es cercano a 0,1. Nuevamente, el coeficiente estimado no es estadísticamente significativo.

Dos críticas han surgido a este método de estimación de la ESI. Primero, Ludvigson y Paxson (2000) y Carroll (1997b) han argumentado que es imposible determinar los parámetros de la función de utilidad —incluyendo la elasticidad de sustitución intertemporal— a través de estimar linealizaciones de la ecuación de Euler, aun cuando uno controle por los términos de segundo orden. Por una parte, estos autores argumentan que, bajo calibraciones realistas de los parámetros de la función de utilidad y del proceso de ingreso, la ecuación de Euler es suficientemente no lineal como para que una linealización sea una aproximación pobre de la verdadera ecuación. A la diferencia entre la linealización y la verdadera ecuación, Ludvigson y Paxson (2000) llaman *sesgo de aproximación* y demuestran que ésta depende del nivel de riqueza de los individuos. Por la otra, en un marco de ahorro por motivo precaución y restricciones de liquidez, el término de varianza está correlacionado con términos de mayor orden, los que implícitamente son capturados por el error de la regresión. Esta correlación invalida la estimación, a no ser que uno cuente con buenos instrumentos. En la práctica, diversos autores han utilizado dummies de ocupación y de educación y rezagos en la razón entre activos e ingreso. Sin embargo, estos instrumentos son potencialmente inválidos, pues al estar correlacionados con la riqueza de los hogares, también lo están con los errores de aproximación.

Segundo, Laibson, Repetto y Tobacman (1998) demuestran que estas estimaciones no necesariamente capturan la verdadera ESI, es decir, el verdadero valor de $\frac{1}{\rho}$. Ellos simulan el comportamiento de los consumidores en un ambiente de incertidumbre y restricciones de liquidez, y utilizando datos simulados estiman directamente la elasticidad de sustitución intertemporal de los individuos como $\frac{d\,(\Delta \ln C)}{d\,(1+r)}$. Si suponen $\rho = 1$, los autores encuentran que la elasticidad efectiva es 0,27. Si suponen $\rho = 3$, estiman que la elasticidad efectiva es 0,16. En ambos casos el cálculo subestima el inverso del coeficiente de aversión relativa al riesgo. Laibson, Repetto y Tobacman (1998) concluyen que los consumidores prudentes que enfrentan restricciones de liquidez e incertidumbre responden menos a la tasa de interés que lo que predice la teoría. Es decir, un consumidor que tiene muy pocos activos —o sólo un "colchón amortiguador" en la jerga de Carroll (1997a)—, no tiene la capacidad para ajustar plenamente su patrón intertemporal de consumo a cambios en la tasa de interés.

Existen dos alternativas que permiten estimar ρ evitando la linealización de la ecuación de Euler. Hansen y Singleton (1982) estiman directamente la ecuación por medio del Método Generalizado de Momentos. Ellos estiman que la elasticidad de sustitución intertemporal está entre 1,05 y 1,47 y rechazan la hipótesis de que el parámetro es igual a cero. Lamentablemente, Hansen y Singleton (1982) usan datos agregados, lo que de acuerdo con los resultados de Attanasio y Weber (1995) es inapropiado. Por su parte, Gourinchas y Parker (1999) usan encuestas de hogares y técnicas de simulación para estimar los parámetros implícitos en la función de utilidad. Comparando los patrones de consumo predicho y observado a lo largo del ciclo de vida es posible determinar tanto la tasa de preferencia intertemporal como la elasticidad de sustitución utilizando el Método Simulado de Momentos. Gourinchas y Parker (1999) estiman ρ entre 0,5 y 1, nivel bastante menor que el estimado por Hall (1988) originalmente.

La tasa de interés e incentivos al ahorro: discusión

La evidencia empírica respecto del efecto de la tasa de interés sobre el ahorro indica que éste es tan ambiguo en la práctica como en la teoría. Las estimaciones de la sensibilidad del ahorro y de la senda del consumo a los cambios en la tasa varían ampliamente de un trabajo a otro, con una alta concentración de elasticidades en torno a 0. Tal vez la estimación más adecuada de ρ es la de Gourinchas y Parker (1999), que indica que el ahorro podría tener una respuesta positiva a la tasa de interés en un mundo sin incertidumbre ni restricciones. Sin embargo, los resultados de Laibson, Repetto y Tobacman (1998) indican que la elasticidad *efectiva* es sustancialmente menor que $\frac{1}{\rho}$.

Los resultados empíricos citados implican que una política generalizada de alzas en la tasa de interés no es capaz por sí sola de incrementar el ahorro. Aún más, las políticas de promoción del ahorro típicamente no elevan "generalizadamente" la tasa de interés, sino que más bien aumentan el retorno de sólo algunos activos, con tope a los montos invertidos. Para ilustrar el efecto de políticas selectivas, supongamos que se parte de una situación con dos activos de igual retorno ($r_a = r_b$) y que el gobierno decide subsidiar uno de ellos ($r_a > r_b$). Luego, los consumidores invertirán todos sus ahorros en el instrumento favorecido por la política, generando ahorro nuevo sólo si éste responde positivamente a alzas en la tasa de interés.

Si existe un límite L al monto que se puede invertir en el activo subsidiado, los consumidores pueden verse en una de estas tres situaciones: 1) si el ahorro deseado (con subsidio) es menor que L, entonces la respuesta es idéntica a una situación sin límites y su signo dependerá de la sensibilidad del ahorro a la tasa de interés; 2) si los hogares ahorraban más que L antes de la política, entonces experimentarán un efecto ingreso positivo que reducirá el ahorro, y 3) si el alza en la tasa de interés motiva a los hogares a ahorrar por sobre L, entonces habrá ahorro nuevo. Nótese que este último caso se da sólo si el ahorro es en efecto sensible a la tasa de interés.

Luego, las políticas tradicionales de promoción de ahorro no tienen un gran potencial de ser efectivas. Por una parte, el ahorro de los individuos parece no responder a cambios en la tasa de interés. Por otra, las políticas que promueven ciertos instrumentos tienen el potencial de reducir el ahorro al promover cambios en el portafolio de activos y efectos riqueza positivos. Aún más, algunas políticas penalizan la liquidación de los fondos acumulados en activos bajo condiciones preferenciales de impuestos. Así, la iliquidez de los activos los vuelve menos atractivos para los consumidores, reduciendo los posibles efectos positivos de la política sobre el ahorro.

3. ¿Qué podemos aprender de la economía del comportamiento?

La discusión anterior es bastante negativa respecto de qué se puede hacer para promover el ahorro. Por una parte, el ahorro parece ser bastante insensible a las tasas de interés, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo. Segundo, las políticas que elevan el retorno de sólo algunos activos con un límite en el monto a invertir, promueven la sustitución entre activos e incluso disminuyen el ahorro de quienes ya ahorraban por sobre el tope establecido. Sin embargo, una vez que nos apartamos del paradigma tradicional y admitimos que los humanos no somos perfectamente racionales, entonces se abren nuevas posibilidades.

La economía del comportamiento es una rama relativamente nueva de la disciplina económica que intenta incorporar elementos de la psicología al estudio del comportamiento económico de los humanos. Esta disciplina estudia la validez de los supuestos del modelo económico tradicional, en particular el de racionalidad infinita. Los estudios en los que se basa son, por lo general, experimentales. En estos

se les pide a un número de personas que lleven a cabo una tarea simple. Luego se evalúa la respuesta de los individuos a la luz de lo que la teoría económica tradicional hubiese predicho. En base a estos experimentos, se han encontrado un gran número de anomalías. Estos resultados tienen consecuencias importantes, no sólo desde la perspectiva del modelamiento del comportamiento humano, sino que también respecto de los efectos sobre el bienestar que tienen las políticas públicas. Por ejemplo, si un consumidor no "sabe" ahorrar, una política de educación puede tener importantes beneficios que el modelo tradicional no incorpora.

En esta sección se discuten dos variaciones al modelo tradicional que incorporan resultados de la evidencia experimental —racionalidad limitada e inconsistencia intertemporal—, además de evidencia que aún no se incorpora de manera explícita a algún modelo formal. Si bien la literatura experimental es extensa, esta sección recoge sólo estos dos modelos, pues son los que han alcanzado mayor desarrollo y pueden, en algún grado, competir con el modelo tradicional[11]. A su vez, estos dos modelos tienen implicancias directas y claras para las decisiones de ahorro de los individuos y permiten identificar elementos que tienen incidencia en el diseño de políticas de ahorro. El lector interesado puede encontrar un resumen más general y detallado de la evidencia empírica en Conlisk (1996) y Rabin (1998) y en las referencias allí citadas.

3.1 Racionalidad limitada

Sin duda, los humanos no tenemos facultades infinitas (Conlisk, 1996). Muchos de los problemas económicos que modelamos son ostensiblemente difíciles de resolver. Por ejemplo, un modelo de consumo intertemporal del tipo *buffer stock* a la Carroll (1992 y 1997a) con incertidumbre en el ingreso y dos activos toma un par de semanas en ser resuelto por un computador personal de

11. Esta selección es bastante injusta con la Teoría Prospectiva *(Prospect Theory)* desarrollada principalmente por Amos Tversky y Daniel Kahneman. Esta teoría se caracteriza por: 1) una función de utilidad esperada definida en cambios en la riqueza y no en su nivel; 2) una mayor sensibilidad a las pérdidas que a las ganancias de bienestar, y 3) una función cóncava para las ganancias y convexa para las pérdidas. Las aplicaciones de esta teoría se han centrado mayoritariamente en el área de finanzas, con un escaso desarrollo en lo referente al consumo intertemporal. Una importante excepción es el trabajo de Bowman, Minehart y Rabin (1999). Algunos de los trabajos pioneros en el área se encuentran en el volumen editado por Kahneman, Slovic y Tversky (1982).

alta velocidad. En situaciones reales, encontrar el óptimo de un problema es simplemente imposible dentro de límites razonables de esfuerzo humano. La racionalidad limitada propone que existen restricciones importantes en las habilidades cognoscitivas de las personas, y que la toma de decisiones económicas es costosa. En otras palabras, la racionalidad limitada postula que debemos incorporar a nuestros modelos los costos asociados a la optimización. Si estos costos son suficientemente altos, entonces el máximo alcanzado no necesariamente corresponde al óptimo sin costos de deliberación. Aún más, estos altos costos promueven la adopción de reglas simplificatorias que pueden llevar a decisiones subóptimas y errores sistemáticos.

Existe amplia evidencia de laboratorio que es consistente con la racionalidad limitada. Por ejemplo, se ha encontrado que las preferencias no son siempre transitivas, que las personas no incorporan los efectos de la ley de los grandes números en sus decisiones, cometen errores en adaptar sus expectativas a nueva información, ignoran información relevante, toman en cuenta información irrelevante, exageran la importancia de experiencias vividas, son más optimistas que lo que la evidencia indica que debieran ser, ponderan excesivamente información que confirma creencias iniciales en relación a información que contradice estas creencias y tienden a simplificar problemas (Conlisk, 1996; Rabin, 1998). Estos experimentos consisten en entregar una tarea, por lo general simple, a un número de individuos escogidos aleatoriamente y determinar si sus respuestas corresponden a las predicciones del paradigma de racionalidad ilimitada. Por lo general las respuestas difieren en gran magnitud de las predicciones. Sin embargo, existen experimentos en los que los individuos aprenden una vez que la tarea se repite un cierto número de veces o en las que los errores disminuyen —pero no necesariamente desaparecen— si se entrega un premio a las respuestas correctas o un castigo a las incorrectas.

La literatura sobre racionalidad limitada postula que estos errores sistemáticos se deben a que, para ahorrar costos de deliberación, los individuos usan reglas simples y prácticas (*rules of thumb*). Si bien estas reglas no permiten alcanzar el óptimo de los modelos de racionalidad ilimitada, entregan una alternativa que es satisfactoria y barata de obtener (Simon, 1955).

De acuerdo con algunos autores —Bernheim (1996) y Thaler (1994) en particular—, la racionalidad limitada es un problema importante a considerar en el estudio del ahorro de ciclo de vida. Primero, el modelo es sin duda sumamente difícil de resolver, en

especial dada la incertidumbre asociada con el problema y el gran número de variables a considerar (ingresos futuros, variedad de activos e instrumentos, endeudamiento colateralizado y sin colateral, shocks al ingreso, a la salud, al tamaño y composición de la familia, etc.). Segundo, no existe mucho espacio para aprender de los errores cometidos en el pasado. Por una parte, es difícil determinar, cuando se es joven, las consecuencias para el largo plazo del subahorro, pues los efectos no son observables inmediatamente. Por otra, si la persona se jubila con pocos activos, no tiene una segunda opción para enmendar sus errores. Por último, una regla subóptima no obliga al consumidor a salir del mercado. No hay cómo obtener ventajas de alguien que simplemente no tiene activos[12]. Asimismo, es posible que sea más fácil "sobrevivir" en el mercado utilizando una regla simple y barata que optimizando de manera costosa período a período.

En la actualidad no hay un modelo de racionalidad limitada que sea utilizado de manera general. Los trabajos existentes centran su atención en diversos aspectos, como el uso de la información, memoria limitada, límites al conocimiento o a la habilidad cognitiva, aprendizaje, etc. (Rubinstein, 1998). Una versión general del problema que enfrenta un consumidor desde la perspectiva original planteada por Simon (1955) es la siguiente: un consumidor que vive T años debe escoger la secuencia óptima de consumo $\{C_t, C_{t+1}, ...,C_T\}$ que maximiza su función objetivo V_t la que se supone igual a

$$U(C_t) + \mathrm{E}_t \sum_{i=1}^{T-t} \beta^i U(C_{t+i}) ,$$

sujeto a la restricción presupuestaria dinámica

$$A_{t+1} = (1 + r_{t+1})(A_t + Y_t - C_t) .$$

Hasta aquí el modelo corresponde al modelo tradicional de consumo intertemporal con racionalidad ilimitada. Supongamos que la solución única a este modelo es la secuencia $C^* = \{C^*_t, C^*_{t+1},...,C^*_T\}$. Pero este modelo es sumamente complejo de resolver, por lo que resulta necesario incorporar los costos asociados a encontrar este óptimo. Sea E el esfuerzo dedicado a resolver el problema por un consumidor típico y sea $G(E)$ el costo asociado a E. Luego, si

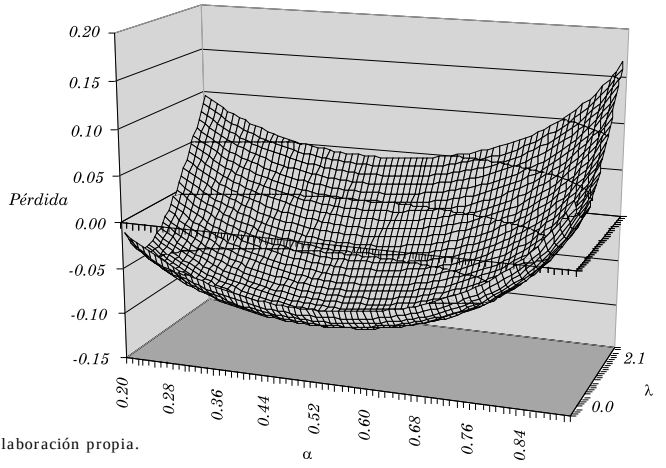
12. En palabras de Conlisk (1996), nadie muere por suboptimizar.

incorporamos el costo *G(E)* al problema como una restricción más, obtendremos una secuencia *C(E)* que resuelve este problema ampliado. En términos generales, la secuencia *C(E)* obtenida dependerá no sólo de *E*, sino que también de soluciones alternativas que sean gratuitas, C_F, y de incertidumbre respecto de los efectos de la deliberación. Estos modelos típicamente imponen condiciones como que $C(E) \rightarrow C^*$ cuando $E \rightarrow \infty$, y que $C(E) \rightarrow C_F$ cuando $E \rightarrow 0$. Adicionalmente, si *G* es cero, entonces $C(E) = C^*$ (Evans y Ramey, 1992; Conlisk, 1996).

A modo de ejemplo, supongamos que el consumidor vive por dos períodos y que su función de utilidad instantánea es logarítmica. El consumidor trabaja durante el primer período y recibe un ingreso *y*. En el segundo período jubila y no recibe pensión alguna. Planificar el futuro requiere de un esfuerzo *e* que implica un costo monetario $g(e) = Ae$ ($A, e > 0$) y que debe ser pagado en el primer período. Este costo representa el esfuerzo necesario para resolver el problema o pagos a terceros para que éstos lo resuelvan por él. Asimismo, este costo puede representar el costo psicológico de tener que pensar en eventos considerados negativos como la jubilación (Lusardi, 2000; Mullainathan y Thaler, 2000). El esfuerzo es recompensado en el segundo período, pues el retorno bruto al ahorro *R* depende positivamente del esfuerzo realizado. Sea $R(e) = \frac{e^{1+\lambda}}{1+\lambda}$ con $\lambda > 0$. Sea β el factor de descuento. La solución a este modelo está dada por un nivel de ahorro $s = \frac{\beta y}{(1+\beta+\beta(1+\lambda))}$ y un nivel de esfuerzo $e = \frac{s(1+\lambda)}{A}$.

Supongamos ahora que los consumidores pueden acceder a una regla por medio de la cual ahorran una proporción fija α de su ingreso para la jubilación. Una posible interpretación de esta regla es un plan de ahorro obligatorio para la jubilación al estilo del sistema de AFP chileno. Esto es, un porcentaje α del ingreso es descontado por planilla e invertido en una cuenta individual que retorna *r*. Suponiendo que participar en el sistema es gratis en términos de esfuerzo, el gráfico 3 presenta la pérdida porcentual de utilidad asociada a ahorrar por medio de una AFP en vez de pagar el costo de deliberación para distintos valores de los parámetros α y λ. El gráfico muestra que existe un número importante de casos en que el consumidor recibe mayor utilidad optando por la regla gratuita. La probabilidad de obtener un mayor bienestar ahorrando α es mayor mientras más cerca esté α de la tasa de ahorro óptima en un modelo sin costos. Asimismo, para $\lambda > 1$, los aumentos en λ hacen más conveniente esforzarse y ahorrar por cuenta propia, pues el retorno adicional por una unidad extra de esfuerzo crece más rápido.

Gráfico 3. Pérdida asociada a adoptar una regla simplificadora



Fuente: Elaboración propia.

Si bien el ejercicio es estilizado, ilustra los principios más básicos de la racionalidad limitada: que las habilidades cognitivas humanas son un recurso escaso que debe ser asignado de acuerdo con los costos y beneficios marginales asociados, y que en algunas circunstancias puede ser preferible optar por reglas que entreguen soluciones aproximadas a problemas de gran complejidad. En otras palabras, para tomar decisiones complejas, los humanos nos reducimos a una serie de principios heurísticos que en general son de gran utilidad, pero que pueden llevar a errores importantes y sistemáticos (Tversky y Kahnemann, 1974).

Basándose en este tipo de modelos, diversos autores han postulado que los consumidores usan reglas simples para decidir cuánto consumir y ahorrar período a período. Por ejemplo, Campbell y Mankiw (1990), Hall y Mishkin (1982) y Lusardi (1996) suponen que una fracción de la población simplemente consume una proporción fija de su ingreso cada período[13]. Shefrin y Thaler (1988) y Thaler y Shefrin

13. Esta regla es una simplificación. Sin embargo, ninguno de los trabajos mencionados se basan en el paradigma de racionalidad limitada al proponerla. Más bien ellos suponen que las imperfecciones en el mercado del crédito obligan al individuo a consumir su ingreso. Sin embargo, las restricciones de liquidez implican una respuesta asimétrica del consumo a cambios en el ingreso y no simétrica como postulan estos autores. Véase Zeldes (1989a) y Shea (1995).

(1981) proponen que los consumidores deciden en base a reglas llamadas *compartimientos mentales*; por ejemplo, consumir el ingreso del trabajo y ahorrar las ganancias de capital. Según esta hipótesis, la propensión marginal a consumir varía a través de activos. Es decir, el aumento en consumo que genera un peso más de ingreso corriente no es igual al aumento generado por un peso más en bonos salariales o ingreso futuro, incluso si este aumento es esperado. Así, el dinero no es fungible, pues la decisión de consumirlo o ahorrarlo depende de la forma en la que éste se recibe. El modelo tradicional predice este tipo de efectos si hay restricciones de liquidez. Sin embargo, estos efectos se observan incluso para grupos que no enfrentan restricciones al crédito (Manchester y Poterba, 1989; Skinner, 1989). Otras reglas simples consisten en no endeudarse nunca, excepto para la compra de bienes durables, o ante una contingencia como el desempleo; o mantener un cierto número de meses de ingreso en la cuenta de ahorro.

¿Cómo promover el ahorro entre individuos limitados en su racionalidad? De la discusión se desprende que los instrumentos ofrecidos deben ser simples de entender y usar, y deben ayudar a ahorrar esfuerzo de deliberación. Por ejemplo, instrumentos de ahorro atractivos son aquellos que descuentan un monto fijo mes a mes del ingreso de la familia, e invierten los fondos en un número limitado de activos. Estos instrumentos evitan costos de deliberación, pues: 1) el monto entrega un punto de referencia, indicando cuánto es deseable ahorrar; 2) el descuento es automático, de modo que no es necesario decidir cada período qué hacer con los fondos, y 3) reducen el set de opciones de inversión que enfrenta el consumidor. El sistema de AFP chileno cumple con estas características, pues descuenta automáticamente un porcentaje fijo del ingreso laboral de los consumidores y delega en terceros la decisión de inversión de los fondos recaudados[14]. Todas estas propuestas reducen los costos asociados con ahorrar. Madrian y Shea (2000) ilustran este efecto en un plan 401(k) de ahorro voluntario para la jubilación en una empresa de los Estados Unidos[15]. Un trabajador que se unía a la empresa

14. Aparentemente las instituciones financieras también han entendido este problema al diseñar y promover sus productos. Por ejemplo, un afiche de promoción de una libreta de ahorro de uno de los mayores bancos nacionales dice al introducir el producto: "...Ud. ahorra en forma fácil, automática y sin darse cuenta, incluso con la posibilidad de programar el monto mensual..."

15. En la sección 5 se discute con mayor detalle la eficacia de los programas 401(k).

tenía originalmente la opción de participar en el programa a través de descuentos automáticos por planilla. Al momento de firmar el contrato, se le invitaba a participar, lo cual exigía tomar la decisión de ahorrar además de decidir respecto de las opciones de inversión de los fondos. La empresa estudiada por Madrian y Shea (2000) cambió su política para los nuevos empleados, de modo que todo nuevo trabajador estaba inscrito en el programa por defecto. Luego de este cambio, la probabilidad de participación en el programa aumentó en un 50%.

En resumen, según el modelo tradicional de racionalidad ilimitada, el bienestar de los individuos aumenta mientras más grande sea el set de opciones que enfrenta. En cambio los modelos de racionalidad limitada promueven reducir el espectro de opciones, pues mientras más decisiones haya que tomar, es más probable que el consumidor opte por la inacción.

3.2 Autocontrol e inconsistencia dinámica

Tanto de la evidencia experimental como de la instrospección se deduce que los humanos tenemos dificultad para llevar a cabo acciones que hemos planeado. Nuestras preferencias de largo plazo están en constante conflicto con nuestro comportamiento en el corto plazo. En el largo plazo quisiéramos alimentarnos mejor, hacer más ejercicio y escribir este trabajo con anticipación, pero en el corto plazo es más tentador comer chocolates todos los días, posponer el ejercicio y escribir este artículo en el último minuto. Esta brecha entre planes y acciones también es importante para nuestras decisiones de ahorro para el largo plazo. Si bien estamos conscientes de la necesidad de ahorrar para la jubilación, dilatamos la toma de acciones concretas hasta cuando tal vez ya sea muy tarde.

Para modelar esta brecha entre planes y acciones, Strotz (1956) sugirió que las tasas subjetivas con las que los individuos descuentan el futuro son más altas en el corto que en el largo plazo. Existe amplia evidencia experimental que apoya la hipótesis original de Strotz. Cada vez que se ofrecen bienes futuros, los sujetos tienden a escoger de manera relativamente paciente. Pero cuando los beneficios se ofrecen de manera inmediata, los sujetos tienden a escoger de forma impaciente, con una reversión de las preferencias. Por ejemplo, si se me ofrece tomar medio día de descanso en 100 días o el día completo en 101 días, hoy prefiero esperar y tomar el descanso largo en el día 101. Sin embargo, cuando el día 100 llega, actúo impacientemente prefiriendo el medio día de descanso inmediatamente. Estos

experimentos se han realizado ofreciendo una gran variedad de bienes reales, como dinero, bienes durables, jugo, dulces, arriendos de video y alivio de ruidos molestos[16].

En la literatura existen dos modelos generales que incorporan la inconsistencia intertemporal al estudio de las decisiones de ahorro y consumo de los individuos. El primer modelo, desarrollado por Shefrin y Thaler (1988) y Thaler y Shefrin (1981), supone que el individuo tiene dos identidades: un planificador paciente con perspectiva de largo plazo, y un agente activo, pero impaciente y miope. El segundo modelo, desarrollado principalmente por Laibson (1997) supone que el individuo tiene funciones de descuento cuasihiperbólicas que lo hacen más reticente a retrasar consumo desde el año t al $t + s$ ($s > 0$) una vez que llega el período t. Ambos enfoques tienen implicancias similares, pues ambos enfatizan la disputa entre la inclinación por la gratificación instantánea y el deseo de ser paciente en el largo plazo. La discusión a continuación se basa en el modelo de descuento cuasihiperbólico. Este modelo ha sido aplicado a una variedad de problemas económicos. Por ejemplo, Akerlof (1991) y O'Donoghue y Rabin (1999a, b, 2001) estudian la dilación de acciones; Diamond y Köszegi (1998), la decisión de jubilación; Barro (1997), el crecimiento de largo plazo; Carrillo y Mariotti (2001), la adicción y el uso de información; Jovanovic y Stolyarov (2000), la inversión en capital humano, y Krusell y Smith (2000) la valoración de activos.

La diferencia fundamental entre el modelo tradicional y el de descuento cuasihiperbólico está en suponer que la tasa de descuento subjetiva cae en la medida en que el evento es trasladado hacia el futuro. Analíticamente se propone la siguiente función de utilidad intertemporal:

$$\underset{\{C_t, C_{t+1}, \ldots\}}{\text{Max}} \; V_t = U(C_t) + \mathrm{E}_t \delta \sum_{i=1}^{T-t} \beta^i U(C_{t+i}) \,. \tag{8}$$

La única diferencia es que la función de descuento ya no está dada por $\{1, \beta, \beta^2, \beta^3, \ldots\}$, sino que por $\{1, \delta\beta, \delta\beta^2, \delta\beta^3, \ldots\}$, con $\delta < 1$[17].

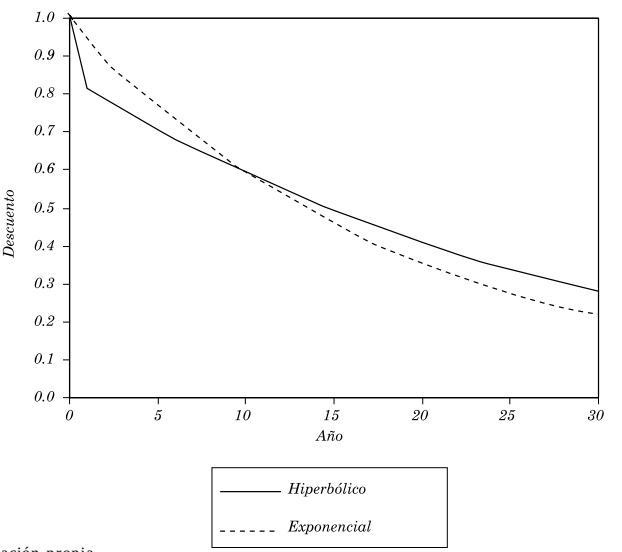
16. Véase Ainslie (1992) para una revisión de los resultados experimentales. Mulligan (1997) critica esta literatura.

17 Esta función cuasihiperbólica es una aproximación conveniente a la función originalmente calibrada por Chung y Herrnstein (1961) y corroborada por otros autores usando evidencia experimental. Ellos plantean que la función de descuento está dada por una hipérbole generalizada: eventos que sucederán en τ períodos se descuentan con el factor $(1 + \alpha\tau)^{-\gamma/\alpha}$, con $\alpha, \gamma > 0$. Sin embargo, Rubinstein (2000) argumenta que existen otras funciones de descuento que son consistentes con los resultados de estos experimentos. Agradezco a Felipe Zurita por haberme orientado al trabajo de Rubinstein.

Esta función induce un problema de auto-control, porque el factor de descuento que el consumidor utiliza en t para tomar decisiones respecto de *trade-offs* entre $t + 1$ y $t + 2$ es β. Sin embargo, el factor de descuento que usa en $t + 1$ para decidir cuánto consumir hoy ($t + 1$) con relación a cuánto consumir mañana ($t + 2$) es $\delta\beta < \beta$. Es decir, el consumidor planea actuar pacientemente en el futuro, usando una tasa de descuento relativamente baja, pero cuando el futuro se vuelve presente, actúa impacientemente. El gráfico 4 compara la función de descuento exponencial estándar (suponiendo un factor de descuento β igual a 0,95) y la función cuasihiperbólica (suponiendo $\delta = 0{,}85$ y $\beta = 0{,}964$).

Este modelo tiene una serie de implicancias cruciales para el ahorro. Primero, el modelo predice que las personas ahorran menos de lo que es óptimo desde una perspectiva de largo plazo. A modo de ilustración, supongamos que el consumidor vive por tres períodos, que la función de utilidad es logarítmica, que la tasa de interés y la tasa de descuento subjetiva para el largo plazo son cero y que el individuo recibe un ingreso exógeno W sólo en el primer periodo[18].

Gráfico 4. Funciones de descuento



Fuente: Elaboración propia.

18. Este ejemplo fue tomado de Hall (1998).

Luego, desde la perspectiva del período 1, la utilidad intertemporal está dada por $\ln C_1 + \delta(\ln C_2 + \ln C_3)$. Desde la perspectiva del período 2, la utilidad intertemporal es $\ln C_2 + \delta \ln C_3$ y en el período 3 la utilidad es $\ln C_3$. La inconsistencia intertemporal proviene de la diferente percepción que el individuo en los períodos 1 y 2 tiene de *trade-offs* entre los períodos 2 y 3. En $t = 1$, el factor de descuento entre $t = 2$ y $t = 3$ es 1. Sin embargo, en $t = 2$, este factor cae a δ. Así, el individuo planea en $t = 1$ actuar pacientemente en $t = 2$, pero cuando este período llega, actúa impacientemente. La solución de este problema está dada por

$$C_1 = \frac{1}{1+2\delta} W \ ,$$

$$C_2 = \frac{2\delta}{(1+\delta)(1+2\delta)} W \ ,$$

$$C_3 = \frac{2\delta^2}{(1+\delta)(1+2\delta)} W \ .$$

Bajo las condiciones del ejemplo, el modelo tradicional hubiese predicho un patrón intertemporal de consumo constante; sin embargo, en el modelo cuasihiperbólico el patrón de consumo es decreciente. Este patrón es el resultado de la interacción estratégica del individuo en las distintas etapas de su vida. El consumidor en el período 3 es pasivo, pues no le queda más opción que consumir lo que ha ahorrado en el pasado. El consumidor en el período 2 toma lo que ha heredado de las decisiones del período anterior y lo distribuye entre C_2 y C_3 de acuerdo con sus preferencias. Asimismo, el consumidor en 1 decide cuánto consumir inmediatamente y cuánto dejar para el período 2. El consumidor en 1 es relativamente paciente respecto de *trade-offs* entre el segundo y el tercer período, de modo que le gustaría dejar ahorros para consumirlos durante el último año. Sin embargo, el individuo sabe que mañana será impaciente y que los ahorros que haya dejado serán consumidos a una tasa superior que la planeada. Por tanto, prefiere consumirlos inmediatamente en el primer período y ahorrar relativamente poco.

Una segunda implicancia del modelo es que los consumidores valoran mecanismos que les permitan comprometer sus acciones futuras. En el ejemplo, el consumidor en 1 quisiera traspasar ahorros directamente al período 3, sin que éstos pasen por las manos del

consumidor en 2. Si esto es posible, el resultado de la maximización intertemporal es

$$\tilde{C}_1 = \frac{1}{1+2\delta} W = C_1 \ ,$$

$$\tilde{C}_2 = \frac{\delta}{(1+2\delta)} W < C_2 \ ,$$

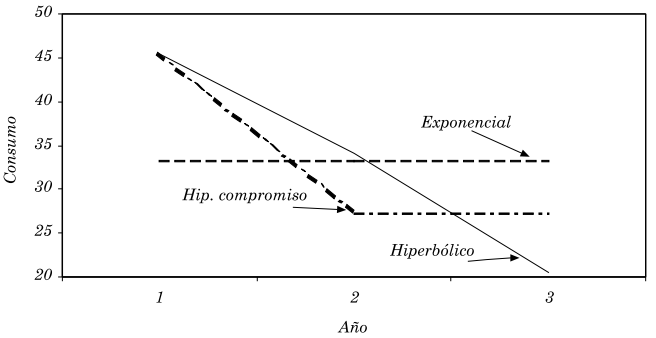
$$\tilde{C}_3 = \frac{\delta}{(1+2\delta)} W > C_3 \ .$$

Si bien el consumo en el primer período es el mismo, el consumo en el período 2 se ve reducido a costa de mayor consumo en el período 3. Desde la perspectiva del inicio de la vida, la utilidad intertemporal es mayor y hay un mayor nivel de ahorro en la economía. El gráfico 5 muestra el patrón intertemporal de consumo óptimo para un consumidor exponencial, y para un consumidor hiperbólico con y sin acceso al mecanismo de compromiso (suponiendo $W = 100$ y $\delta = 0{,}6$).

Laibson, Repetto y Tobacman (1998) desarrollan un modelo de consumo intertemporal muy similar al de la literatura más reciente de ahorro por precaución y restricciones de liquidez (Carroll, 1997a), pero suponen que las preferencias se caracterizan por una función de descuento cuasihiperbólica. Adicionalmente, incorporan un activo ilíquido que permite al consumidor seguir un patrón de consumo más paciente y que reporta mayor utilidad; es decir, un activo que cumple el rol de mecanismo de compromiso. Ellos estiman que la sola introducción del activo ilíquido eleva significativamente la tasa de ahorro en el estado estacionario de una economía hiperbólica—entre 80 y 130%, dependiendo del grado de iliquidez del activo. Asimismo, estiman que todas las generaciones se ven significativamente beneficiadas en términos de bienestar intertemporal, en particular, aquellas que están en su período de jubilación. Angeletos y otros (2000, 2001) demuestran que este modelo puede explicar la alta proporción de activos ilíquidos que los consumidores mantienen en la práctica en sus portafolios.

Adicionalmente, este modelo es consistente con otras anomalías observadas en el comportamiento del consumidor (Laibson, Repetto y Tobacman, 2000; y Angeletos y otros, 2000, 2001). En particular, el modelo predice la alta correlación observada entre el consumo y los cambios esperados en el ingreso, y las caídas abruptas del consumo

Gráfico 5. Consumo con descuento exponencial e hiperbólico



Fuente: Elaboración propia.

en el momento de la jubilación, que Bernheim, Skinner y Weinberg (1997) y Banks, Blundell y Tanner (1998) han reportado. Asimismo, el modelo puede explicar por qué los consumidores están dispuestos a endeudarse a tasas altas (≈ 20%) y a la vez ahorrar percibiendo retornos bajos (≈ 5%). Estimaciones preliminares en Angeletos y otros (2001) indican que el factor de descuento de largo plazo β es 0,963, y el de corto plazo δ es 0,627, siendo este último significativamente menor que uno. Es decir, los autores rechazan estadísticamente el modelo exponencial en favor del modelo cuasihiperbólico.

Los modelos de inconsistencia intertemporal predicen que para incrementar el ahorro es necesario proveer mecanismos de autocontrol, aun cuando éstos tengan bajo retorno. Los activos que tienen la capacidad de cumplir este rol son activos costosos de liquidar, ya sea porque es necesario pagar un monto al intermediario, pagar impuestos y/o penalizaciones. Adicionalmente, es importante que sea difícil endeudarse usando el activo como colateral. En Chile diversos activos cumplen con estas características; por ejemplo, las cuentas individuales en las AFP, bienes inmuebles en los que además uno se compromete a pagar un dividendo mensual, libretas de ahorro a plazo que permiten un número máximo de giros al año e imponen límites a los montos a liquidar y los seguros de vida con planes de ahorro. Sin embargo, cabe destacar que es importante para los consumidores preservar un grado de liquidez en sus portafolios, pues si bien los consumidores descritos valoran los mecanismos de compromiso, también están expuestos a contingencias.

Algunos autores han criticado este modelo, pues supone un alto grado de sofisticación y racionalidad. Tanto Akerlof (1991) como O'Donoghue y Rabin (1999a, b y 2001) proponen que los consumidores, además de ser inconsistentes intertemporalmente, no son capaces de predecir correctamente su comportamiento futuro. En otras palabras, estos autores proponen que los consumidores son ingenuos, pues actúan creyendo que en el futuro superarán (al menos parcialmente) su problema de autocontrol. Así, son sobreoptimistas respecto de su capacidad futura de llevar a cabo tareas que son beneficiosas en el largo plazo, pero que requieren de sacrificios en el corto plazo[19].

Los consumidores cuasihiperbólicos ingenuos y sofisticados se comportan de manera similar en muchas dimensiones (Angeletos y otros, 2000; O'Donoghue y Rabin, 1999b). Sin embargo, existen diferencias que son importantes. Por una parte, un consumidor dinámicamente inconsistente e ingenuo respecto de su comportamiento futuro no valora los mecanismos de compromiso descritos anteriormente, pues espera (equivocadamente) actuar de manera paciente en el futuro. Por otra, si bien ambos presentan una tendencia a dilatar acciones beneficiosas en el largo plazo, pero que implican costos en el corto plazo, es mucho más probable que un consumidor ingenuo nunca lleve a cabo la tarea, con la consecuente reducción en bienestar.

O'Donoghue y Rabin (1999a, b, 2001) desarrollan un modelo similar al modelo de racionalidad limitada antes expuesto, en el sentido de que el consumidor puede realizar esfuerzo para lograr una tarea que es beneficiosa en el largo plazo. El consumidor debe decidir si llevar o no a cabo la tarea y en caso positivo, cuándo. Un consumidor racional y sin problemas de inconsistencia intertemporal siempre realiza la tarea inmediatamente si ésta aumenta su bienestar. Un consumidor sofisticado, pero dinámicamente inconsistente, tiende a retrasar la tarea, pero la lleva a cabo con una alta probabilidad si es que ésta es beneficiosa. En cambio, un consumidor ingenuo puede no llevar a cabo nunca la acción si los beneficios perdidos por dilatar la acción un período no superan el costo de la demora.

19. En términos del modelo expuesto, los consumidores completamente ingenuos se comportan suponiendo que en el futuro sus preferencias se caracterizarán por $\delta = 1$. Los consumidores parcialmente ingenuos suponen que δ será mayor que el actual, pero menor que 1. En el futuro, estos modelos deberán incorporar el proceso de formación de expectativas y el aprendizaje que los consumidores hacen de su problema de autocontrol.

En otras palabras, un consumidor irracional sabe que es conveniente realizar la acción, pero siempre espera hacerla mañana. Adicionalmente, O'Donoghue y Rabin (1999a, b, 2001) demuestran que si existen múltiples opciones que requieren distintos niveles de esfuerzo para un beneficio creciente, es aún más probable que el consumidor ingenuo no lleve a cabo la tarea, aunque también existe la posibilidad de que en el largo plazo termine optando por una tarea inferior a la que era óptima en un principio.

Los resultados de O'Donoghue y Rabin (1999a, b, 2001) tienen implicancias importantes para el ahorro de largo plazo: un consumidor ingenuo puede no ahorrar nunca para la vejez, incluso si el esfuerzo necesario en el corto plazo es pequeño. Asimismo, tiene implicancias para las políticas de promoción del ahorro. Primero, dado que estos consumidores tienden a preferir el *statu quo*, un programa de ahorro debe hacer que el *statu quo* sea una situación con ahorro[20]. Por ejemplo, un plan de pensión al estilo de una AFP, en que un monto del sueldo es descontado automáticamente por planilla para ser depositado en una cuenta individual permite al consumidor superar su inacción. Segundo, un consumidor dilata la acción si los costos percibidos en el corto plazo superan los beneficios. Luego, una política que aumente el costo de dilatar y reduzca el costo de llevar a cabo la acción tiene el potencial de reducir la probabilidad de inacción. Una posibilidad es imponer fechas límites a beneficios impositivos luego de las cuales estos beneficios se extinguen. Una alternativa similar es permitir que las transacciones se efectúen con frecuencia limitada (por ejemplo, sólo los primeros lunes de cada mes). Por último, la educación financiera también permite reducir el esfuerzo asociado a la decisión de ahorrar, reduciendo en el corto plazo el costo de ahorrar.

3.3 Evidencia adicional

Los modelos anteriores no capturan una serie de resultados de la evidencia experimental respecto del comportamiento que pueden ser relevantes para las decisiones de ahorro.

En esta sección se discuten algunas hipótesis adicionales que aún no han sido incorporadas de manera más formal al problema del consumo intertemporal.

20. La empresa descrita por Madrian y Shea (2000) parece haber entendido este problema.

La disonancia cognoscitiva —el sesgo de creer lo que es conveniente, a pesar de observar evidencia contradictoria— ha sido utilizada por Akerlof y Dickens (1982) para explicar seguridad en el trabajo, con aplicaciones a publicidad y seguridad social. De acuerdo con el modelo propuesto, los individuos no sólo tienen preferencias sobre canastas de consumo, sino que también sobre expectativas. A su vez, las personas pueden manipular las expectativas de modo conveniente. Por ejemplo, un fumador puede escoger asignar una baja probabilidad de contraer cáncer de pulmón con relación a la probabilidad efectiva, a pesar de toda la información y propaganda existente al respecto. Otra evidencia que está relacionada con la anterior indica que los humanos tenemos un excesivo optimismo respecto de nuestras propias capacidades. En el terreno del ahorro, este excesivo optimismo puede inducir a ahorrar muy poco para contingencias, pues se asigna una baja probabilidad a que sucedan estos eventos. Esta evidencia interactúa con el hecho de que los humanos le entregamos más peso a evidencia prominente, incluso cuando existen fuentes superiores de información. Lusardi (2000) muestra evidencia de que las personas cuyos padres o hermanos mayores han pasado por dificultades financieras durante la vejez, planifican más para el futuro y a la vez ahorran más. Estos resultados son consistentes con costos psicológicos asociados con pensar en eventuales problemas futuros, lo que a su vez es consistente con los costos de deliberación discutidos más arriba[21]. Una manera de compensar tales costos y de inducir a los consumidores a planificar su futuro es entregar un premio en el corto plazo al ahorro. Así, es el premio el que se vuelve prominente. Un ejemplo clásico es deducir de impuestos de los montos ahorrados. Desde el punto de vista de la teoría tradicional, es irrelevante entregar el premio en el corto o en el largo plazo si ambos tienen el mismo valor presente. En cambio, en el contexto de consumidores con limitaciones, entregar el premio inmediatamente hace una diferencia importante. Otra forma de premiar el ahorro en el corto plazo es entregar subsidios o bienes contingentes al ahorro alcanzado, como se hace en Chile con los subsidios para la vivienda.

Asimismo, se ha demostrado que la educación también tiene efectos importantes sobre el ahorro. Bernheim, Garrett y Maki (1996) estudian los efectos de programas de instrucción sobre finanzas

21. Estos costos psicológicos pueden a su vez explicar la heterogeneidad en los niveles de riqueza, incluso entre hogares observacionalmente iguales (Engen, Gale y Scholz, 1996).

personales en la educación secundaria en los Estados Unidos. Los tópicos incluyen los beneficios del ahorro, manejo de portafolios y administración de créditos. Los autores encuentran que las personas que participan en tales programas de educación efectivamente ahorran más cuando adultos y acumulan mayores niveles de riqueza. Evidencia similar sobre el efecto de la educación para el ahorro en el ambiente laboral se encuentra en Bernheim y Garrett (1996).

4. Instrumentos existentes: discusión

De la discusión anterior se desprende que es posible promover el ahorro entre los hogares aun sin elevar su retorno. Según la evidencia experimental, las políticas deben

- ofrecer instrumentos simples y fáciles de usar, que entreguen puntos de referencia y que ayuden a reducir costos de deliberación;
- ayudar a comprometer las acciones futuras y a evitar la postergación del ahorro;
- entregar premios inmediatos al ahorro;
- educar y entregar referentes sociales.

En Chile existe una serie de mecanismos de promoción del ahorro. ¿Son eficaces en lograr su propósito?

El artículo 57 *bis* de la Ley de Renta es un ejemplo clásico de un instrumento tributario, creado con el fin de incentivar el ahorro de los hogares desde la perspectiva de la economía tradicional. El artículo permite descontar de impuestos el ahorro efectuado en ciertos instrumentos bajo una serie de condiciones. La letra A permite deducir de impuestos un porcentaje de los fondos invertidos en acciones de primera emisión, con tope, mientras el activo no sea liquidado, además de una proporción de los dividendos y ganancias de capital que genere el activo (también con tope). La letra B otorga un crédito por la inversión efectuada en una serie de activos financieros de tipo nominativo (con tope), gravando sólo las liquidaciones. De acuerdo con los cálculos efectuados por la Comisión Nacional del Ahorro (1998), estos mecanismos elevan enormemente la rentabilidad de los activos sujetos al artículo: el subsidio implícito al retorno al ahorro fluctúa entre 7,5% y 67,5%, creciendo con la tasa marginal de impuestos. Sin embargo, a pesar de la generosidad del sistema, sólo el 5% de los contribuyentes usó la letra A en 1997 y el 0,5%,

la letra B, concentrándose su uso en el tramo marginal superior[22]. Más allá de lo inequitativo que pueda resultar el mecanismo, no es claro que sea eficaz en generar nuevo ahorro. Por una parte, el ahorro es insensible a la tasa de interés. Por otra, dado que su uso se concentra en los individuos de mayores ingresos y, por lo tanto, con mayor riqueza, promueve la sustitución de activos generando efectos ingreso positivos y pérdidas de recaudación al fisco. Aún más, el mecanismo es de difícil comprensión y aplicación, lo que posiblemente explica su bajo uso y su concentración entre individuos con mayor acceso a asesorías financieras y contables[23].

Un segundo mecanismo existente en Chile es la contribución obligatoria de los trabajadores dependientes a cuentas individuales de ahorro para la jubilación. Las contribuciones a estas cuentas son deducibles de impuestos hasta un tope. Este instrumento tiene varias características que son favorables al ahorro desde la perspectiva de la economía del comportamiento. Primero, el descuento es obligatorio y automático. Segundo, las decisiones de invertir y administrar los fondos son delegadas a terceros. Por último, las cuentas son totalmente ilíquidas hasta el momento de la jubilación, sin poder ser utilizadas como colateral para obtener un préstamo[24]. A pesar de ser atrayentes para individuos de baja sofisticación y con problemas de autocontrol, sólo el 4% de los trabajadores independientes cotizan voluntariamente. Quizás estos trabajadores necesitan mayores incentivos para planificar y superar los posibles costos asociados con planear para la jubilación, o esperan cotizar en el futuro y dilatan la

22. El 55,3% y el 12,7% de los contribuyentes afectos a tasa marginal máxima utilizaron las letras A y B del artículo en 1997, respectivamente.

23. Sin embargo, cabe preguntar por qué en Chile no hay una industria de asesorías que, por un bajo monto, ayude a los consumidores a hacer uso de los instrumentos existentes. Otros países tienen un gran número de estas empresas, así como *software* computacional y páginas *web* que prestan estos servicios.

24. Sin embargo, en la práctica es posible liquidar los fondos antes de la jubilación efectiva, por medio de una jubilación anticipada. De acuerdo con la Asociación de Administradoras de Fondos de Pensiones, alrededor del 50% de las nuevas pensiones de vejez otorgadas en 1998 y 1999 fueron jubilaciones anticipadas. Este comportamiento es consistente con una serie de hipótesis. Por ejemplo, la alta tasa de jubilaciones anticipadas puede ser una respuesta al aumento registrado esos años en el desempleo, el que junto con mayores restricciones al crédito, aumentó la necesidad de liquidez de los hogares. Asimismo, esta alta tasa es consistente con un comportamiento impaciente de los consumidores, que prefieren adelantar su consumo, a cambio de menores ingresos en el futuro. Esta impaciencia puede ser una respuesta óptima a un exceso de iliquidez impuesto por el sistema de pensiones, como también a un impulso acorde con el modelo de descuento hipérbolico.

acción hasta el punto de no llevarla nunca a cabo. Alternativamente, el sistema puede resultar muy costoso para ellos, pues exige cotizar el 10% de los ingresos declarados y, además, pagar alrededor de 3% para cubrir un seguro de invalidez y sobrevivencia y 7% para financiar el seguro de salud. Por último, participar en el sistema es relativamente caro, dadas las comisiones cobradas (Valdés, 2000).

Las contribuciones voluntarias a las cuentas de las AFP constituyen un tercer mecanismo de promoción al ahorro. Estos fondos son relativamente ilíquidos, porque es posible hacer un número limitado de giros y porque las AFP pueden cobrar comisiones por los retiros efectuados. Por otra parte, es posible pactar con las AFP un mecanismo de descuento automático por planilla y acogerse a los beneficios tributarios del artículo 57 *bis* de la Ley de Renta discutido anteriormente. Este mecanismo tiene características que no lo hacen atractivo desde el punto de vista de la economía del comportamiento: 1) su tratamiento tributario es de difícil comprensión; 2) no provee puntos de referencia que ayuden a determinar cuánto es deseable ahorrar; y 3) hay escasa información sobre su existencia y beneficios.

Un cuarto instrumento es la apertura de cuentas de ahorro para la vivienda. A través de este ahorro los hogares pueden acceder al subsidio fiscal para la vivienda, entregando un objetivo claro y un premio al ahorro que es tangible y cercano en el tiempo. A su vez, el sistema de puntos para acceder al subsidio otorga un punto de referencia que indica cuánto es deseable ahorrar. Asimismo, los giros son limitados no sólo en número, sino que también en monto. Si se desea retirar más que el monto máximo, es necesario avisar con 30 días de anticipación, tiempo que puede ser suficiente como para desmotivar un impulso o la tentación de comprar un bien no estrictamente necesario. Por último, existe gran cantidad de información y promoción, no sólo a través del Ministerio de Vivienda, sino que también por medio de familiares, amigos y cercanos que han sido beneficiados con esta opción en el pasado.

Hay una serie de experiencias interesantes de promoción del ahorro analizadas en la literatura que han sido diseñadas de una manera más acorde con las premisas de la economía del comportamiento, en particular los programas 401(k) en Estados Unidos y Pahnal en México.

A principios de los años 80 se creó en los Estados Unidos un nuevo vehículo de ahorro: los programas 401(k). En términos generales, un trabajador puede acceder voluntariamente a un programa 401(k) por intermedio de su empleador. Un trabajador que participa

en el programa deposita un porcentaje de su sueldo todos los meses en una cuenta de ahorro individual. Al firmar su participación en el programa, el trabajador conviene el monto a ahorrar y el fondo de inversión en el que será depositada la riqueza acumulada. Las contribuciones son deducibles de impuestos y los intereses y ganancias de capital no pagan impuestos mientras los fondos no sean retirados. Si un trabajador liquida sus fondos antes de los 59,5 años de edad debe pagar al gobierno, además de los impuestos adeudados, una penalización del 10%. En forma adicional, muchos empleadores subsidian el ahorro voluntario de sus trabajadores, típicamente contribuyendo 50 centavos por cada dólar depositado por el trabajador, hasta un tope del 6% del salario. Asimismo, algunos programas permiten tomar préstamos del fondo. Por lo general, si el préstamo es para financiar gastos de educación, salud o compra de vivienda, no se paga la penalización.

De acuerdo con el *Survey of Consumer Finances*, encuesta realizada a hogares por el Board of Governors del Federal Reserve, el 34,6% de los hogares tenía una cuenta 401(k) en 1998, con un balance promedio (mediano) de 57.220 (17.000) dólares. De acuerdo con la misma encuesta, en 1983 sólo el 12,1% de los hogares mantenía una cuenta, con un saldo promedio (mediano) de 13.310 (5.037) dólares. Por otra parte, según una encuesta a empleadores llevada a cabo por Hewitt Associates, el 78% de los trabajadores elegibles para el programa se enrolan, contribuyendo en promedio un 6,7% de su sueldo. Por último, más de los tres cuartos de los empleadores invierten en educar a sus trabajadores en el tema de los beneficios del programa y del ahorro para la jubilación.

Se ha suscitado gran discusión respecto de si los programas 401(k) elevan o no el ahorro personal total[25]. Si bien no existe algún experimento natural que permita determinar claramente el efecto del programa sobre el ahorro total de los trabajadores, desde el punto de vista de la economía del comportamiento estos programas tienen características que favorecen el ahorro[26]. Primero, una vez que el trabajador ha aceptado participar, el ahorro es automático y la administración del fondo es delegada a terceros entre un número limitado de alternativas de inversión. Segundo, debido a la penalización,

25. Para visiones alternativas, ver la discusión de Poterba, Venti y Wise (1996), Engen, Gale y Scholz (1996) y Hubbard y Skinner (1996) en el Simposio sobre Incentivos al Ahorro publicado por el *Journal of Economic Perspectives*.

26. Una discusión similar respecto de los programas 401(k) se encuentra en Bernheim (1996) y en Laibson (1998).

los programas son ilíquidos, aunque la posibilidad de tomar préstamos sin penalidades debilita su capacidad de servir como mecanismo de compromiso. Tercero, la contribución del empleador entrega un punto de referencia que facilita la decisión de cuánto ahorrar. Es interesante notar que la contribución de los trabajadores se asemeja al tope que es subsidiado por un empleador típico. Cuarto, un diseño apropiado que inscriba por defecto a todos los trabajadores, pero que permita salirse de manera voluntaria, puede asegurar una alta participación. Por último, al efectuarse en el lugar de trabajo, aumenta la posibilidad de aprendizaje social y de refuerzo de los beneficios de ahorrar.

Un programa público de promoción del ahorro que ha tenido bastante éxito ha sido la expansión del Patronato del Ahorro Nacional (Pahnal) en México[27]. El Pahnal es una institución pública cuyo objetivo es recolectar y promover el ahorro entre hogares de escasos recursos. En 1993 se llevaron a cabo una serie de reformas al sistema. En la primera reforma se crearon dos nuevos instrumentos de ahorro simples de entender y usar: Tandahorro y Cuentahorro. La primera cuenta es un instrumento a 12, 24 ó 36 meses, en el que el ahorrante se compromete a depositar mensualmente al menos 50 pesos mexicanos (unos 5 dólares en moneda actual), con un interés entre el 60 y el 70% del retorno a los bonos del gobierno. Siempre que se mantenga un saldo mínimo de 1.800 pesos mexicanos y se hayan cumplido todos los requerimientos del contrato, los ahorrantes son compensados si la tasa de interés real es negativa. No se permite la liquidación de los fondos antes del plazo de maduración convenido. La renovación del fondo es automática si éste no es liquidado al momento de madurar. La segunda cuenta, Cuentahorro, exige mantener un balance mínimo de 50 pesos mexicanos y es totalmente líquida. El retorno es inferior al de Tandahorro y no asegura un retorno mínimo en caso de que la tasa real sea negativa.

La segunda reforma del sistema consistió en expandir su acción hacia nuevas localidades a bajo costo. Para esto se abrieron oficinas en los servicios de correo locales, lo que permitió, además, no cobrar comisión a los ahorrantes. Por último, se creó una lotería mensual en la que se entrega un boleto por cada 250 pesos mexicanos ahorrados. Los premios, 300 mil pesos mexicanos, se depositan directamente en la cuenta del ganador.

27. Ver Aportela (1999), para una descripción detallada del programa y de sus efectos sobre el ahorro de los hogares.

Este programa ha sido bastante exitoso en generar nuevo ahorro entre los hogares de México (Aportela, 1999). Primero, el monto total depositado creció entre 1993 y 1998 a una tasa del 28% real anual, mientras que el número de cuentas se expandió a una tasa promedio anual del 46%. Segundo, la tasa de ahorro de los hogares que pudieron acceder al nuevo sistema dada la localidad donde vivían, se elevó en alrededor de 4 puntos porcentuales. Por último, el mayor efecto se produjo entre las familias de bajos ingresos (aquellas con ingreso cercano al salario mínimo, o unos 100 dólares mensuales), cuya tasa de ahorro creció en más de 7 puntos porcentuales.

Este exitoso sistema parece haber sido creado por un economista del comportamiento: 1) entrega varios indicadores de cuánto es deseable depositar cada período y cuánto mantener ahorrado; 2) al menos uno de los fondos es ilíquido, aunque es probable que la combinación de liquidez e iliquidez otorgada por el sistema completo resulte atractiva para hogares que enfrentan gran incertidumbre, pero que a la vez necesitan de un mecanismo de compromiso para el largo plazo; 3) la renovación automática simplifica la decisión y ayuda a evitar tentaciones, y 4) entrega premios en el corto plazo por medio del sistema de loterías.

5. Conclusiones

Las políticas de promoción del ahorro personal han estado típicamente enmarcadas en el paradigma tradicional de racionalidad infinita. Por esto, las políticas llevadas a cabo en muchos países apuntan a aumentar el retorno al ahorro. Sin embargo, una lectura cuidadosa de la evidencia empírica indica que el ahorro es bastante insensible a la tasa de interés. Subsidiar este precio sólo conduce a subsidiar a quienes ahorrarían de todas formas y a reducir la arcas fiscales.

En cambio, si uno se aparta de este paradigma tradicional y acepta que los humanos no tenemos facultades infinitas, entonces se abre la puerta a un sinnúmero de posibilidades para promover el ahorro. Entre éstas se cuenta la creación de instrumentos que son ilíquidos, de fácil comprensión y utilización, que entregan premios inmediatos al ahorro y que ayudan a educar a la población sobre los beneficios de ahorrar.

Sin embargo, es importante destacar que la sola creación de estos nuevos instrumentos no garantiza elevar el ahorro. Por una

parte, nuevos mecanismos simplemente pueden sustituir mecanismos que ya existen. Antes de introducir un nuevo instrumento es importante estudiar su interacción con otros ya existentes. Por otra parte, existen hipótesis respecto del comportamiento de los consumidores que llevan a efectos opuestos a los esperados. Por ejemplo, un consumidor que mantiene un cierto stock de ahorro como objetivo, disminuirá su flujo de ahorro ante un incremento en la tasa de interés. Por último, algunos de los instrumentos propuestos pueden tener costos asociados, como reducción en la recaudación fiscal o altos costos de administración, que reduzcan el ahorro agregado a pesar de incrementar el ahorro privado.

REFERENCIAS

Agosín, M. 1998. "Business and Household Saving in Chile". Mimeo. Universidad de Chile, Departamento de Economía.

Ainslie, G. 1992. *Picoeconomics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Akerlof, G. A. 1991. "Procrastination and Obedience". *American Economic Review* 81 (2): 1-19.

Akerlof, G. A. y W. T. Dickens. 1982. "The Economic Consequences of Cognitive Dissonance". *American Economic Review* 72 (3): 307-319.

Angeletos, M., D. Laibson, A. Repetto, J. Tobacman y S. Weinberg. 2000. "Hyperbolic Discounting, Wealth Accumulation, and Consumption". Documento de Trabajo 90. Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.

————. 2001. "The Hyperbolic Buffer Stock Model: Calibration, Simulation, and Empirical Evaluation". *Journa1 of Economic Perspectives* (por publicarse).

Aportela, F. 1999. "Financial Access and Savings by Low Income People". Mimeo. MIT.

Arellano, P. 2001. "Consumo y seguro de desempleo". Tesis de Magister en Economía Aplicada. Universidad de Chile.

Asociación de Administradoras de Fondos de Pensiones. 2000. "Fuerte incremento de las pensiones anticipadas en 1999". Serie de Estudios 5.

Attanasio, O. 1999. "Consumption". En *Handbook of Macroeconomics*, editado por John B. Taylor y M. Woodford, Vol. lB. Amsterdam: North-Holland.

Attanasio, O. y G. Weber. 1995. "Is Consumption Growth Consistent with Intertemporal Optimization? Evidence from the Consumer Expenditure Survey". *Journal of Political Economy* 103 (6): 1121-1157.

Banks, J., R. Blundell y S. Tanner. 1998. "Is There a Retirement Puzzle?". *American Economic Review* 88: 769-788.

Barro, R. B. 1997. "Myopia and Inconsistency in the Neoclassical Growth Model". Mimeo. Universidad de Harvard.

Bennett, H., N. Loayza y K. Schmidt-Hebbel. 2000. "Un estudio del ahorro agregado por agentes económicos en Chile". Documento de Trabajo 85. Banco Central de Chile (diciembre).

Bennett, H., K. Schmidt-Hebbel y C. Soto. 1999. "Series de ahorro e ingreso por agente económico en Chile, 1960-97". Documento de Trabajo 53. Banco Central de Chile (diciembre).

Bernheim, B. D. 1995. "Do Households Appreciate their Financial Vulnerabilities? An Analysis of Actions, Perceptions, and Public Policy". En *Tax Policy for Economic Growth in the 1990s.* Washington: American Council for Capital Formation.

————. 1996. "Rethinking Saving Incentives". Mimeo. Universidad de Stanford.

————. 1999. "Taxation and Saving". En *Handbook of Public Economics,* editado por A. J. Auerbach y M. Feldstein. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B V. North Holland.

Bernheim, B. D. y D. Garrett. 1996. "The Determinants and Consequences of Financial Education in the Workplace: Evidence from a Survey of Households". Mimeo. Universidad de Stanford.

Bernheim, B. D., D. Garrett y D. Maki. 1996. "Education and Saving: The Long Term Effects of High School Financial Curriculum Mandates". Mimeo. Universidad de Stanford.

Bernheim, B. D., J. Skinner, y S. Weinberg. 1997. "What Accounts for the Variation in Retirement Wealth Among US Households?". NBER Working Paper 6227. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Besley, T. y C. Meghir. 1998. "Tax Based Savings Incentives". Mimeo. London School of Economics.

Boskin, M. 1978. "Taxation, Saving, and the Rate of Interest". *Journal of Political Economy* 86: S3-S27.

Bowman, D., D. Minehart y M. Rabin. 1999. "Loss Aversion in a Consumption-Savings Model". *Journal of Economic Behavior and Organization* 38 (2): 155-178.

Browning, M. y A. Lusardi. 1996. "Household Saving: Micro Theories and Macro Facts". *Journal of Economic Literature* 34 (4): 1797-1855.

Butelmann, A. y F. Gallego. 2000. "Ahorro de los hogares en Chile: evidencia microeconómica". *Economía Chilena* 3 (1): 5-24.

————. 2001. "Estimaciones de los determinantes del ahorro voluntario de los hogares de Chile (1988 y 1997)". En este volumen.

Callen, T. y C. Thimann. 1997. "Empirical Determinants of Household Saving. Evidence from OECD Countries". IMF Working Paper 181. Washington: Fondo Monetario Internacional.

Campbell, J. Y. y N. G. Mankiw. 1990. "Permanent Income, Current Income, and Consumption". *Journal of Business and Economic Statistics*: 265-279.

————. 1991. "The Response of Consumption to Income: A Cross Country Investigation". *European Economic Review* 35: 723-767.

Carrillo, J. y T. Mariotti. 2001. "Strategic Ignorance as a Self-Disciplining Device". *Review of Economic Studies (*por publicarse).

Carroll, C. 1992. "The Buffer Stock Theory of Saving: Some Macroeconomic Evidence". *Brookings Papers on Economic Activity* 2: 61-156.

————. 1997a. "Buffer Stock Saving and the Life Cycle/Permanent Income Hypothesis". *Quarterly Journal of Economics* 112 (1): 1-55.

————. 1997b. "Death to the Log-Linearized Consumption Euler Equation! (And Very Poor Health to the Second Order Approximation)". NBER Working Paper 6298. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Chung, S. y R. J. Herrnstein. 1961. "Relative and Absolute Strengths of Response as a Function of Frequency of Reinforcement". *Journal of the Experimental Analysis of Animal Behavior* 4: 267-272.

Comisión Nacional del Ahorro. 1998. *Hacia un mayor ahorro privado en Chile.* Santiago, Chile.

Conlisk, J. 1996. "Why Bounded Rationality?". *Journal of Economic Literature* 34 (2): 669- 700.

Coronado, J. L. 1998. "The Effects of Social Security Privatization on Household Saving: Evidence from the Chilean Experience". Finance and Economics Discussion Series 12. Board of Governors of the Federal Reserve System.

Deaton, A. 1991. "Saving and Liquidity Constraints". *Econometrica* 59: 1221-1248.

————. 1992. *Understanding Consumption.* Clarendon Lectures in Economics. Oxford: Oxford University Press.

Diamond, P. A. y B. Köszegi. 1998. "Hyperbolic Discounting and Retirement". Mimeo. MIT.

Dynan, K. 1993. "How Prudent are Consumers?". *Journal of Political Economy* 101 (6): 1104-1113.

Edwards, S. 1996. "Why Are Latin America's Saving Rates So Low?", *Journal of Development Economics* 51: 5-44.

Engen, E. 1993. "Consumption and Saving in a Life-Cycle Model with Stochastic Earnings and Mortality Risk". Mimeo. UCLA.

Engen, E., G. Gale y J. K. Scholz. 1996. "The lllusory Effects of Saving Incentives on Saving". *Journal of Economic Perspectives* 10 (4): 113-138.

Evans, G. W. y G. Ramey. 1992. "Expectation Calculation and Macroeconomic Dynamics". *American Economic Review* 82: 207-224.

Friedman, M. 1957. *A Theory* of *the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press.

Giovannini, A. 1983. "The Interest Elasticity of Saving: The Existing Evidence". *World Development* 11 (7): 601-607 .

————. 1985. "Saving and the Real Interest Rate in LDCs". *Journal of Development Economics* 18: 197-217.

Gourinchas, P.-O. y J. Parker. 1999. "Consumption Over the Life-Cycle". Mimeo. Universidad de Princeton.

Gross, D. y N. Souleles. 1999. "How do Individuals Use Credit Cards?". Mimeo. Universidad de Chicago.

Hall, R. l978. "Stochastic Implications of the Life-Cycle Permanent Income Hypothesis". *Journal of Political Economy* 96: 971-987.

————. 1988. "Intertemporal Substitution in Consumption". *Journal of Political Economy* 96: 339-357.

————. 1998. "Comment". *Brookings Papers on Economic Activity* 1: 173-177.

Hall, R. E. y F. S. Mishkin. 1982. "The Sensitivity of Consumption to Transitory Income: Estimates from Panel Data on Households". *Econometrica* 50: 461-481.

Hansen, L. y K. Singleton. 1982. "Generalized Instrumental Variables Estimation of Non Linear Rational Expectations Models". *Econometrica* 50 (5): 1269-1285.

Hewitt Associates. 1995-1999. *Trends & Experience in 401(k) Plans. Survey Findings.*

Hubbard, R. G. y J. Skinner. 1996. "Assesing the Effectivenes of Saving Incentives". *Journal of Economic Perspectives* 10 (4): 73-90.

INE. 1999. "Chile y los adultos mayores. Impacto en la sociedad del 2000". Instituto Nacional de Estadísticas.

Jovanovic, B. y D. Stolyarov. 2000. "Ignorance is Bliss". Mimeo. Universidad de Nueva York.

Kahneman, D., P. Slovic y A. Tversky. 1982. *Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press.

Krussell, P. y A. Smith. 2000. "Consumption and Savings Decision with Quasi-Geometric Discounting". Mimeo. Universidad de Rochester.

Laibson, D. 1997. "Golden Eggs and Hyperbolic Discounting". *Quarterly Journal of Economics* 112: 443-478.

————. 1998. "Behavioral Perspectives on 401(k)'s". En *Frontiers in the Economics of Aging*, editado por D. Wise. Chicago: NBER y University of Chicago Press.

Laibson, D., A. Repetto y J. Tobacman. 1998. "Self Control and Retirement Saving". *Brookings Papers on Economic Activity* 1: 91-196.

————. 2000. "A Debt Puzzle". NBER Working Paper 7879. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Lau, L. J. 1993. "US Saving Behavior in the Post-War Period". En *World Savings: An International Survey*, editado por A. Heertje. Oxford: Blackwell.

Loayza, N., K. Schmidt-Hebbel y L. Servén. 2000. "What Drives Private Saving Across the World?". *The Review of Economics and Statistics* 82 (2): 165-181.

Ludvigson, S. y C. Paxson. 2000. "Approximation Bias in Linearized Euler Equations". Mimeo. Federal Reserve Bank of New York.

Lusardi, A. 1996. "Permanent Income, Current Income, and Consumption: Evidence from Two Panel Data Sets". *Journal of Business and Economic Statistics* 14 (1): 81-90.

Lusardi, A. 2000. "Explaining Why So Many Households Do Not Save". Mimeo. Harris School of Public Policy Studies, Universidad de Chicago.

Madrian, B. y D. F. Shea. 2000. "The Power of Suggestion: Inertia in 401(k) Participation and Savings Behavior". NBER Working Paper 7682. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Makin, J. H. y K. Couch. 1989. "Saving, Pension Contributions, and the Real Interest Rate". *Review of Economics and Statistics* 71: 401-407 .

Manchester, J. y J. M. Poterba. 1989. "Second Mortgages and Household Saving". *Regional Science and Urban Economics* 19: 325-346.

Masson, P., T. Bayoumi y H. Samiei. 1995. "International Evidence on the Determinants of Private Saving". IMF Working Paper 51. Washington: Fondo Monetario Internacional.

Modigliani, F. y R. Brumberg. 1954. "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross Section Data". En *Post-Kenesian Economics*, editado por K. Kurihara. New Brunswick: Rutgers University Press.

Mullainathan, S. y R. Thaler. 2000. "Behavioral Economics". NBER Working Paper 7948. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Mulligan, C. 1997. "A Logical Economist's Argument Against Hyperbolic Discounting". Mimeo. Universidad de Chicago.

O'Donoghue, T. y M. Rabin. 1999a. "Doing It Now or Later". *American Economic Review* 89 (1): 103-124.

————. 1999b. "Incentives for Procrastrinators". *Quarterly Journal of Economics* 114 (3): 769-816.

————. 2001. "Choice and Procrastination". *Quarterly Journal of Economics* 116 (1): 121-160.

Patterson, K. y H. Pesaran. 1992. "The Intertemporal Elasticity of Substitution in Consumption in the United States and the United Kingdom". *Review of Economics and Statistics* 74 (4): 573-584.

Poterba, J. M., S. F. Venti y D. A. Wise. 1996. "How Retirement Saving Programs Increase Saving". *Journal of Economic Perspectives* 10 (4): 91-112.

Rabin, M. 1998. "Psychology and Economics". *Journal of Economic Literature* 36: 11-46.

Rubinstein, A. 1998. *Modeling Bounded Rationality*. Cambridge, Ma: The MIT Press.

————. 2000. "Is It 'Economics and Psychology'?: The Case of Hyperbolic Discounting". Mimeo. Universidad de Princeton.

Runkle, D. E. 1991. "Liquidity Constraints and the Permanent Income Hypothesis". *Journal of Monetary Economics* 27: 73-98.

Shea, J. 1995. "Union Contracts and the Life-Cycle/Permanent Income Hypothesis". *American Economic Review* 85: 186-200.

Shefrin, H. M. y R. Thaler. 1988. "The Behavioral Life-Cycle Hypothesis". *Economic Inquiry* 26: 609-643.

Simon, H. A. 1955. "A Behavioral Model of Rational Choice". *Quarterly Journal of Economics* 69: 99-118.

Skinner, J. 1989. "Housing Wealth and Aggregate Saving". *Regional Science and Urban Economics* 19 (2): 305-324.

Strotz, R. 1956. "Myopia and Inconsistency in Dynamic Models of Utility Maximization". *Review of Economic Studies* 23 (3): 165-180.

Summers, L. 1981. "Capital Taxation and Accumulation in a Life Growth Model". *American Economic Review* 71: 533-544.

Thaler, R. H. 1994. "Psychology and Savings Policies". *American Economic Review* 84 (2): 186-192.

Thaler, R. H. y H. M. Shefrin. 1981. "An Economic Theory of Self Control". *Journal of Political Economy* 88 (2): 392-406.

Tversky, A. y D. Kahneman. 1974. "Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases". *Science* 185: 1124-1131.

Valdés, S. 2000. "Comparación Internacional de las Comisiones de las AFP". Trabajo presentado en el Encuentro de Economía de Chile. Punta de Tralca.

Von Fustenberg, G. M. 1981. "Saving". En *How Taxes Affect Economic Behavior,* editado por H. J. Aaron y J. A. Pechman. Washington D. C.: The Brookings Institution.

Zeldes, S. 1989a. "Consumption and Liquidity Constraints: An Empirical Investigation". *Journal of Political Economy* 97: 305-346.

————. 1989b. "Optimal Consumption with Stochastic Income: Deviations from Certainty Equivalence". *Quarterly Journal of Economy* 104: 275-298.

Principales motivaciones de los chilenos para ahorrar: evidencia usando datos subjetivos

Cristóbal Huneeus
Universidad de Stanford

Hay en economía una larga tradición que consiste en el uso de datos subjetivos ya sea para testear la racionalidad de los agentes o para medir los parámetros de la función de utilidad.

En ambos casos se trata de poner al individuo en una situación hipotética y hacerle preguntas que le permitan al economista determinar, a partir de sus respuestas, entre otras cosas: su racionalidad, su coeficiente de aversión al riesgo, su tasa de descuento o cuán fuerte es su motivación para dejar herencias. En todos los ejemplos recién mencionados el investigador tiene que recurrir a los datos subjetivos, porque carece de suficientes datos "objetivos" para poder responder a las preguntas relevantes.

Hay otro tipo de dato subjetivo que se está usando mucho para entender el comportamiento del individuo: sus expectativas subjetivas ya sea con respecto a su ingreso futuro, a la probabilidad de quedar desempleado o enfermo, etc. Para ilustrar mejor la importancia que pueden tener los datos subjetivos para entender el comportamiento del individuo mencionaremos dos ejemplos. El primero viene de la literatura de consumo; el problema consiste en determinar si el individuo se enfrenta a restricciones de crédito. El segundo viene

Este trabajo empezó cuando Cristóbal Huneeus se desempeñaba como investigador joven del Centro de Economía Aplicada de la Universidad de Chile.

Agradezco a MORI por haberme facilitado los datos de ahorro de la encuesta de junio de 1998 y septiembre 1999. Agradezco los comentarios de Andrea Repetto y Marta Cruz-Coke y a los participantes en el Cuarto Seminario Anual de Macroeconomía: "Análisis empírico del ahorro en Chile", organizado por el Banco Central y el Centro de Estudios Públicos. Una versión previa de este trabajo apareció en la página web de El Círculo de Economía Política (www.elcirculo.cl).

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

de la literatura de economía laboral: la estimación de la elasticidad intertemporal de sustitución (EIS).

En el primer caso el economista no "observa" la restricción de crédito (RC) del individuo sino solamente su consecuencia; tiene que determinar un procedimiento que le permita, a partir del comportamiento del individuo, poder discriminar entre la explicación de RC y las explicaciones alternativas. El procedimiento comúnmente usado e introducido por Zeldes (1989) y Hayashi (1985) es usar alguna medida "objetiva" como aproximación a la restricción de crédito. Zeldes (1989) usa el cuociente entre activos e ingreso y Hayashi (1985) usa el cuociente entre consumo e ingreso. Por ejemplo, en el caso de Zeldes (1989), si el cuociente entre activos e ingresos es menor que 1/6, entonces el individuo manifiesta restricciones al crédito[1]. En ambos casos esta aproximación puede llevar a estimaciones incorrectas, como lo muestra Jappelli (1990). Este usa una mezcla de datos objetivos y subjetivos para determinar si el individuo enfrenta RC. Posteriormente compara los resultados obtenidos usando el procedimiento de Zeldes (1989), mostrando que difieren sustancialmente.

En el caso EIS, las estimaciones, basadas en datos objetivos, muestran que este parámetro tiene un valor entre 0,1 y 0,4[2], es decir que un cambio esperado de 1% en el salario significa que el individuo aumentó su oferta de trabajo (horas de trabajo) en 0,1-0,4%. Pistaferri (2001) demuestra, sin embargo, que el poder de los instrumentos en este tipo de estimaciones es muy pobre. Usando datos italianos, en base a una combinación de datos objetivos y subjetivos, demuestra que este parámetro tiene un valor cercano a 0,7[3].

Sin embargo, los datos subjetivos no están exentos de problemas. Entre ellos es necesario mencionar: a) los individuos encuestados responden cualquier cosa, ya sea porque no entienden la pregunta o porque simplemente no les interesa responder correctamente; b) responden una cosa, pero enfrentados a la situación concreta hacen otra cosa. Al primer tipo de problemas también están expuestos los estudios que usan datos "objetivos" obtenidos mediante encuestas[4].

1. En el caso de Hayashi (1985), la clasificación es si el cuociente entre consumo e ingreso es mayor que un cierto número, entonces el individuo manifiesta RC.

2. Ver, entre otros, a McCurdy (1981).

3. Al igual que Jappelli (1990), vuelve a repetir las estimaciones con el procedimiento estándar y encuentra un parámetro cercano a 0,1-0,4. Aunque en este caso no son estadísticamente significativos.

4. Ver, por ejemplo, en este mismo libro, el trabajo de Butelman y Gallego (2001) y los problemas que tienen porque la gente no reporta correctamente el ingreso.

Con respecto al segundo tipo de problemas es imperativo diseñar las preguntas de manera que sea posible verificar la consistencia de las respuestas.

Este trabajo, según mi información, es el primer trabajo chileno que usa datos subjetivos de ahorro para determinar cuáles son las motivaciones que mueven a los chilenos para ahorrar. Ilustraremos la importancia de estas motivaciones con un ejemplo.

Supongamos que en la economía viven tres individuos, un joven, un adulto y un viejo. Cada uno de ellos vive durante tres períodos (joven, adulto y viejo), de forma que siempre hay un joven, un adulto y un viejo en la economía. El individuo trabaja y recibe un salario cuando es joven y adulto y jubila cuando es viejo, y vive en este último período de los ahorros que acumuló cuando era joven y/o adulto. El salario crece a una cierta tasa entre joven y adulto. Cada joven de una nueva generación tiene el mismo salario de un adulto de la generación anterior[5]. En este modelo simple, la teoría económica predice que cada individuo se endeudará cuando sea joven para de esa forma suavizar consumo, ahorrará cuando sea adulto (para pagar las deudas que contrajo cuando era joven y financiar el consumo durante la jubilación) y durante la jubilación consumirá todos sus ahorros. El ahorro de la economía, en este ejemplo, será la suma del ahorro de cada uno de ellos.

Cuando se intenta explicar una evidencia como la anterior, una de las primeras simplificaciones consiste en suponer que todos los individuos se comportan de la misma manera (teoría del agente representativo) y, por tanto, para entender la economía como un todo, basta con estudiar el comportamiento de un individuo, pues la economía simplemente será el comportamiento de un individuo multiplicado por la fuerza laboral activa.

Sin embargo, suponer que la economía se comporta como un individuo no es correcto, porque en nuestro ejemplo simple existen tres individuos que tienen comportamientos distintos. ¿Cuál de ellos usamos para entender la evolución del ahorro en esta economía? En este simple ejemplo necesitamos *agregar* el comportamiento de los tres individuos para entender qué sucede con el ahorro privado.

El ejemplo anterior nos enseña que para entender la evolución del ahorro privado es necesario saber cuáles son las razones de los individuos para ahorrar, porque estas razones nos permiten saber

5. Perfectamente podemos suponer que el hijo hereda las cualidades del padre.

en qué momento de su ciclo de vida estará ahorrando y cuándo empezará a usar sus ahorros. Por la tanto, sabiendo cómo se comporta cada "tipo" de individuo de la población, podemos saber cómo evoluciona el ahorro privado.

Sin embargo, hay que hacer notar que nuestro ejemplo sólo muestra una de las posibles fuentes de heterogeneidad en el comportamiento de los individuos. Existen muchas otras. Por ejemplo, en un mercado perfecto donde los individuos nacen con distintas habilidades, la trayectoria del ingreso de cada individuo dependerá de sus habilidades y, por lo tanto, sus motivaciones para el ahorro también dependerán de ellas. En otro caso podría ocurrir que a un grupo de la población sólo le convenga ahorrar en activos ilíquidos, pues de lo contrario se consumirán sus ahorros; mientras que otra fracción de la población puede ahorrar en cualquier tipo de activos[6].

Lamentablemente los datos individuales que hay en Chile no sirven para determinar las principales motivaciones que tienen los chilenos para ahorrar. Los únicos datos que existen corresponden a la Encuesta de Presupuestos Familiares, donde se les pregunta a los individuos por su consumo e ingreso y donde a partir de esos datos se calcula su ahorro[7]. Sin embargo, esa fuente no permite saber por qué razón o mejor dicho con qué objetivo ahorra el individuo, sólo hace posible saber cuánto ahorra. Es necesario dejar en claro que existe una diferencia entre saber *cuánto* ahorra y conocer *el objetivo* del ahorro; el *cuánto* es simplemente un problema de contabilidad que no nos indica *cuándo* y con qué *objetivo* usará el individuo los fondos ahorrados[8], mientras que el *objetivo/motivación* nos da algún indicio de cuándo, en su ciclo de vida, usará el individuo ese ahorro y cuáles son sus posibles fuentes de incertidumbre en el futuro; sin embargo no nos dice nada de cuánto está ahorrando el individuo para estos efectos.

En este trabajo presentaremos dos tipos de datos: chilenos y de EE.UU. Hacemos así por dos razones. Primero, porque para entender las motivaciones de los individuos para ahorrar es necesario considerar los efectos institucionales que afectan al comportamiento de ahorro de los individuos, especialmente cuando se quiere entender por qué el ahorro y las motivaciones de los chilenos son distintos

6. Para más evidencia, ver Angeletos y otros (2000).

7. Ver Butelmann y Gallego (2001) en este mismo libro.

8. Este ultimo punto puede ser muy importante si nos interesa analizar políticas que intenten aumentar el ahorro privado.

del ahorro y motivación de personas de otro país. Segundo, porque estos dos países se encuentran en diferentes etapas de su desarrollo económico: Chile es un país en vías de desarrollo y EE.UU. es un país desarrollado. Este hecho puede ayudar a explicar diferencias en el ahorro y en las motivaciones para ahorrar.

El resto del artículo está ordenado de la siguiente manera: la sección 1 hace un pequeño resumen de lo que dice la teoría respecto de las motivaciones de los individuos para ahorrar; en la sección 2 analizamos los datos de Chile y los comparamos con los datos de EE.UU.; en la sección 3 mostramos con un simple ejemplo lo importante que puede ser la correcta contabilidad del ahorro, y en la sección 4 sacamos conclusiones.

1. Lo que dice la teoría

En la última década la literatura sobre el ahorro ha experimentado un cambio significativo, que ha sido posible por el desarrollo de modelos teóricos, pero también por la disponibilidad de nuevas bases de datos más completas sobre consumo e ingreso.

Actualmente la literatura distingue tres motivos fundamentales por los cuales ahorran los individuos: a) por precaución; b) para dejar herencia; c) para la jubilación. Los individuos que ahorran porque enfrentan restricciones al crédito (iliquidez) se comportan en forma muy similar a los individuos que ahorran por precaución. A continuación repasamos brevemente lo que significa cada uno de estos motivos para ahorrar.

a. Precaución-restricción al crédito. Las personas que ahorran por precaución lo hacen principalmente porque enfrentan algún grado de incertidumbre respecto de la trayectoria de su ingreso. Es decir, desean mantener un cierto "colchón" de ahorro con el cual poder financiar el consumo cuando el ingreso se encuentre momentáneamente bajo. Cuando el ingreso está bajo, el individuo consume todo su ingreso y parte de su "colchón"; cuando el ingreso está alto, el individuo no consume todo su ingreso, pues ahorra una cierta fracción para los momentos en los cuales su ingreso puede caer. Por la naturaleza del ahorro, el individuo necesita disponer de los ahorros en forma bastante líquida.

Los últimos trabajos al respecto han tendido a identificar que las personas ahorran por este motivo cuando se encuentran en la primera parte de su ciclo de vida, es decir, cuando tienen entre 26 y 40 años[9].

Cuando los individuos se ven enfrentados a restricciones de crédito, es decir, cuando no pueden pedir prestado, el ahorro es el producto de una precaución que consiste en ahorrar una fracción de su ingreso para tener recursos con los cuales poder financiar su consumo durante los momentos en que su ingreso sea bajo o cero. Los principales resultados y comportamientos son similares al caso de ahorro por precaución.

b. Jubilación. Esta teoría fue una de las primeras y surgió a raíz de la comprensión y el estudio de la evolución del consumo durante el ciclo de vida de los individuos. Básicamente dice que los individuos ahorran durante la primera parte de su vida para poder financiar el consumo durante la jubilación, período en el cual sus ingresos son muy bajos. Esta teoría también postula que un mayor crecimiento de la economía aumenta el ahorro nacional como resultado de un efecto de agregación. Modigliani (1986), quien desarrolló esta teoría, encontró evidencia al respecto usando datos de países de la OECD[10].

La literatura actual tiende a contabilizar esta motivación para ahorrar, en el ahorro que realizan las personas cuando tienen entre 40 y 65 años.

c. Herencia. En este caso los individuos ahorran porque desean dejarles riqueza a sus descendientes, ya sea en bienes raíces o líquidos. No existe consenso sobre la contabilidad de la herencia; para algunos, el pago de la educación es herencia, para otros la herencia es sólo aquello que dejan los padres cuando mueren[11]. Para que los padres dejen herencia es necesario que tengan alguna preocupación altruista con respecto a sus descendientes, pues de lo contrario no tendría sentido ahorrar. No hay evidencia que nos informe si la herencia que dejan los padres a sus hijos es por accidente (en el sentido de que la herencia es lo que no alcanzaron a consumir) o es

9. Ver Carroll (1997) para resultados teóricos y Gourinchas y Parker (1999) para resultados usando encuestas de hogares. Deaton (1992) presenta un buen resumen sobre este tema.

10. En 1986 le dieron el premio Nobel por su contribución en esta área. Para más detalle, ver Modigliani (1986).

11. Para mayores detalles, ver Kotlikoff (1988) y Modigliani (1988).

planificada. Tampoco existe consenso respecto de qué porcentaje del ahorro de un individuo es para dejar como herencia y cuánto es para la jubilación.

La evidencia también muestra que los padres dejan la misma cantidad de herencia a cada uno de sus hijos, independientemente de la riqueza que cada uno de ellos pueda tener. Sin embargo, las transferencias económicas otorgadas por los padres cuando están vivos privilegian a los hijos que tienen mayores dificultades para surgir[12].

2. Los datos

Analizaremos a continuación los datos de junio de 1998 y septiembre de 1999 sobre las principales motivaciones de los chilenos para ahorrar. Después presentaremos evidencia de EE.UU. durante la década de los noventa.

2.1. Los datos chilenos

Los siguientes datos corresponden a los resultados de una encuesta que se aplicó a 1.200 personas, durante los meses de junio de 1998 y septiembre de 1999, en 29 localidades de todo Chile en ciudades con más de 40.000 habitantes[13]. Se les preguntó a los encuestados cuál era su principal razón para ahorrar. Los cuadros 1, 3, 4, 5 muestran todos los resultados[14].

El 17,7% de los chilenos (ver cuadro 1) ahorran porque posteriormente desean financiar la compra de algún bien, es decir ahorran porque se enfrentan a algún tipo de restricciones al crédito. En este caso estamos asumiendo que el individuo prefiere consumir hoy en vez de consumir en el futuro. Por ejemplo, entre estas respuestas figura el ahorro para comprar una casa, financiar la educación de los hijos, financiar vacaciones, etc. Un 7% de los encuestados mencionaron que ahorraban para comprar una casa, mientras que un

12. Ver McGarry (1997) para más detalle respecto a la evidencia.

13. La encuesta hecha por MORI es representativa de un 67% de la población que vive en localidades urbanas en Chile. La pregunta: ¿Cuál es su principal motivación para ahorrar?, es una pregunta abierta, para la cual el encuestador anota la respuesta exacta del encuestado.

14. La forma en que se clasificaron las respuestas de la encuesta chilena se puede observar en el cuadro A1 del anexo.

Cuadro 1. Datos junio 1998 (% del total)

	Restricciones de liquidez	*Precaución*	*Futuro*	*Herencia*	*Invertir*	*Vejez*
Total	17,7	29,9	17,8	15,6	1,0	3,5
			Edad			
18-25	32,9	14,7	24,3	12,2	41,7	12,2
26-40	39,4	33,1	34,6	52,7	33,3	17,1
41-60	21,6	31,1	28,5	25,5	16,7	51,2
61 y más	5,6	18,0	12,1	9,6	8,3	19,5
			Educación			
Analfabeto	0,0	1,4	2,9	1,6	0,9	0,0
Básica	18,3	23,1	16,4	23,9	8,3	17,1
Media	51,2	50,3	48,6	48,4	50,0	51,2
Superior	29,6	23,7	33,2	26,1	41,7	34,1

Fuente: Mori. Omitimos Otros (8,7%), Ns/nr (5,6%), No alcanza (0,9%).

3% lo hacían para financiar la educación de sus hijos[15]. En cuanto al nivel educacional (que puede estar correlacionado con el ingreso permanente), se vio que la mayor proporción, 51,2%, de los individuos que ahorran por restricciones de crédito no tienen estudios de educación media, ya sea completa o incompleta; que el 29,6% tienen estudios universitarios, completos o incompletos. Hay que notar que a medida que los individuos acumulan activos, los motivos para ahorrar por restricciones al crédito son menores. Aunque no disponemos de datos de riqueza, sí podemos decir que gente más vieja tiene más riqueza y, por lo tanto, enfrenta menores restricciones al crédito que gente más joven. Así lo demuestran los datos del ahorro: la mayor proporción, 39,4%, de gente que ahorran por restricciones al crédito tienen entre 26 y 40 años, mientras que sólo el 21,6% lo hacen cuando tienen entre 41 y 60 años y sólo el 5,6% tienen más de 60 años.

De los individuos que ahorran por motivos de precaución, la mayor proporción, 33,1%, son individuos que tienen entre 26 y 40 años, tal como predice la teoría, seguidos por aquellos que tienen entre 41 y 60 años (3,1%). Nuevamente la mayor proporción, 50,3%, de los individuos de este grupo tienen estudios de educación media.

15. En este último caso nuestro supuesto (prefiere consumir hoy a mañana) es más discutible, pues aunque quisiera consumir hoy, para ello necesita tener hijos para hacerlo. Y no necesariamente los tiene ahora.

En este caso, a semejanza de lo que ocurre con las restricciones al crédito, a medida que los individuos envejecen el ahorro por precaución disminuye, porque los viejos disponen de mayores riquezas y, por lo tanto, ahorrar por precaución carece de sentido.

Quienes ahorran para el futuro podrían ser individuos que están ahorrando para la jubilación y/o por precaución y/o para dejar herencia y/o porque sus expectativas para el futuro apuntan a que su ingreso será menor[16]. Debido a que la respuesta es abierta, no podemos clasificar más detalladamente este grupo de personas. El 52,7% de estos individuos tienen entre 41 y 60 años y el 25,5% entre 26 y 40 años. Si miramos el nivel educacional, el 23,9% tienen estudios de educación media, mientras que el 48,6% tienen estudios universitarios o técnicos.

Los individuos que dicen ahorrar para la vejez representan sólo el 3,5% de la población. Este porcentaje es bastante pequeño si se considera que el período de la jubilación representa casi un cuarto de la vida de cada persona. Sin embargo, hay que pensar que en Chile existe un sistema de ahorro forzoso, el cual obliga a los chilenos a ahorrar una cierta fracción de sus ingresos. Este podría ser uno de los hechos que explican que un porcentaje tan bajo de la población dice ahorrar por este motivo.

Es interesante notar que a medida que los individuos envejecen cae la proporción de los que dicen ahorrar por algún motivo. Por ejemplo el 52,7% de la gente que dice ahorrar para dejar herencia tienen entre 26 y 40 años; sin embargo, para la gente entre 41 y 60 años ese porcentaje es menor. Pero en el caso de vejez, la tendencia es al revés: la mayor proporción de la gente que ahorra por este motivo tienen entre 41 y 60 años. Esta evidencia es consistente con la teoría que presentamos en la sección anterior, es decir que la gente ahorra para la jubilación cuando tiene más de 40 años.

Los datos recién analizados corresponden a la encuesta de junio de 1998; sin embargo, si miramos los datos de septiembre de 1999 (ver cuadro 3), éstos muestran un panorama distinto. Antes de comparar los datos, miremos primero cuál era la situación macroeconómica de Chile en esos dos meses (ver cuadro 2).

Durante junio de 1998 la variación (12 meses) del Imacec fue de 5,1%, la variación (12 meses) de la inflación acumulada hasta ese mes fue de 5,4%, y la tasa de desempleo durante el trimestre abril-junio fue de 6,1%, la tasa de instancia monetaria durante ese mes fue de 8,5%. La variación (12 meses) del PIB trimestral fue de 5,9%.

16. Ahorro para el "día lluvioso", Campbell (1987).

Cuadro 2. Coyuntura macroeconómica chilena

	Junio 1998	*Septiembre 1999*
Imacec (var. % 12 meses)	5,1	0,8
Inflación (var. % 12 meses)	5,4	2,9
Desempleo	6,1	11,4
Tasa instancia monetaria	8,5	5,0
PIB trimestral (var. % 12 meses)	5,9	–1,7

Fuente: Banco Central (www.bcentral.cl).

Cuadro 3. Datos septiembre 1999 (% del total)

	Restricciones de liquidez	*Precaución*	*Futuro*	*Herencia*	*Invertir*	*Vejez*	*No alcanza*
Total	13,3	6,0	5,0	4,9	0,9	1,9	62,7
				Edad			
18-25	31,3	6,9	33,3	16,9	20,0	8,7	19,5
26-40	48,1	45,8	31,7	52,5	50,0	26,1	34,4
41-60	18,8	27,8	26,7	25,4	20,0	47,8	31,3
61 y más	1,3	16,7	8,3	6,8	10,0	17,4	14,8
				Educación			
Analfabeto	2,5	1,4	0,0	1,7	10,0	0,0	4,1
Básica	6,3	16,7	13,3	23,7	10,0	13,0	25,4
Media	50,6	50,0	40,0	44,1	60,0	60,9	48,3
Superior	40,6	31,9	48,3	30,5	20,0	26,1	22,3

Fuente: Mori. Omitimos Otros (3,2%), Ns/nr (2,1%).

Con estos datos podemos concluir que el país se encontraba en un escenario de crecimiento (y lo más importante, que no se puede apreciar en el cuadro 2, es que este escenario se venía repitiendo hace muchos años). Sin embargo, en septiembre de 1999 la situación cambió radicalmente, porque, aunque la inflación fue menor (producto del fuerte ajuste del Banco Central) y la tasa de instancia monetaria también, el desempleo aumentó en forma considerable y el PIB trimestral cayó no sólo en ese trimestre sino que venía cayendo ya por tres trimestres consecutivos.

En ese escenario, el 62,7% de los chilenos manifestaron durante septiembre de 1999 que su ingreso no les alcanzaba para ahorrar,

comparado con el 0,9% en junio de 1998. Disminuyen todas las motivaciones para ahorrar, y las referidas a precaución, futuro y herencia fueron las que sufrieron las mayores caídas. Dos de cada tres chilenos no disponían, ese momento, de suficiente ingreso para ahorrar. Es importante notar que la pregunta no se refiere a las motivaciones de los chilenos *durante* el mes de septiembre de 1999, sino que está concebida en términos más generales. No obstante lo cual se puede ver que la coyuntura económica tuvo un impacto bastante grande sobre las motivaciones, presumiblemente porque durante esa época ésas eran las principales motivaciones para ahorrar de los chilenos.

La mayoría de los individuos cuyos ingresos no les alcanzan para ahorrar se concentran entre aquellas personas que tienen entre 26 y 40 años (34,1%) y las que tienen educación media (48,3%). Respecto de las restantes motivaciones para ahorrar, las restricciones de liquidez disminuyen desde 17,7% hasta 13,3%, mientras que las que se refieren a precaución caen desde 29,9% a 6,0%. Esta última motivación presenta la mayor caída, que se produce cuando el individuo, frente a la fuerte disminución de sus ingresos, decide consumir los ahorros que mantenía para situaciones adversas, como fue el caso de la recesión que vivió Chile durante septiembre de 1999.

Si miramos las motivaciones para ahorrar por tramos de edad (ver cuadro 4), podemos constatar que en junio de 1998, de los individuos que tienen entre 18 y 25 años, la mayor proporción ahorra por restricciones al crédito, mientras que los individuos que tienen entre 26 y 40 años lo hacen por precaución (26,2%), restricción al crédito (19,0%) y para herencia (22,4%). Sin embargo, de entre los individuos que tienen entre 41 y 60 años la mayor proporción ahorra para el futuro (17,8%) y por precaución (31,9%). En la sección anterior vimos que la evidencia muestra que gente que se encuentra en ese tramo de edad ahorra principalmente para su jubilación, cosa que no ocurre en los datos recién mencionados. Al respecto es necesario destacar que la mayoría de los chilenos están ahorrando para su jubilación a través de su cotización en las AFP, por lo que no es de extrañar que la motivación para ahorrar para la vejez aparezca "tan" baja, aunque aumenta con respecto de los individuos de tramos de edades inferiores.

El panorama en septiembre de 1999 (ver cuadro 5) cambia. Es interesante notar que los grupos de edad más viejos se vieron más afectados que los grupos jóvenes. Al 75,5% de las personas entre 61 y más años no les alcanzaba el ingreso para ahorrar, versus sólo el 57,8% de los individuos entre 26 y 40 años que estaban en esa misma situación.

Cuadro 4. Datos junio 1998 (% del total)

	Edad			
	18-25	*26-40*	*41-60*	*61 y más*
R. liquidez	26,9	19,0	13,5	7,7
Precaución	23,8	26,2	31,9	40,4
Futuro	20,0	16,7	17,8	16,7
Herencia	8,8	22,4	14,0	11,5
Invertir	1,9	0,9	0,6	0,6
Vejez	1,9	1,6	6,1	5,1

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5. Datos septiembre 1999 (% del total)

	Edad			
	18-25	*26-40*	*41-60*	*61 y más*
R. liquidez	19,6	17,2	8,5	1,4
Precaución	2,0	7,4	5,7	8,2
Futuro	7,8	4,2	4,6	3,4
Herencia	3,9	6,9	4,3	2,7
Invertir	0,8	1,1	0,6	0,7
Vejez	0,8	1,3	3,1	2,7
No alcanza	57,6	57,8	67,0	75,5

Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar que la evidencia recién presentada muestra que en recesión el individuo no es capaz de ahorrar y, por lo tanto, sus motivaciones disminuyen. Esto se puede apreciar en el hecho de que en septiembre de 1999 a dos de cada tres chilenos no les alcanzaba el ingreso para ahorrar. En esta situación, de acuerdo con la teoría, pueden suceder dos cosas. Dependiendo de las expectativas subjetivas del individuo sobre si el ajuste de su ingreso es transitorio o permanente, puede desahorrar (en el caso que sea transitorio el ajuste), o ajustar su consumo (en el caso que sea permanente el ajuste). Sin embargo, la evidencia que presentamos no es suficiente para determinar qué proporción de la población ajusta su consumo y que proporción desahorra. Nuevamente, al igual que en los ejemplos que presentamos al comienzo, el uso de datos subjetivos y objetivos nos permitiría, en este caso que recién mencionamos, determinar primero qué está haciendo el individuo y segundo si éste se comporta como predice la teoría.

2.2 Los datos de EE.UU.

El Banco Central de EE.UU. viene realizando regularmente, desde el año 1983, el *Survey of Consumer Finance* (SCF). Como su nombre lo dice, intenta entender cómo financia el individuo su consumo y qué tipo de instrumentos financieros usa para ello.

El cuadro 6 muestra las principales motivaciones para ahorrar de los estadounidenses[17]. Una de cada cuatro personas en EE.UU. ahorra para su jubilación. Una de cada diez lo hace para financiar la educación de su familia, ya sean hijos o padres. En los datos chilenos, como ya mencionamos, incluimos este grupo de personas (representan sólo el 3%) entre las que ahorraban por restricciones al crédito. Una de las explicaciones de la diferencia de magnitud de gente que ahorra para financiar la educación en Chile con respecto a EE.UU. es la diferencia de su costo relativo. Tomemos por ejemplo el caso de ingeniería: el costo promedio de la matrícula de esa carrera entre las diez primeras universidades de EE.UU. bordea los

Cuadro 6. Principales motivaciones para ahorrar: datos de EE.UU.

	1989	*1992*	*1995*	*1998*
Educación	9,2	10,3	11,6	11,5
Familia	3,4	3,0	2,8	4,1
R. liquidez	13,7	10,3	13,6	10,3
Jubilación	20,4	22,0	25,5	34,7
Precaución	37,5	38,5	35,4	23,2
Inversión	8,7	8,7	4,6	2,1
Otras razones	7,0	7,1	6,6	14,1
No ahorra	8,4	12,0	6,8	4,9

Fuente: Basado en Kennickel y otros, 2000.

17. Es importante destacar las diferencias entre los datos chilenos y los de EE.UU. Primero que nada, la pregunta en ambos países es la misma, sin embargo en Chile es una pregunta abierta, es decir, el individuo puede responder lo que él quiere, mientras que la pregunta hecha en EE.UU. fue cerrada, esto quiere decir que el individuo menciona una motivación y el encuestador marca la respuesta en la plantilla que más se asemeja a la respuesta recibida. Además, en el caso chileno el encuestador anota sólo una respuesta mientras que en EE.UU. el individuo puede mencionar hasta 5 motivaciones. Los datos del cuadro 6 muestran la principal motivación para ahorrar, es decir, la primera que menciona el encuestado.

US$ 25.000 a US$ 30.000, es decir un poco menos que el ingreso per cápita de EE.UU. de 1998, que fue de US$ 32.373[18]. Mientras que en Chile el costo promedio de la carrera de ingeniería bordea los US$ 2.000 a US$ 2.500, es decir aproximadamente un 50% del ingreso per cápita de Chile de 1998, que fue de US$ 4.905.

El grupo de personas que ahorran por restricciones al crédito representan en promedio el 12%, de las cuales la gente que ahorra para financiar la compra de una casa es en promedio el 42%, mientras que en Chile de la gente que ahorra por restricciones al crédito, el 30% lo hace para comprarse una casa. Las personas que ahorran por motivos de precaución han venido disminuyendo desde el 37,5% en 1989 hasta el 23,2% en 1998. Esta caída se puede explicar por el aumento en la tasa de crecimiento de EE.UU.: entre 1988 y 1989 la economía de ese país creció 3,8% promedio, mientras que entre 1997 y 1998 creció 4,3%. Otro hecho interesante del cuadro 6 es el constante aumento de la gente que manifiesta que su principal razón para ahorrar es la jubilación, desde el 20,4% en 1989 hasta el 34,7% en 1998.

Es importante notar que en los datos recién analizados donde los encuestados manifiestan sus principales motivaciones para ahorrar en general, la pregunta (ya sea chilena o la de EE.UU.) no hace ninguna referencia específica al hecho de si la persona realmente está ahorrando en el momento que se le hizo la pregunta o si ahorró el año pasado. Es por ello que en el caso chileno en junio de 1998 sólo el 0,9% manifestaron abiertamente que sus ingresos no les alcanzaban para ahorrar; sin embargo, no sabemos cuántas personas no ahorraron durante 1998. Igualmente, las personas que en septiembre de 1999 manifestaron que sus ingresos no les alcanzaban para ahorrar pueden haber sido influenciadas por la recesión que afectó a Chile durante esa época[19]; sin embargo, al igual que con los datos de 1998, no podemos saber a cuánta gente realmente no les alcanzó el ingreso para ahorrar.

El SCF viene preguntando desde 1992 (ver cuadro 7) si los individuos durante el último año han ahorrado[20]. Los resultados indican que alrededor del 55% de las familias en EE.UU. ahorran.

18. Fuente*:* Bureau of Economic Analysis (www.bea.doc.gov).

19. La pregunta se repitió en diciembre. Las personas que manifestaron que el ingreso no les alcanzaba fueron el 56%. Esta caída se explica por la recuperación de la economía chilena.

20. La pregunta exacta es: "Durante el último año, usted diría que sus gastos fueron más que sus ingresos; fueron más o menos iguales que sus ingresos, o fueron menores que sus ingresos". (Traducción libre del autor.) La pregunta no deja claro si es año calendario o si son los últimos 12 meses.

Cuadro 7. Familias que ahorran (EE.UU.)

	1992	*1995*	*1998*	*1992*	*1995*	*1998*
Total	57,1	55,2	55,9	100	100	100
	(*% del total*)			(*% total de familias*)		
menos 35 años	59,1	56,4	53,0	25,8	24,8	23,3
35-44 años	56,9	54,3	57,3	22,8	23,0	23,3
45-54 años	59,0	58,0	57,8	16,2	17,9	19,2
55-64 años	59,2	58,0	61,1	13,2	12,5	12,8
65-74 años	54,0	50,0	56,3	12,6	12,0	11,2
75 y más años	49,4	51,7	48,6	9,4	9,8	10,2

Fuente: Kennickel y otros (2000).

Se puede apreciar que este porcentaje aumenta a medida que el jefe de hogar envejece, hasta que después de los 64 años, cae. Las familias con jefe de hogar menor de 35 años que ahorran han disminuido desde el 59,1% en 1992 hasta el 53% en 1998. Esta evidencia se puede explicar como producto del aumento en la tasa de crecimiento de la economía, lo que induce a los individuos a pensar que sus ingresos seguirán creciendo en el futuro a tasas similares y, por lo tanto, no se justifica ahorrar ahora. Sin embargo, el porcentaje de este grupo de familias, con respecto al total de familias, ha disminuido desde 25,8% en 1992 a 23,3% en 1998. En 1989 el SCF no hizo esta pregunta, pero a una pregunta similar hecha en 1983, el 63% de las familias manifestaron que sus ingresos no les alcanzaron para ahorrar[21]. Hay que recordar que durante 1982 el PIB de EE.UU. cayó en 2,3%. Para saber a cuántas familias no les alcanza el ingreso para ahorrar, es interesante comparar los resultados de los cuadros 6 y 7. Una de las primeras conclusiones que se podrían extraer es que las familias que manifiestan que no ahorran/no les alcanzaba (cuadro 6) son aquéllas a las cuales nunca les alcanza o que durante mucho tiempo no les ha alcanzado y, por lo tanto, no ahorran. Sin embargo, la evidencia de el cuadro 7 muestra que durante el último año, en particular, un cierto porcentaje de las familias no pudieron ahorrar. Sin embargo, no sabemos

21. La pregunta exacta es: "Considerando todos sus ahorros y los fondos de reserva, usted diría que ingresó o retiró dinero de ellos en 1982". Las alternativas eran: ingresé más recursos, me mantuve (no ahorré) y retiré recursos.

qué porcentaje de las familias que en 1992 no ahorraron no pudieron hacerlo en 1995 y en 1998[22].

3. ¿Es posible aumentar el ahorro privado?

A primera vista parece una sofisticación de los académicos distinguir si los individuos ahorran para la jubilación, por precaución o para dejar herencia. Pues lo importante es que ahorren. Sin embargo, cuando se quiere entender por qué ha variado el ahorro y si éste es sostenible en el largo plazo, entender la contabilidad del ahorro puede llegar a ser importante[23]. Más aún, cuando las autoridades quieren analizar la eficacia de algunas políticas para aumentar el ahorro privado, las razones por las cuales los individuos ahorran pueden llegar a influir fuertemente en el éxito o fracaso de estas políticas. Alguien podría decir que en realidad lo que importa no son las motivaciones de los individuos para ahorrar, sino cuáles son los instrumentos financieros que usan para hacerlo, porque lo que la autoridad intenta influenciar con sus políticas es la demanda sobre estos instrumentos. A su vez, esta demanda está muy ligada al uso que el individuo le dará después, y este uso está directamente relacionado con la motivación para ahorrar. Está comprobado que, en EE.UU., a medida que la gente envejece tiende a mantener una mayor fracción de sus ahorros en acciones. Este hecho podría ser el resultado del mayor horizonte de planificación del individuo, pues estos fondos serán usados después para financiar el consumo durante la jubilación, mientras que a más temprana edad las personas mantienen una mayor proporción de sus ahorros en activos más líquidos y con menos variabilidad, ya que están destinados a suavizar la variabilidad en el ingreso.

Para ejemplificar lo que mencionamos recién, supongamos que tenemos en la economía dos grupos de población. En el primero los individuos ahorran por motivos de precaución, porque por ejemplo pertenecen al grupo etáreo de 26 a 40 años; en el segundo la gente

22. Para poder responder esa incógnita necesitamos que la encuesta del SCF sea de panel, es decir, la gente que fue encuestada en 1992 sea la misma en 1995 y 1998. Sin embargo, la encuesta del SCF no es de panel, es decir, se vuelve a hacer una nueva muestra cada vez que se aplica.

23. De la misma manera que no da lo mismo si el país está creciendo porque crece la población, porque crece el capital o porque hay un crecimiento tecnológico, pues este último es el único que nos asegura un crecimiento para siempre de la economía.

ahorra para la jubilación, porque, por ejemplo, la edad de los individuos oscila entre los 40 y 65 años. En esta economía las autoridades deciden estimular al ahorro dando incentivos tributarios para invertir, por ejemplo, en acciones. El efecto de este estímulo sobre el ahorro total depende de cómo reaccione cada grupo frente a este incentivo.

El primer grupo de individuos tendrán escasa reacción frente al estímulo tributario debido a que los motivos por los cuales ahorran los inducen a tener sus ahorros en activos muy líquidos y con poca variabilidad, pues destinan estos activos para enfrentar las posibles variaciones de su ingreso, por lo tanto, van a preferir activos seguros y muy líquidos. El segundo grupo, en cambio, reaccionará muy favorablemente a este estímulo porque, como su horizonte de planificación es más largo, podrá usar más eficientemente este instrumento. Por lo tanto, el efecto total de esta política sobre la economía dependerá del grupo de individuos que predomine en la economía.

Supongamos ahora que la autoridad concluye que las familias más pobres ahorran muy poco y desea aumentar el ahorro de esas familias. Para simplificar más aún el análisis, supongamos que la política consiste en que por cada peso ahorrado por familias de bajos ingresos el gobierno decide poner dos pesos extras al ahorro de esas familias. Para analizar el efecto de la nueva política, veamos lo que predice la teoría. Esta predice que el individuo sólo ahorrará cuando su ingreso supere un cierto nivel. Cuando eso ocurra el individuo intentará formar un "colchón" para enfrentar las posibles situaciones futuras de ingresos bajos, lo que nos confirma en sus motivaciones para ahorrar. Sin embargo, la política recién descrita no intenta aumentar el ingreso del individuo, sino sólo aumentar su ahorro, por lo tanto, el individuo no ahorrará, pues su ingreso es tan bajo que no podrá superar el nivel mínimo para ahorrar.

4. Conclusiones

Basándonos en datos subjetivos, analizamos las principales motivaciones de los chilenos para ahorrar. La evidencia muestra que existe una gran heterogeneidad en las motivaciones para ahorrar y que éstas cambian con el ciclo económico. Los datos nos permiten concluir que en tiempos normales de crecimiento uno de cada cinco chilenos ahorra para financiar la compra de un bien (físico o servicio), y uno de cada tres lo hace por precaución. Sin embargo en época de recesión existe una gran proporción de la población a la que

el ingreso no le alcanza para ahorrar. Sólo el 3,5% de la población manifiesta que ahorra para la jubilación.

A continuación presentamos evidencia de EE.UU., donde una menor proporción de individuos, comparado con Chile, ahorra por restricciones al crédito y una mayor proporción ahorra para la jubilación. La evidencia nos permite concluir que, en general, sólo el 55% de la población de ese país tiene un ingreso suficiente para ahorrar.

A partir de los datos planteamos la interrogante: ¿Puede la autoridad aumentar el ahorro privado y cuáles son los factores que pueden influir en ello? Mostramos con dos simples ejemplos teóricos que la correcta contabilidad de las razones por las que ahorran los individuos más los factores de la composición de la población pueden ser elementos importantes en el éxito de estas políticas.

Es paradójico que un país como Chile tenga dos encuestas sobre empleo, pero ninguna que intente medir la riqueza de los chilenos y qué tipos de instrumentos financieros usan para financiar su consumo. Cualquier discusión en Chile sobre la forma de aumentar el ahorro privado debe ir acompañada primero de una sólida base de datos sobre consumo, ingreso y riqueza de los chilenos, que nos permita poder entender mejor por qué y en qué ahorran los chilenos. Sin estas indispensables premisas, las conclusiones de futuras "mesas/comisiones de ahorro" seguirán siendo incapaces de hacer alguna propuesta seria al respecto.

Anexo

Cuadro A1. Clasificación de las respuestas de la encuesta chilena septiembre 1999[a]

Respuesta encuesta	*Clasificación*
Para el futuro	Futuro
Educación hijos	Restricción de liquidez
Vejez	Vejez
Comprar cosas	Restricción de liquidez
Imprevistos	Precaución
Para la vivienda	Restricción de liquidez
Para enfrentar gastos de salud	Precaución
Para la estabilidad económica	Precaución
Para pagar deudas	Otros
Familia	Herencia
No ahorro, no alcanza	No alcanza
Para vivir más cómodamente	Precaución
Para vacaciones	Restricción de liquidez
Para sentirse seguro	Precaución
Para tener más	Otros
Por precaución	Precaución
Para invertir	Invertir
Para los hijos	Herencia
Para no tener preocupaciones	Precaución
Para darse gustos	Restricción de liquidez
Para sus estudios	Futuro
Para surgir	Futuro
Para cubrir necesidades	Restricción de liquidez
Para independizarse	Otros
Para tener tranquilidad	Precaución
Otros y porque sí	Otros
Ninguno, NS/NR	NS/NR

a. La clasificación de junio de 1998 no varía mayormente.

Referencias

Angeletos, M., D. Laibson, A. Repetto, J. Tobacman y S. Weinberg. 2000. "Hyperbolic Discounting, Wealth Accumulation and Consumption". Mimeo. Universidad de Chile.

Butelmann, A. y F. Gallego. 2001. "Estimaciones de los determinantes del ahorro voluntario de los hogares en Chile (1988 y 1997)". Publicado en este volumen.

Campbell, J. 1987. "Does Saving Anticipate Declining Labor Income? An Alternative Test of the Permanent Income Hypothesis". *Econometrica* 55 (6): 1249-1273.

Carroll, C. D. 1997. "Buffer-Stock Saving and the Life Cycle/ Permanent Income Hypothesis". *Quarterly Journal of Economics* 112: 1-55.

Deaton, A. 1992. *Understanding Consumption*. Oxford: Oxford University Press.

Gourinchas, P. O. y J. Parker. 1999. "Consumption over the Life Cycle". NBER Working Paper 7271. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Hayashi, F. 1985. "The Effect of Liquidity Constraints on Consumption: A Cross-Sectional Analysis". *Quartely Journal of Economics 10*: 183-206.

Jappelli, T. 1990. "Who is Credit Constrained in the U. S. Economy?". *Quartely Journal of Economics* 105: 219-234.

Kennickell, A. B., M. Starr-McCluer, B. J. Surette. 2000. "Recent Changes in U. S. Family Finances: Results from the 1998 Survey of Consumer Finances". *Federal Reserve Bulletin* (enero): 1-29.

Kotlikoff, L. J. 1988. "Intergenerational Transfers and Savings". *Journal of Economic Perspectives* 2: 41-58.

MaCurdy, T. 1981. "An Empirical Model of Labor Suppply in a Life-Cycle Setting". *Journal of Political Economy* 89: 1059-1085.

McGarry, K. 1997. "Inter Vivos Thansfers and Intended Bequests". NBER Working Paper 6345. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Modigliani, F. 1986. "Life Cycle, Individual Thrift, and the Wealth of Nations", *American Economic Review* 76: 297-313.

————. 1988. "The Role of Intergenerational Transfers and Life Cycle Saving in the Accumulation of Wealth". *Journal of Economic Perspectives* 2: 15-40.

Pistaferri, L. 2001. "Anticipated and Unanticipated Wage Changes, Wage Risk and Lyfe-Cycle Labor Supply". Mimeo. Universidad de Stanford.

Zeldes, S. 1989. "Consumption and Liquidity Constraints: An Empirical Investigation". *Journal of Political Economy* 97: 305-46.

El cobre y estrategia fiscal óptima para Chile

Alejandro Drexler
Ministerio de Economía, Chile
Eduardo Engel
Universidad de Yale
Rodrigo Valdés
Ministerio de Hacienda, Chile

El diseño de la política fiscal de un país como Chile, en que el Estado es dueño de un recurso no renovable que aporta medios significativos al financiamiento del gasto gubernamental, puede ser considerablemente más complejo que el de un país en que el aparato fiscal sólo cobra impuestos como forma de financiamiento. A las habituales interrogantes respecto del tamaño apropiado del Estado, de la distribución temporal de la carga impositiva y del diseño específico de la estructura de impuestos, se deben agregar decisiones sobre aspectos como la distribución intergeneracional de los recursos no renovables, la reacción apropiada del gasto y de los impuestos ante un shock en el precio del recurso, y el ahorro necesario para hacer frente a la volatilidad aparejada a los ingresos generados por este recurso. La complejidad de estas preguntas aumenta si, adicionalmente, se considera que el resto de la economía —y, por lo tanto, los

Este trabajo fue escrito cuando Alejandro Drexler y Eduardo Engel estaban afiliados a la Universidad de Chile.

Los autores agradecen los comentarios y sugerencias de Harald Beyer y de los asistentes al Cuarto Seminario Anual de Macroeconomía: "Análisis empírico del ahorro en Chile", organizado por el Banco Central y el Centro de Estudios Públicos. Las opiniones aquí expresadas son de los autores y no representan necesariamente las del Ministerio de Hacienda.

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

ingresos tributarios— se ve afectada por los shocks en el precio del recurso no renovable.

La importancia del cobre para las finanzas públicas en Chile se ilustra notando que los ingresos asociados al cobre han representado entre 46% (en 1989) y 2% (en 1999) de los ingresos tributarios totales del fisco, siendo el precio del mineral la variable clave para explicar las fluctuaciones. A su vez, la economía como un todo, excluido el cobre, muestra una considerable sensibilidad al precio del cobre, por lo que su evolución también afecta a los ingresos fiscales no asociados directamente al cobre. Por ejemplo, un aumento de 10% en el precio internacional del cobre produce una desviación positiva del PIB efectivo no minero respecto de su tendencia en aproximadamente 0,5%[1].

Este trabajo utiliza el marco conceptual propuesto en Engel y Valdés (2000) para analizar el problema de la política fiscal adecuada en presencia de recursos naturales no renovables cuyo dueño es el Estado. Por construcción, el marco es exclusivamente normativo, lo que permite discutir las implicancias y principios que están detrás de prescripciones alternativas, tales como consumir sólo el ingreso permanente que se deriva del recurso o consumir lo que indica un planificador central que pondera de igual manera las generaciones presentes y futuras y que considera el resto de los ingresos de la economía y/o la incertidumbre envuelta en el problema. Además, se propone una nueva prescripción basada en una redistribución intergeneracional acotada.

El trabajo también presenta una aplicación de las distintas prescripciones al caso de una economía con las características de la chilena. En particular, se calculan las tasas de gasto (ahorro) "óptimas" del gobierno que se derivan de prescripciones alternativas considerando características como la importancia del cobre dentro de los ingresos fiscales, su senda de extracción y duración esperada, el proceso estocástico de los precios de venta y costos de extracción del cobre, así como el crecimiento esperado de los ingresos fiscales y privados distintos al cobre y el impacto de shocks en el precio del cobre en estos ingresos.

1. El ejercicio respectivo se basa en la estimación de una ecuación de la brecha entre el PIB no minero y su tendencia explicada por una serie de factores que incluyen precio del cobre, tasas de interés interna y externa, crecimiento de los socios comerciales de Chile e impulso fiscal. Entre los canales posibles que explican este efecto se encuentran los encadenamientos de la base productiva y el relajamiento de las restricciones externas que enfrenta la economía.

El tema que se analiza en este trabajo tiene una relación estrecha con el diseño de reglas para la política fiscal. En el caso específico de Chile se ha definido que el gobierno central mantendrá un superávit estructural de 1% del PIB durante los próximos años (Ministerio de Hacienda, 2000). Este se calcula corrigiendo el balance efectivo —ingresos menos gastos— por los efectos cíclicos de la recaudación tributaria y los efectos transitorios que generan ingresos extraordinarios del cobre. Para este efecto se considera un precio de referencia del cobre que se asimila a su precio de tendencia de largo plazo. La regla implica, por lo tanto, que el ingreso que se obtiene de desviaciones del precio efectivo respecto del de referencia debe ahorrarse (o gastarse, dependiendo del signo) en el 100%. El valor de 1% para el balance, por su parte, se ha determinado considerando varios factores. Entre los más importantes se cuentan la presencia de un déficit en otros componentes del sector público (v. g., el Banco Central), la existencia de pasivos contingentes derivados de las pensiones mínimas y garantías de tráfico mínimo en concesiones de infraestructura, la necesidad de respetar criterios de equidad intergeneracional en la distribución de la riqueza del cobre, y la recomendación de mantener una posición fiscal sólida para hacer frente a shocks externos.

Este trabajo permite evaluar cuantitativamente el efecto de algunos de los factores anteriores sobre el nivel de superávit apropiado del gobierno. Obviamente, debido a que no se toma en consideración cada uno de los factores que pueden influir sobre el tamaño de un balance fiscal adecuado, el guarismo de 1% no es estrictamente comparable con las prescripciones de este trabajo[2]. Más bien, aquí se muestra qué proporción de la riqueza del cobre debiera ser gastada considerando los problemas de volatilidad y equidad intergeneracional. El trabajo entrega, además, luces sobre qué elementos podrían considerarse para calcular el precio de referencia más adecuado del cobre.

El tema de este trabajo también tiene una fuerte relación con la discusión de los beneficios de la participación del sector privado en las empresas estatales extractoras de recursos. En principio, la acción de privatizar desplaza el problema del riesgo asociado al cobre hacia el sector privado, y si éste es más eficiente que el Estado para

2. Entre los factores más relevantes, que no considera este trabajo, está el problema de la inversión pública. Esto implica que, aquí, el ahorro y el superávit público son equivalentes.

diversificar este riesgo, existiría una ganancia neta de eficiencia. A su vez, se puede argumentar que ciertos esquemas de privatización reducen el efecto del cobre en el resto de la economía. Es posible, por lo tanto, que la privatización sea una solución de primer mejor para algunos de los problemas que se analizan en este trabajo. Suponemos, sin embargo, que esta solución no está disponible por el momento (por ejemplo, debido a un riesgo soberano imposible de controlar). Y aun en el caso de que sí estuviera disponible, la pregunta respecto de la distribución intergeneracional de los recursos continúa siendo una interrogante relevante.

El trabajo se organiza de la manera siguiente. La sección 1 revisa el marco conceptual. La sección 2 presenta la implementación de ese marco en el caso de Chile. La sección 3 analiza los resultados. Por último, la sección 4 presenta las conclusiones.

1. Marco conceptual

¿Cómo debería distribuirse la riqueza que generan las minas de cobre que pertenecen el Estado de Chile entre generaciones presentes y futuras? Esta es la pregunta, de tipo normativo, que consideramos en esta sección, concentrándonos en respuestas basadas en adaptaciones de teorías económicas de consumo[3].

Una primera posibilidad es aplicar la Teoría del Ingreso Permanente o TIP (Friedman, 1957) para responder esta pregunta. En tal caso, el gasto fiscal óptimo es el valor de anualidad de la riqueza proveniente del cobre. Por ejemplo, con una riqueza del cobre de US$ 15 billones[4], y una tasa de interés del 6%, la TIP sugiere gastar US$ 900 millones anuales de la riqueza del cobre, *ad infinitum*[5]. En años en que el precio del cobre está alto, se ahorrará la diferencia; en años en que está bajo el gobierno se endeudará para financiar este nivel de gastos. Finalmente, cuando el cobre se agote, se habrán acumulado suficientes activos financieros para solventar

3. La exposición que sigue sacrifica formalidad en aras de mantener fluidez; para detalles y formalizaciones, véase Engel y Valdés (2000). Por simplicidad suponemos que no existe inversión (o bien que toda ella es financiada con recursos externos).

4. Adoptamos la convención anglosajona, según la cual un billón es igual a mil millones.

5. Donde ignoramos el crecimiento de la población.

un consumo proveniente de la riqueza cuprífera para todas las generaciones venideras[6].

Primer problema con la TIP. El enfoque anterior, al cual nos referiremos como Teoría del Ingreso del Cobre Permanente (TICP), adolece de dos problemas importantes. En primer lugar, la TICP ignora tanto lo que sucede con los restantes ingresos fiscales como con los ingresos de los agentes privados. La TICP maximiza el valor presente esperado de la utilidad de un consumidor representativo con utilidad cuadrática cuya única fuente de ingreso son los ingresos fiscales provenientes del cobre estatal[7]. Sin embargo, la principal fuente de ingresos fiscales no son las utilidades de las empresas estatales de cobre, sino que los impuestos. Más aún, el ingreso relevante para determinar el consumo debe incluir también el ingreso privado. Luego, trabajar sólo con ingresos fiscales del cobre resulta artificial y el problema que se intenta solucionar no sería el correcto[8].

Segundo problema con la TIP. Parece natural, entonces, aplicar la Teoría del Ingreso Permanente a todo el ingreso del país, y no sólo al del cobre. En tal caso, la generación corriente debiera consumir el valor de anualidad del valor presente esperado de todos los ingresos futuros. En una economía que crecerá de manera importante en el futuro, este criterio llevará a altos niveles de gasto privado y fiscal corriente, los cuales se financiarán mediante deuda pública que será cancelada con los impuestos de generaciones que aún no han nacido. Esto tampoco parece atractivo. Nuestro objetivo inicial era repartir la riqueza del cobre entre la generación presente y las generaciones futuras y con este enfoque hemos terminado repartiendo todo el ingreso entre estas generaciones.

6. En todo el análisis suponemos, por simplicidad, que el consumo óptimo del gobierno es un porcentaje fijo del consumo privado. Esto sucedería, por ejemplo, si la función de utilidad de los consumidores depende de ambos bienes a través de una función CES. Ver Engel y Valdés (2000). La pregunta clave a resolver es cuánto debe ser el balance o el ahorro fiscal, no el tamaño del Estado.

7. En rigor, la utilidad es del consumo per cápita y la generación viva en t entra en la función objetivo ponderada por el número de individuos. Véase Engel y Valdés (2000) para detalles.

8. La literatura que aplica teorías de consumo para determinar el gasto fiscal óptimo tiene en común esta limitación. Véase, por ejemplo, Arrau y Classens (1991), Basch y Engel (1993), Hausmann, Powell y Rigobon (1993) y Kletzer, Newbery y Wright (1990).

El problema de esta última propuesta, a la cual denominaremos Teoría del Ingreso Fiscal Permanente (TIFP), es que contempla importantes transferencias intergeneracionales de riqueza. De hecho, si se aplica la TIP al ingreso total, dichas transferencias son deseables, aun si el Estado no es dueño de recursos naturales. Como las transferencias intergeneracionales que observamos son mucho menores que las que predice la TIFP, se hace evidente cierta tensión entre adoptar un enfoque normativo y la evidencia positiva.

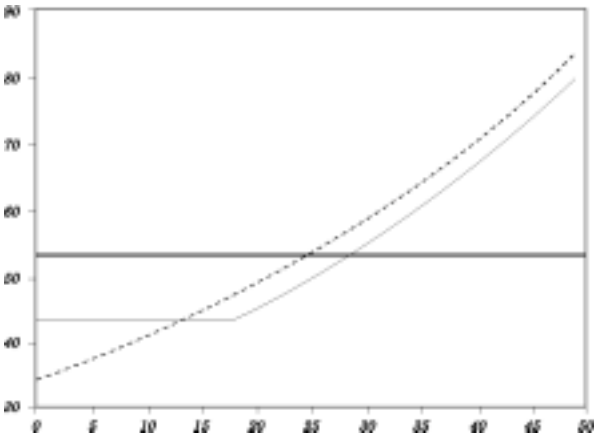
En Engel y Valdés (2000) proponemos una solución a la disyuntiva anterior, cuya versión simplificada consiste en maximizar el valor presente esperado de la utilidad del consumidor representativo, sujeto a que todas las generaciones reciban al menos un nivel de utilidad esperada igual al que habrían recibido en la ausencia de cobre. Es decir, se trata de distribuir la riqueza proveniente del cobre óptimamente, tomando como una cota inferior, sobre la cual no se emiten juicios de valor, lo que habría sucedido en la ausencia de cobre. Nos referimos a este enfoque como el Modelo Normativo Condicional (MNC), donde el adjetivo "condicional" se refiere al hecho de que se toma como dado el contrafactual sin cobre, imponiéndose consideraciones normativas sólo sobre lo que agrega a dicho ingreso la riqueza cuprífera.

Ejemplo 1: Comparación de la TICP, TIFP y el MNC. El gráfico 1 ilustra, en un caso sencillo, la discusión anterior. No hay incertidumbre en los ingresos del cobre y los ingresos no cobre (la suma del ingreso privado disponible y de los ingresos fiscales provenientes de impuestos) crecen a una tasa constante, reflejando lo que sucede con el producto.

La línea punteada muestra la trayectoria óptima de consumo total de la economía bajo la TICP. Los recursos fiscales provenientes del cobre son constantes en cada período e iguales al valor de anualidad de la riqueza inicial del cobre (igual a 4 UM en este ejemplo). Bajo el supuesto de que el gasto fiscal óptimo es una fracción del consumo privado, estos recursos se utilizan para aliviar la carga tributaria de cada generación que financia ese gasto óptimo así como para aumentar la disponibilidad de consumo público y privado. Las cuentas públicas mostrarán un superávit mientras haya cobre, período durante el cual se acumulan activos financieros para financiar una porción del gasto público que beneficiará a las generaciones que vivan cuando el cobre se haya agotado.

La línea gruesa representa la trayectoria óptima del gasto fiscal bajo el TIFP. El consumo per cápita es el mismo para todas

Gráfico 1. Gasto fiscal óptimo con ingresos fiscales tributarios crecientes[a]



Fuente: Elaboración propia.
a. El gráfico muestra la trayectoria óptima del gasto fiscal bajo la Teoría del Ingreso Fiscal Permanente (__), la Teoría del Ingreso del Cobre Permanente (.....) y el Modelo Normativo Condicional (__). El gráfico supone una población constante, una tasa de interés de 1,04 y una tasa de descuento de 1/1,04. La riqueza cuprífera, sobre la cual no hay incertidumbre, es igual a 100 UM, mientras que los ingresos fiscales tributarios iniciales son de 30 UM, crecen 2% por período durante 50 años, para luego permanecer constantes para siempre.

las generaciones. Como las generaciones futuras serán mucho más ricas que las corrientes, inicialmente habrá un déficit elevado, el cual se financiará eventualmente con las ventas futuras de cobre y con los impuestos de las generaciones más ricas.

Finalmente, la línea continua muestra cómo evoluciona el consumo bajo el MNC. Como la utilidad marginal del consumo es mayor cuanto más pobre es la generación en cuestión, lo óptimo es repartir la riqueza estatal cuprífera entre las generaciones más pobres. Esto lleva a que existan relativamente menores impuestos para las primeras generaciones, llegándose a un presupuesto perfectamente balanceado (en que todo el gasto fiscal es financiado con el ingreso tributario correspondiente) cuando se ha agotado la riqueza cuprífera. El balance efectivo del gobierno dependerá de la senda de extracción física del cobre. Un patrón con suficiente producción inicial (*front-loaded*) generará un balance positivo.

Bajo la TICP las primeras generaciones están peor y las restantes mejor que bajo el MNC. Por contraste, bajo el TIFP se invierte la situación anterior. De esta manera, la cautela fiscal sugerida por el MNC está entre aquélla sugerida por la TICP y la TIFP. Es

probable que este resultado valga en contextos bastante más generales, en la medida en que se espere que el ingreso tributario futuro crezca más rápido que la población.

Tercer problema con la TIP. Un tercer problema, común a todas las variantes de teorías de ingreso permanente, es que la política fiscal sugerida no varía con la incertidumbre respecto de ingresos futuros.

Durante los últimos quince años, los ingresos fiscales provenientes del cobre estatal han fluctuado entre US$ 275 millones y US$ 2.200 millones, con un promedio de US$ 1.080 millones (el coeficiente de variación de los ingresos del cobre es 0,54). Dichas fluctuaciones reflejan, principalmente, importantes variaciones del precio internacional del cobre. Dada la alta volatilidad de los ingresos fiscales provenientes del cobre, es difícil defender una regla de gasto/impuesto/ahorro que ignora dicha volatilidad[9].

Aunque el concepto es antiguo (Leland, 1968), sólo en la última década ha sido posible implementar reglas óptimas en que el ahorro por precaución juega un rol importante (Zeldes, 1989; Deaton, 1991; y Carroll, 1992). Con este objeto, lo habitual es trabajar con una función de utilidad instantánea con elasticidad de sustitución intertemporal constante, cosa que haremos en lo que sigue. De esta manera, el ahorro por precaución es determinado por el coeficiente de aversión relativa al riesgo del consumidor representativo[10].

2. Implementación

Resolvemos el siguiente problema: en $t = 0$, contando con activos financieros F_0, ingreso corriente ${Y_0}^G$ correspondiente a la suma de ingresos tributarios $\tau_t {Y_0}^P$ e ingreso del cobre ${Y_0}^{cu}$ y sujeto a la restricción presupuestaria intertemporal habitual; el gobierno elige la tasa de impuestos, τ_0, que maximiza:

9. En lo que sigue, "ingresos fiscales del cobre" no incluye los impuestos que pagan las empresas privadas que producen cobre, sino que sólo las utilidades de las empresas estatales correspondientes (lo que incluye transferencias a las Fuerzas Armadas asociadas a la Ley Reservada del Cobre, depósitos en el Fondo de Estabilización del Cobre, pago de impuestos y distribución de utilidades).

10. Con funciones de utilidad instantánea más generales también importa el coeficiente de prudencia. Véase Kimball (1990). Más aún, en el caso general, el ahorro por precaución puede resultar negativo.

$$\underset{\tau_0}{\text{Max}}\, \text{E}\left[\sum_{t\geq 0} \beta^t (1+n)^t u(c_t)\right], \tag{1}$$

donde β = 0,94 denota el factor de descuento, n = 0,017 la tasa a la cual crece la población y $u(c) = c^{(1-\rho)}/(1-\rho)$, donde ρ denota el coeficiente de aversión relativa al riesgo del consumidor representativo, el cual se supone igual a 2. También suponemos que $\beta R = 1$, donde R denota la tasa bruta de interés, y que los impuestos no provocan distorsiones.

Consumo e ingreso privado. El consumo total $C_t = (1+n)^t\, c_t$ corresponde a la suma del consumo de bienes privados C_t^P y de bienes provistos por el gobierno C_t^G. Suponemos que este último es una fracción constante k = 0,25 del consumo total.

Los agentes privados viven sólo un período en el cual reciben un ingreso disponible $(1-\tau_t)Y_t^P$ que destinan íntegramente a consumir (no existen motivos de herencia). El ingreso privado sigue una trayectoria base conocida que se ve perturbada por shocks en el precio del cobre (aun cuando privadamente no se produce cobre):

$$Y_t^P = Y_t^{base} + \alpha\left(Y_t^{cu} - \mu Q_t\right), \tag{2}$$

donde Y_t^{base} denota lo que habría sido el ingreso privado si no existiese el cobre y μQ_t son los ingresos fiscales provenientes del cobre, si la diferencia entre el precio y costo de producción de cobre es μ. Suponemos que Y_t^{base} crece a una tasa anual de 5% durante los primeros 20 años y a una tasa de 3% desde el año 21 en adelante.

El parámetro α del segundo término del lado derecho de (2) captura el hecho de que las fluctuaciones del precio del cobre contribuyen a la volatilidad de los ingresos privados. Como se indicó al comienzo, estimaciones econométricas indican que un aumento de 10% en el precio del cobre genera una expansión de 0,5% en la actividad no cobre. Transformando estos parámetros a su equivalente en la ecuación (2), se obtiene un valor representativo para α de 2,1. Esto significa que un shock en el precio del cobre puede llegar a tener un efecto total tres veces mayor que el efecto directo que produce.

Para Y_0^{base} y Y_0^{cu} (que se supone igual a μQ_0) se consideran US$ 53.000 millones y US$ 1.250 millones, respectivamente. Estos números corresponden aproximadamente al PIB excluida la

inversión (que el modelo no considera) y a los ingresos teóricos del fisco considerando una utilidad de US$ 0,38 por libra y una producción inicial de 1.500 millones de TM anuales.

Ingresos fiscales. Los ingresos fiscales provenientes del cobre dependerán de los niveles de producción, los costos de producción y el precio del cobre. De acuerdo con Engel y Valdés (2001), una caracterización adecuada del proceso estocástico del precio del cobre es un proceso autorregresivo de primer orden[11].

Denotando mediante P_t el precio de la libra de cobre (en US dólares del 2000) y C_t el costo medio de producción correspondiente, consideramos un proceso AR(1) para $P_t - C_t$:

$$P_t - C_t - \mu = \psi\left(P_{t-1} - C_{t-1} - \mu\right) + e_t \ . \tag{3}$$

Estimando el modelo anterior con datos del período 1986-99 se obtuvo $\mu = 0{,}38$, $\psi = 0{,}60$ y una desviación estándar de las innovaciones de 0,20.

Denotamos mediante Q_t la producción de cobre en el año t y suponemos que ésta crece a una tasa del 1% anual. Consideramos un horizonte de 51 antes de que se agote el cobre[12]. Este número es coherente con estimaciones de reservas a diciembre de 1998 bajo el concepto de "reserva base identificada" y la producción inicial de 1.500 millones de TM que crece al 1%. Los ingresos fiscales del cobre serán $Y_t^{cu} \equiv (P_t - C_t)Q_t$, aproximadamente US$ 1.250 millones cuando el precio sea igual al promedio histórico.

El proceso que estimamos asigna una probabilidad positiva, aunque pequeña, a que los ingresos del cobre sean negativos. De suceder esto, probablemente Codelco esperaría mejores precios para vender la producción corriente. Para capturar, al menos parcialmente, este efecto, supondremos que en tal caso $Y_t^{cu} = 0$. Adicionalmente, para evitar que exista un efecto riqueza proveniente de un cambio en la volatilidad del proceso, suponemos que la utilidad por libra es siempre menor que US$ 0,76. Esto equivale a suponer que el precio del cobre no sobrepasa US$ 1,40 por libra.

11. Entre una serie de modelos de series cronológicas, incluyendo procesos ARIMA no lineales y de parámetros variables (estimados con Filtro de Kalman), un simple proceso AR(1) tiene un menor error de predicción fuera de muestra.

12. Todos los escenarios estudiados también fueron evaluados considerando un horizonte de explotación de 38 años, sin que esto llevara a diferencias importantes.

Respecto de los ingresos fiscales tributarios, suponemos que el gobierno recauda una fracción τ_t de los ingresos privados Y_t^P.

Con estos supuestos, la restricción dinámica intertemporal que enfrenta el gobierno corresponde a:

$$F_{t+1} = R\left(F_t + Y_t^{cu} + \tau_t Y_t^P - C_t^G\right) . \tag{4}$$

En la medida en que C_t^G sea una fracción k del consumo total y no haya motivo de herencia (con lo que el consumo del bien privado es igual al ingreso disponible), esta restricción se puede reescribir como:

$$F_{t+1} = R\left[F_t + Y_t^{cu} + Y_t^P\left(\frac{\tau_t - k}{1-k}\right)\right] . \tag{5}$$

Esta restricción dinámica se complementa con la restricción de no juego de Ponzi dada por:

$$\lim_{t\to\infty} F_t R^{-t} = 0 . \tag{6}$$

Finalmente, no es obvio cómo distribuir entre las generaciones presentes y futuras la deuda pública que existe actualmente. Al respecto suponemos que ésta se mantiene indefinidamente y que cada generación paga el interés correspondiente, acción que es consistente con la restricción (6).

Es importante notar que el problema descrito no considera la posibilidad de diversificar riesgos, por ejemplo, comprando activos en el extranjero cuya rentabilidad esté negativamente correlacionada con el precio del cobre. Luego, las prescripciones de ahorro que obtendremos serán mayores que aquéllas que se obtendrían incorporando la posibilidad anterior.

Calculando la política de gasto e impuestos óptima. La política fiscal óptima en los casos con equivalencia cierta se calcula sobre la base de fórmulas bien conocidas (véase, por ejemplo, Engel y Valdés, 2000). Los impuestos, en todos los casos, se calculan de manera de hacer consistente la política de gasto óptima con la restricción presupuestaria intertemporal.

En los casos en que consideramos ahorro por precaución, el gasto óptimo se calcula mediante métodos numéricos que iteran sobre la función de valor, basados en la ecuación de Bellman correspondiente

a (1). Más específicamente, se utiliza el procedimiento tradicional de optimización dinámica, que permite calcular la regla óptima de gasto (privado y público) del período t, como función de los recursos disponibles en dicho período, conociendo la regla para el período $t + 1$. Aplicando este procedimiento en forma recursiva se encuentra la regla para $t = 0$. Como punto de partida de este procedimiento iterativo se utiliza la función de valor para el período $T = 51$, la que puede obtenerse debido a que en el momento en que se agota el cobre se termina la incertidumbre y el problema pasa a ser determinístico, por lo cual existe una solución análitica en cada caso.

El proceso anterior se resuelve sobre una malla finita en que los valores intermedios se obtienen por interpolación lineal. Este es un procedimiento de optimización estándar en que un problema continuo se discretiza para que sea factible su tratamiento computacional[13].

La mayor complejidad se presenta al incorporar la restricción adicional que caracteriza al MNC. En el caso del Ejemplo 1 esto es fácil, porque no hay fuentes de incertidumbre, resultando:

$$C_t \geq Y_t^{base} \quad . \tag{7}$$

Sin embargo, con incertidumbre en los ingresos fiscales hay (al menos) dos formas de especificar la restricción adicional. La primera es exigir que se cumpla la desigualdad anterior, lo que corresponde a decir que el gasto fiscal en todos los años debe ser al menos aquél que habría sido de no existir el cobre. Esta restricción, sin embargo, es demasiado fuerte cuando hay incertidumbre en los ingresos fiscales, pues exige que con probabilidad uno cada generación se beneficie de un mayor gasto público que del que habría tenido sin la riqueza proveniente del cobre.

Una restricción más cercana al espíritu del MNC es la siguiente:

$$\mathrm{E}_{t-1}\left[u\left(c_t\right)\right] \geq u\left(y_t^{base}\right) , \tag{8}$$

donde las letras minúsculas denotan las variables per cápita correspondientes a las letras mayúsculas. En este caso, la utilidad esperada del consumo el próximo período debe ser al menos aquélla que

13. En todo caso, el trabajo es computacionalmente intensivo. Obtener la solución para el MNC toma cerca de 10 horas en un computador Pentium III de 750 MHz.

se habría obtenido sin cobre. Aplicando esperanzas condicionales reiteradamente en ambos lados de (8) se obtiene:

$$\mathrm{E}_0\left[u\left(c_t\right)\right] \geq u\left(y_t^{base}\right), \;\; t \geq 1 \;, \tag{9}$$

por lo cual suponer (8) equivale a suponer que la decisión que se toma en $t = 0$ es tal que, en valor esperado, la utilidad de todas las generaciones futuras es al menos aquélla que habría sido sin riqueza del cobre. En lo que sigue, el modelo MNC considera la restricción (9).

3. Resultados

El cuadro 1 muestra el gasto total óptimo de la economía bajo distintos modelos y escenarios, suponiendo que el precio corriente del cobre es igual a su promedio histórico. Se consideran los tres modelos, TICP, TIFP y MNC, con y sin incertidumbre, y bajo dos supuestos alternativos respecto del impacto de los shocks en el precio del cobre sobre el comportamiento del ingreso privado ($\alpha = 0$ y $\alpha = 2{,}1$).

Cuadro 1. Política fiscal óptima[a]

α	*TICP sin APP*	*TICP con APP*	*TIFP sin APP*	*TIFP con APP*	*MNC sin APP*	*MNC con APP*
			Consumo total (como porcentaje del ingreso total)			
0	96,59	95,86	188,23	188,23	110,83	110,50
2,1	…	…	…	188,22	…	104,27
			Tasa de impuesto (como porcertaje del ingreso privado)			
0	25,85	26,41	−44,50	−44,50	14,92	15,17
2,1	…	…	…	−44,49	…	19,95

Fuente: Elaboración propia.
a. Este cuadro muestra el gasto total óptimo como porcentaje del ingreso total y la tasa de impuestos asociada en diversos modelos, suponiendo que el cobre se agota en 51 años. La primera columna muestra los valores del parámetro α de (2). La segunda y tercera columnas indican la política óptima bajo la Teoría del Ingreso del Cobre Permanente, con y sin ahorro por precaución (APP). La cuarta y quinta columnas muestran la política que se desprende de la Teoría del Ingreso Fiscal Permanente, con y sin ahorro por precaución. Las dos últimas columnas muestran las implicancias del Modelo Normativo Condicional.

Los resultados indican que la TICP recomendaría un superávit agregado (de cuenta corriente) en torno a 3,4% del ingreso total, lo cual es consistente con una carga tributaria en torno a 26% del ingreso privado. En caso de existir incertidumbre y, por lo tanto, ahorro por precaución, el superávit y los impuestos son casi 0,8 puntos porcentuales (del ingreso) mayores[14].

La prescripción que se deriva de la TIFP involucra un nivel de consumo sustancialmente mayor y la existencia de incertidumbre es sorprendentemente irrelevante para el resultado final. En efecto, esta teoría recomienda un déficit de 88,2% del ingreso total y subsidios equivalentes al 44,5% del ingreso privado, independientemente de si existe ahorro por precaución. La incertidumbre no tiene un efecto relevante en este marco porque el ingreso base permite cubrir un consumo mínimo con facilidad.

Por último, la prescripción del MNC indica que el déficit de gasto global debe fluctuar entre 10,8% del ingreso y 4,3% del ingreso, dependiendo de si hay ahorro por precaución y del valor de α. En el caso de $\alpha = 2{,}1$ e incertidumbre, la carga tributaria llega a casi 20% del ingreso privado.

El cuadro 2 muestra la reacción del consumo tanto ante un shock positivo como ante uno negativo en el precio del cobre de US$ 0,10 bajo los distintos modelos, con y sin incertidumbre. Se observan reacciones del consumo simétricas y algo menores a 9% del shock de ingreso en los casos TIFP y TICP sin ahorro por precaución. Esto significa que las reacciones óptimas del consumo son similares cuando no existe incertidumbre o la incertidumbre (relativa al ingreso) es irrelevante.

Las reacciones del consumo son sustancialmente mayores si se considera la TICP con ahorro por precaución o el MNC. En el primer caso sucede que un shock positivo aleja la economía de la zona en que existe la posibilidad de tener un consumo excesivamente bajo; de ahí que sea posible gastar una proporción mayor del ingreso. En el caso de un shock negativo sucede lo contrario, por lo que es necesario ajustar proporcionalmente más el gasto de la economía para aumentar el ahorro por precaución, con el fin de resguardarse ante futuros escenarios adversos.

Los tamaños de los ajustes en el caso del MNC son sustancialmente mayores, cuestión que se relaciona con el efecto de la restricción

14. Estos números, por construcción, son independientes de α. Medidos como porcentaje del ingreso del cobre, el gasto de la riqueza del cobre es de 79% y 48%, con y sin incertidumbre, respectivamente.

Cuadro 2. Cambio en el consumo ante un shock de precios[a]

α	*TICP sin APP*	*TICP con APP*	*TIFP sin APP*	*TIFP con APP*	*MNC sin APP*	*MNC con APP*
			Shock positivo de 10 centavos			
0	8,93	43,10	8,93	8,88	47,76	47,19
2,1	...	...	...	8,94	...	74,59
			Shock negativo de 10 centavos			
0	8,93	36,90	8,93	8,88	47,76	47,65
2,1	...	...	...	8,94	...	68,63

Fuenete: Elaboración propia.
a. Este cuadro muestra el cambio en el gasto óptimo bajo distintos modelos ante un shock en el precio del cobre. Se considera tanto un shock positivo como uno negativo de US$ 0,10 y la reacción del consumo se mide como porcentaje del shock de ingreso.

que supone el modelo. En el caso sin incertidumbre, un shock produce una reacción del consumo en torno a 47,8%. La intuición es que el shock debe ser repartido entre un número limitado de generaciones (aquellas que se benefician de la riqueza del cobre), por lo que los ajustes son obviamente mayores. Cuando existe ahorro por precaución se da la paradoja de que la elasticidad disminuye (respecto del caso sin incertidumbre) cuando $\alpha = 0$ y aumenta cuando $\alpha = 2{,}1$. Una posible explicación para este fenómeno resulta de combinar dos efectos de un mismo shock de precios. Por ejemplo, un shock negativo involucra, por un lado, acercarse a las zonas en que existen riesgos de consumo excesivamente bajo (con un alto riesgo de violar la restricción del MNC), lo que lleva a ahorrar relativamente más y, por lo tanto, a tener una mayor elasticidad. Este efecto es más importante cuando el total de la economía, y no sólo el sector productor de cobre, se ve afectada por el shock. Por otro lado, este mismo shock genera un efecto de relativamente mayor consumo en el período inicial si debido a la existencia de un mayor ahorro por precaución la riqueza del cobre se comparte entre un mayor número de generaciones. En este caso se acomodan los shocks entre más generaciones, por lo que la reacción al shock negativo es menor. Postulamos que dependiendo del tamaño de α predomina un efecto sobre el otro.

Finalmente, el cuadro 3 muestra el cambio en el consumo total como porcentaje del ingreso total cuando la volatilidad del precio del cobre disminuye a la mitad (error estándar de las innovaciones

Cuadro 3. Cambio en consumo ante disminución de la volatilidad[a]

α	*TICP con APP*	*TIFP con APP*	*MNC con APP*
0	0,72	0,00	0,25
2,1	...	0,01	5,08

Fuente: Elaboración propia.
a. Este cuadro muestra el cambio en el gasto óptimo bajo distintos modelos ante una disminución en la volatilidad (desviación estándar) en el precio del cobre desde 0,20 a 0,10. El cambio en el gasto se mide como porcentaje del ingreso total de la economía.

del proceso de precios cae de 0,20 a 0,10) en los tres modelos bajo análisis. Los resultados son consistentes con los resultados del cuadro 1: si la volatilidad cae a la mitad, el consumo aumenta en 0,7% según la TICP, prácticamente no cambia según la TIFP y disminuye entre 0,25 y 5,08% según el MNC. En este último caso, cuando $\alpha = 2{,}1$, el volumen de ahorro por precaución es cuantioso.

4. Conclusiones

En este trabajo se han presentado modelos alternativos que generan diversas reglas de política fiscal y maneras de repartir los ingresos derivados del cobre entre distintas generaciones. Los modelos permiten cuantificar los efectos sobre el ahorro óptimo de los siguientes factores: i) que los ingresos del cobre son transitorios; ii) que existe volatilidad en el precio del cobre que, además de su efecto directo, impacta sobre el resto de la economía, y iii) que el ingreso total y el ingreso fiscal aumentan en el tiempo.

Los resultados de los distintos modelos entregan soluciones disímiles e indican que el monto del ahorro por precaución depende crucialmente del modelo considerado y de si se incorporan los efectos indirectos de los shocks en el precio del cobre sobre el resto de la economía. El modelo normativo condicional entrega resultados más cercanos a lo que observamos en la realidad e intermedios respecto de las prescripciones de los modelos alternativos. De acuerdo con el MNC, si se considera tanto la incertidumbre existente en el precio del cobre, así como los efectos indirectos de shocks en este precio clave, el gasto total de la economía debería ser aproximadamente 4% superior a su ingreso. En tanto, la carga tributaria debería

llegar a 20% del ingreso privado bajo el supuesto de que los bienes que provee el Estado representan 25% del consumo total.

El tema que se ha analizado en el trabajo tiene una relación obvia con el problema de diseño de un Fondo de Estabilización, mecanismo que intenta suavizar los gastos que se financian con ingresos volátiles provenientes de la explotación de un recurso natural (ver Basch y Engel, 1993; y Fasano, 2000). Por simplicidad, esos fondos habitualmente se diseñan como una regla de acumulación basada en el comportamiento de los precios —como por ejemplo, desviaciones respecto de precios prefijados. En el caso analizado en este trabajo, las sendas de ahorro que se derivan en cada caso tienen como contraparte una senda específica para los activos que mantiene el fisco, y, por lo tanto, del nivel del fondo de estabilización más adecuado. Este fondo, en consecuencia, sigue una regla bastante más compleja que una simple regla de precios predeterminados, siendo relevantes en su determinación el tamaño del fondo mismo, las características del proceso estocástico de los precios y su efecto en el resto de la economía, entre otros factores.

Como se mencionó al comienzo de este trabajo, el tema estudiado en este trabajo guarda relación con el diseño de reglas para la política fiscal, en particular, la regla de balance estructural. A la luz de los resultados que se han presentado, resultaría apropiado considerar una serie de factores para el cálculo de los precios de referencia que se utilizan en el cálculo de ese balance de manera de acercar la (des)acumulación de activos efectiva a las prescripciones que se entregan en este trabajo. Obviamente, debido a que en el diseño de una regla fiscal existen factores de credibilidad de la mayor relevancia ignorados en nuestro análisis, podría resultar adecuado limitar la manera en que se recalcula el precio de referencia, al menos en el corto plazo[15]. En todo caso, en el marco propuesto no es difícil evaluar el costo de desviarse de una regla óptima.

15. En efecto, muchas veces surge un *trade-off* entre credibilidad y optimalidad, ya que la complejidad de una regla óptima podría atentar contra la credibilidad de la misma.

Referencias

Arrau, P. y S. Classens. 1991. "Commodity Stabilization Funds". Mimeo. Banco Mundial.

Basch, M. y E. Engel. 1993. "Transitory Shocks and Stabilization Mechanisms: The Chilean Case". En *External Shocks and Stabilization Mechanisms*, editado por E. Engel y P. Meller, Cap. 2, 25-111. Washington D. C.: IADB y Johns Hopkins University Press.

Carrol, C. 1992. "The Buffer-Stock Theory of Saving: Some Macroeconomic Evidence". *Brookings Papers on Economic Activity* 2: 61-156.

Deaton, A. 1991. "Saving and Liquidity Constraints". *Econometrica* 59 (5): 1221-1248.

Engel, E. y R. Valdés. 2000. "Optimal Fiscal Strategy for Oil Exporting Countries". Documento de Trabajo 78. Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile (junio).

Engel, E. y R. Valdés. 2001. "Prediciendo el precio del cobre: ¿Más allá del camino aleatorio?". Documento de Trabajo 100. Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile (marzo).

Fasano, U. 2000. "Review of the Experience with Oil Stabilization and Savings Funds in Selected Countries". IMF Working Paper 112. Washington: Fondo Monetario Internacional.

Friedman, M. 1957. *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press.

Hausmann, R., A. Powell y R. Rigobon. 1993. "An Optimal Spending Rule Facing Oil Income Uncertaintey (Venezuela)". En *External Shocks and Stabilization Mechanisms*, editado por E. Engel y P. Meller, Cap. 3,113-171. Washington D. C.: IADB y Johns Hopkins University Press.

Kimball, M. 1990. "Precautionary Saving in the Small and in the Large". *Econometrica* 58:53-73.

Kletzer, K., D. Newbery y B. Wright. 1990. "Alternative Instruments for Smoothing Consumption of Primary Commodity Exporters". Working Paper 558, International Economics Department, Banco Mundial (diciembre).

Leland, H. E. 1968. "Saving and Uncertainty: The Precautionary Demand for Saving". *Quarterly Journal of Economics* 82(2): 465-473.

Ministerio de Hacienda. 2000. *Exposición sobre el estado de la hacienda pública (www.minhda.cl).*

Zeldes, S. 1989. "Optimal Consumption with Stcochastic Income: Deviations from Certainty Equivalence". *Quarterly Journal of Economics* 104 (3): 275-298.

UNA NOTA SOBRE EL ROL ESTABILIZADOR DEL FLUJO DE CAPITALES

Sebastián Cerda
Universidad Andrés Bello
Felipe Zurita
Pontificia Universidad Católica de Chile

La teoría de economías competitivas bajo incertidumbre explica que, para individuos como Chile, con un perfil de ingresos creciente, pero a tasas altamente volátiles, inserto en un mundo de—en general— menor volatilidad, los beneficios de participar en mercados internacionales de capital pueden clasificarse en dos:

i. la obtención de financiamiento a un costo menor que el del sacrificio de consumo presente, y
ii. la posibilidad de asegurar el consumo futuro, conseguida por la venta implícita de los riesgos individuales.

En particular, el aseguramiento completo de los riesgos individuales se conseguiría en el óptimo si el riesgo individual fuese completamente diversificable (por ejemplo, si la ocurrencia de una recesión o un auge no guardara relación probabilística con lo propio en el producto mundial).

Pues bien, al observar los datos de las últimas cuatro décadas, sobresalen los siguientes hechos:

Agradecemos los comentarios de los participantes del Cuarto Seminario Anual de Macroeconomía: "Análisis empírico del ahorro en Chile", organizado por el Banco Central y el Centro de Estudios Públicos, que motivó este trabajo, y en el Seminario del Instituto de Economía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Especialmente valiosos fueron los comentarios de Pablo García. Este trabajo se benefició además de conversaciones con Arnold Harberger. Los errores que puedan encontrarse son nuestros.

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

a. Salvo contadas excepciones, el flujo de capitales ha sido siempre positivo, lo que es consistente con la pobreza relativa del país y su trayectoria de crecimiento. Pero,

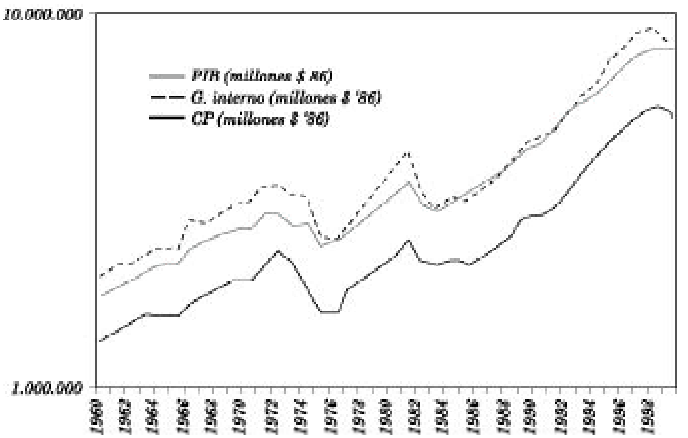
b. el flujo de capitales ha sido en general tremendamente procíclico, de manera que su función estabilizadora del consumo parece estar lejos de ser satisfecha.

Así, por ejemplo, tenemos que la correlación entre las tasas de variación anual del PIB y del consumo total (privado y de gobierno) es de 91% —correlación tal vez superior incluso a la que podríamos haber esperado en autarquía. En el gráfico 1 (en escala logarítmica) se aprecia que el gasto interno ha estado en general por sobre el valor de la producción, pero también que el consumo interno se ha ajustado fuertemente al ciclo chileno.

En efecto, el gráfico muestra que las entradas de capitales se han producido en períodos de auge. En períodos recesivos, en cambio, el gasto interno se ha visto forzado a ajustarse al ingreso.

Un segundo fenómeno que evidencia el incumplimiento del flujo de capitales en su cometido de estabilizar el consumo es la aparente existencia de una curva de oferta de fondos externos con pendiente positiva, es decir, la observación —aunque casual— de que se produce un incremento en las tasas cobradas por créditos adicionales.

Gráfico 1. PIB, gasto interno y consumo privado, en millones de pesos de 1986



Fuente: Elaboración propia.

En efecto, si el flujo de capitales cumpliera cabalmente este rol estabilizador, las promesas adicionales serían de un nivel de riesgo inferior al promedio (puesto que los principales riesgos habrían sido transferidos en primer lugar) y, por ende, se transarían a tasas menores.

Esta nota muestra que ambos hechos son, por una parte, inconsistentes con el uso de un conjunto completo de activos puros, pero por otra, completamente consistentes con el uso exclusivo de contratos de deuda. En efecto, si por alguna razón —ya sea restricción externa por incompletitud de los mercados internacionales, o decisión propia— el país emitiera sólo promesas de pago incondicionales, que conllevaran un castigo en caso de incumplimiento, tendríamos que la volatilidad del consumo podría superar a la de autarquía, que el consumo estaría influenciado sólo por la producción doméstica, exhibiendo una altísima correlación con el ingreso, y que las promesas marginales que se hiciesen serían de riesgos progresivamente mayores, por lo que el país enfrentaría una "curva de oferta" de financiamiento externo con pendiente positiva.

Más aún, como el valor de mercado de la deuda está determinado en gran medida por la probabilidad de incumplimiento, y a su vez esta probabilidad depende de la coyuntura económica, toda vez que la coyuntura presenta persistencia, se tiene que el valor de la deuda riesgosa es volátil y tremendamente influenciable por los movimientos de corto plazo de la producción (ciclo).

La inverosimilitud empírica del modelo Arrow-Debreu en el contexto internacional ha sido documentada en diversas formas. Feldstein y Horioka (1980), en un influyente trabajo, encuentran una correlación cercana a uno entre las tasas de ahorro nacional y las tasas de inversión domésticas para los países de la OECD. Por su parte, Obstfeld y Rogoff (2000) hallan una mayor correlación entre los ingresos disponibles privados de un conjunto de países que entre los respectivos consumos privados. Ambos hallazgos apuntan en la dirección de un aseguramiento insuficiente.

A la vez, se ha documentado el bajo volumen de transacciones internacionales de capital, bajo con relación al necesario para una asignación eficiente ya sea del ahorro, del riesgo o de ambos. Sobresalen tanto la información asimétrica como explicación del sesgo hacia activos domésticos observado en las carteras, como la dificultad impuesta por la falta de instituciones que colaboren en la cobranza de créditos internacionales, en el caso de la deuda, lo que redunda en un subdesarrollo del mercado (Eaton y Fernández, 1995).

Este trabajo se concentra en el problema del aseguramiento, para sugerir que una causa posible del bajo nivel de aseguramiento puede estar en el tipo de contratos que se han usado para transferir recursos internacionalmente.

El resto del trabajo se organiza como sigue: la sección 1 desarrolla el modelo y analiza el óptimo del país en una economía con mercados completos (Arrow-Debreu). La sección 2 analiza las posibilidades y el óptimo en una economía en la que sólo se puede contratar deuda. Se ofrece una ilustración numérica de los principales rasgos de esta situación. La sección 3 contiene nuestras conclusiones.

1. El modelo

Estamos interesados en el comportamiento del consumo, la inversión y el ahorro de un país pequeño —Chile— inserto en un mundo walrasiano. Por simplicidad, suponemos que existe un agente representativo para este país, de manera que los resultados de todos los procesos de elección internos están resumidos en sus preferencias[1].

Hay dos períodos $t \in [0\ 1]$ y $S < \infty$ estados que describen los posibles mundos del período 1. La economía mundial es completa, esto es, el conjunto de K activos disponibles sirve como base para $\mathbb{R}^S$, por lo que el precio de cada activo ordinario q_k puede descomponerse en la suma valorada de los activos puros (es decir, promesas de entrega de una unidad de cuenta en el período 1 si ocurre el estado s, y nada en todo otro caso) que implícitamente contiene, esto es:

$$q_k = \sum_{s=1}^{S} r_{sk} \hat{q}_s \quad \forall\ k\ , \tag{1}$$

donde $\hat{q}_s$ es el precio de un activo puro que paga en 1 si ocurre el estado s, y r_{sk} el pago del activo k en el estado s. Suponemos creencias

1. Los procesos de elección a los que nos referimos son la distribución del consumo al interior de las familias, las asignaciones al interior de las empresas, las decisiones al interior del gobierno, las transacciones entre poderes del Estado, etc. El supuesto de existencia de un agente representativo no es neutro (por ejemplo, implica, entre otras cosas, que estos procesos son estables), pero lo adoptamos para concentrarnos en la relación del país con el resto del mundo.

homogéneas a nivel mundial: $\pi_s^i = \pi_s \ \forall\, i \in I$ y, por ende, dejamos de lado el tema de la especulación.

En este punto podemos ofrecer una justificación parcial del supuesto de agente representativo: el valor de las promesas totales del país de hecho no depende de la identidad del emisor. En efecto, si a_k^i es la cantidad del activo *k* emitido por el individuo *i*, y $\hat{a}_s$ son las promesas totales de pago del país en el estado *s*, de (1) tenemos que el valor total de las promesas emitidas es de

$$\sum_{i=1}^{I}\sum_{k=1}^{K}\sum_{s=1}^{S} a_k^i r_{sk}\hat{q}_s = \sum_{s=1}^{S}\left[\sum_{k=1}^{K}\left(\sum_{i=1}^{I} a^i\right) r_{sk}\right]\hat{q}_s$$
$$= \sum_{s=1}^{S} \hat{a}_s \hat{q}_s \ .$$

Es útil, por otra parte, separar los estados de la naturaleza entre aquellos que afectan al (total del) resto del mundo de los que sólo afectan a Chile:

$$S = \Theta \times \Omega \ ,$$

donde $\theta \in \Theta$ describe el estado de la economía mundial y $\omega \in \Omega$ el estado de la economía chilena. Suponemos —también por simplicidad— que los estados de la economía mundial y los de la chilena son independientes en un sentido probabilístico, de manera que no sólo el riesgo chileno es completamente diversificable[2], sino que también una mala situación en Chile no es indicación de una mala situación a nivel mundial.

Es importante resaltar que esto no quiere decir que las causas de las fluctuaciones de la producción sean necesariamente internas, ni que no haya correlación entre el estado de la economía chilena y, digamos, el de alguna región del mundo determinada. Por el contrario, la situación descrita es perfectamente compatible, por ejemplo, con el argumento del contagio como causa de los ciclos internos, u otras explicaciones que se centran en el sector externo como fuente de inestabilidad. Ello, en la medida en que haya

2. En términos de un CAPM internacional, este supuesto equivale a que Chile tendría un beta de 0 cuando el estado es el valor de la producción, pero podría ser positivo cuando el estado corresponde al residuo de Solow. Ambos casos se analizan más adelante.

una conexión suficientemente débil (como para despreciarla en virtud de la simplicidad) entre la producción mundial y la local, y que esa relación sea independiente del financiamiento[3]. En efecto, probablemente el supuesto más restrictivo de este análisis es la independencia de la probabilidad de recesión de la estructura y nivel de pasivos del país. Vale decir, el supuesto de que los shocks son reales (aunque su origen pueda ser externo).

Entonces, las creencias satisfacen

$$\begin{aligned}\pi(s) &= \pi(\omega \wedge \theta) \\ &= \pi(\omega)\pi(\theta)\,.\end{aligned} \tag{2}$$

Esto implica que el precio de un activo libre de riesgo (es decir, aquel que paga una unidad de cuenta en todo estado de la naturaleza) cuando la economía se encuentra en estado *s* está dado por:

$$\begin{aligned}\frac{1}{1+r(s)} &= \sum_{s\in S}\hat{q}_s \\ &= \sum_{\omega}\sum_{\theta}\hat{q}(\theta\wedge\omega) \\ &= \sum_{\theta}\hat{q}_\theta \qquad (3a) \\ &= \sum_{\omega}\hat{q}_\omega\,, \qquad (3b)\end{aligned}$$

donde *r(s)* es la tasa libre de riesgo a un período. Pero *r(s)* = *r* (ω∧θ) = *r* (θ), puesto que la ocurrencia de un evento local no cambia ni la disponibilidad de recursos a nivel mundial ni el precio de su consumo. Más aún, tenemos que los precios de los estados internos son proporcionales[4] a las probabilidades:

$$\hat{q}(\omega' \mid \omega\wedge\theta) = \frac{\pi(\omega' \mid \omega)}{1+r(\theta)}\,. \tag{4}$$

3. Véase, sin embargo, la nota al pie N° 5.

4. En efecto, $\hat{q}(\omega' \mid \omega\wedge\theta) = \xi\pi(\omega' \mid \omega)$ para algún $\xi > 0$. Luego, $\sum_{\omega'\in\Omega}\hat{q}(\omega' \mid \omega\wedge\theta) = \sum_{\omega'\in\Omega}\xi\pi(\omega' \mid \omega) \Rightarrow \frac{1}{1+r(\theta)} = \xi \Rightarrow \hat{q}(\omega' \mid \omega\wedge\theta) = \frac{\pi(\omega' \mid \omega)}{1+r(\theta)}$.

Hay un solo bien, de consumo e inversión, que es perecible. El problema del país es entonces

$$\text{Max}: u(c_0)+\beta\sum_{s\in S}\pi_s u(c_s)\,, \tag{5a}$$

$$c_0 = w_0 + \sum \hat{q}_s a_s^*\,, \tag{5b}$$

$$c_s = w_s - a_s^*\,, \tag{5c}$$

donde w_s es la dotación en el estado *s*, en una economía sin producción, o bien

$$\text{Max}: u(c_0)+\beta\sum_{s\in S}\pi_s u(c_s)\,, \tag{6a}$$

$$c_0 + i = f(k_0, l_0)+\sum_{s\in S}\hat{q}_s a_s^*\,, \tag{6b}$$

$$c_s = \omega f[k_0(1-\delta)+i, l_1]-a_s^*\,, \tag{6c}$$

en una con producción, donde a_s^* son las promesas (creíbles) de pago en el estado *s* que el país emite, ya sea para financiar consumo (c_0) o inversión (i) .

Aquí, la dotación $w_s = \omega f[k_0(1-\delta)+i, l_1]$ puede ser modificada a través de la inversión, y el estado doméstico se refiere al residuo de Solow[5].

Consideramos en esta sección una economía del tipo Arrow-Debreu, en donde Chile tiene acceso a un conjunto de *K* activos, los que le permiten recrear un conjunto completo de activos puros a los precios implícitos $\{\hat{q}_s\}_{s\in S}$. En este escenario $a_s^* = \hat{a}_s$ es escogido directamente para cada estado, y el consumo y la inversión resuelven

$$\underset{\{\{\hat{a}_s\}_{s\in S}, i\}}{\text{Max}}: \pounds = u\left[f(k_0, l_0)+\sum_{s\in S}\hat{q}_s\hat{a}_s - i \right]+\beta\sum\pi_s u\{\omega f[k_0(1-\delta)+i, l_1]-\hat{a}_s\}\,.$$

5. Respecto de la discusión de la exogeneidad de los shocks, es claro que el problema (5) es conceptualmente muy distinto del (6). En efecto, en el problema (5) la única causa del ciclo es el shock, y por tanto el PIB es independiente de la situación financiera mundial. En cambio, en el modelo (6), una recesión internacional probablemente se manifestará en tasas altas, deprimiendo la inversión doméstica. Entonces, puede haber una recesión doméstica en el período siguiente pese a que el residuo de Solow —shock— sea positivo.

Este problema es cóncavo, por lo que las siguientes condiciones son suficientes:

$$\frac{\partial £}{\partial i} = -u'(c_0) + \beta \sum_{s \in S} \pi_s u'(c_s) \omega \frac{\partial f}{\partial k} = 0 \ ,$$

$$\frac{\partial £}{\partial \hat{a}_s} = u'(c_0)\hat{q}_s + \beta \pi_s u'(c_s)(-1) = 0 \ ,$$

de donde obtenemos

$$u'(c_0)\hat{q}_s = \beta \pi_s u'(c_s) \quad \forall \, s \in S \ , \tag{7a}$$

$$1 = \sum_{s \in S} \hat{q}_s \omega \frac{\partial f}{\partial k} \cdot \tag{7b}$$

La ecuación (7b) es el resultado de la completitud de los mercados, que nos permite separar las decisiones de consumo de las de producción (teorema de Fisher- Hirshleifer). Por su parte, (7a) establece que la volatilidad a través de estados del consumo dependerá exclusivamente de la relación entre precios y probabilidades de estados. En particular, si todo el riesgo es perfectamente diversificable (nacional e internacional, es decir, no hay riesgo agregado), $\hat{q}_s = \frac{\pi_s}{1+r}$ y (7a) se convierte en

$$\frac{u'(c_0)}{(1+r)\beta} = u'(c_s) \quad \forall \, s \in S \ ,$$

independiente de *s*, es decir, se alcanza el aseguramiento completo. Además, el consumo es creciente en el tiempo si $(1 + r)\,\beta > 1$. En cambio, si sólo el riesgo doméstico es perfectamente diversificable, será óptimo condicionar el consumo a la situación mundial. Entonces, de acuerdo con (1), el valor de las promesas emitidas es de

$$
\begin{aligned}
&\sum_{s\in S}\{\omega f[k_0(1-\delta)+i,l_1]-c_s\}\hat{q}_s \\
&=\sum_{s\in S}\omega f[k_0(1-\delta)+i,l_1]\hat{q}_s-\sum_{s\in S}c_s\hat{q}_s \\
&=\sum_{\theta\wedge\omega}\omega f[k_0(1-\delta)+i,l_1]\hat{q}_{\theta\wedge\omega}-\sum_{\theta\wedge\omega}c_\theta\hat{q}_{\theta\wedge\omega} \\
&=\sum_{\omega}\omega f[k_0(1-\delta)+i,l_1]\sum_{\theta}\hat{q}_{\theta\wedge\omega}-\sum_{\theta}c_\theta\sum_{\omega}\hat{q}_{\theta\wedge\omega} \\
&=\sum_{\omega}\omega f[k_0(1-\delta)+i,l_1]\hat{q}_{\omega}-\sum_{\theta}c_\theta\hat{q}_{\theta} \\
&=\sum_{\omega}\omega f[k_0(1-\delta)+i,l_1]\frac{\pi_\omega}{1+r}-\sum_{\theta}c_\theta\hat{q}_{\theta}\ ,
\end{aligned}
$$

es decir, el valor esperado del PIB, descontado a la tasa libre de riesgo, menos el valor de mercado del consumo, donde

$$
(u')^{-1}\left[\frac{u'(c_0)\hat{q}_s}{\beta\pi_s}\right]=c_s \quad \forall\, s\in S\ .
$$

Es claro que $\frac{\hat{q}_s}{\pi_s}=\frac{\hat{q}(\theta\wedge\omega)}{\pi(\theta\wedge\omega)}$ va a ser mayor para los estados θ de mayor escasez mundial, de manera que el consumo del país estará correlacionado con el consumo mundial —y a través suyo con la tasa de interés internacional—, pero no con el PIB doméstico.

2. Un mundo con un único contrato: Crédito

Consideramos ahora una situación en que sólo se puede transar un tipo de contrato, mediante el cual su emisor se compromete a pagar un determinado monto $\hat{a}$ (independiente de toda contingencia), y se obliga a recibir un castigo no pecuniario en caso de incumplimiento que es proporcional al monto del incumplimiento: $\phi(a_s^*-\hat{a})$. En un contexto intertemporal, este castigo podría tener la forma, por ejemplo, de una exclusión de los mercados de crédito como respuesta al incumplimiento.

Respecto de este contrato hay dos decisiones que tomar: en $t=0$ cuántas unidades de este contrato emitir, y en $t=1$ cuánto pagar (si cumplir o no).

Debido a la proporcionalidad del castigo, la política óptima de devolución tiene la forma (en el anexo 1 se resuelve el problema):

$$\begin{cases} \text{devolver} & \text{si } \hat{a} \le \overline{a}_s \\ \text{incumplir} & \text{en otro caso} , \end{cases}$$

donde $\overline{a}_s = w_s - u'^{-1}(\phi)$ es lo máximo que el país estaría dispuesto a devolver en el estado *s*. Es decir, el país tratará de pagar, pero no someterá a sus habitantes a un nivel de consumo por debajo de un cierto umbral. Así, las promesas que el país puede creíblemente emitir tienen la forma:

$$a_s^* = \begin{cases} \hat{a} & \text{si } \hat{a} \le \overline{a}_s \\ \overline{a}_s & \text{si no} . \end{cases} \tag{8}$$

La existencia de este límite es el origen del riesgo soberano.

2.1 La "curva de oferta" de fondos

Es claro que para niveles bajos de endeudamiento, creíblemente el país puede emitir promesas libres de riesgo y, por ende, se endeuda a la tasa libre de riesgo.

En efecto,

$$\hat{a} \le \min\{\overline{a}_1,...,\overline{a}_S\} \Rightarrow a_s^* = \hat{a} \quad \forall \text{ s} ,$$

$$\Rightarrow \sum_s \hat{q}_s a_s^* = \sum \hat{q}_s \hat{a} = \frac{\hat{a}}{1+r(\theta)} ,$$

donde r (θ) es la tasa libre de riesgo.

Ahora bien, $\min\{\overline{a}_1,...,\overline{a}_S\} = \min\{w_1,...,w_S\} - (u')^{-1}(\phi)$ es de hecho la máxima deuda libre de riesgo que puede emitir. Si se endeuda por sobre ese nivel, el (los) prestamista(s) sabrá(n) que hay al menos un estado en el que no se va a pagar la totalidad de lo adeudado. Cualquier deuda superior tendrá aparejado un premio por riesgo, premio que por lo demás es creciente.

Supongamos por simplicidad que *S* está ordenado de acuerdo con $w_1 \le w_2 \le ... \le w_s$. Una noción de tasa de descuento o premio por riesgo se define de acuerdo con:

$$valor = \frac{pago\ prometido}{1+\rho}$$

$$\Rightarrow 1+\rho = \frac{pago\ prometido}{valor} \tag{9}$$

$$= \frac{\hat{a}}{\sum_s \hat{q}_s a_s^*} .$$

Al intentar consumir una unidad adicional, la tasa sube si aumenta la probabilidad de no pago:

$$\frac{d\rho}{dc_0} = \frac{\frac{\partial \hat{a}}{\partial c_0}\sum_s \hat{q}_s a_s^* - \hat{a}\sum_s \hat{q}_s \frac{\partial a_s^*}{\partial c_0}}{\left(\sum_s \hat{q}_s a_s^*\right)^2} \geq 0 ,$$

$$\frac{\partial \hat{a}}{\partial c_0} \geq \frac{\hat{a}}{\sum_s \hat{q}_s a_s^*}\sum_s \hat{q}_s \frac{\partial a_s^*}{\partial c_0} ,$$

$$\frac{1}{\sum_s \hat{q}_s \left(\frac{\partial a_s^*/\partial c_0}{\partial \hat{a}/\partial c_0}\right)} \geq 1+\rho .$$

Si $\forall s \quad \hat{a} < \overline{a}_s \Rightarrow a_s^* = \hat{a} \Rightarrow \frac{\partial a_s^*}{\partial c_0} = \frac{\partial \hat{a}}{\partial c_0} = 1+r \Rightarrow \frac{d\rho}{dc_0} = 0$.

Sea $S^\dagger(\hat{a},i) \equiv \{s \in S : \hat{a} > \overline{a}_s\}$. Entonces,

para $s \in S^\dagger \quad \hat{a} > \overline{a}_s \Rightarrow a_s^* = \overline{a}_s \Rightarrow \frac{\partial a_s^*}{\partial c_0}$.

Para $s \notin S^\dagger \quad \hat{a} > \overline{a}_s \Rightarrow a_s^* = \overline{a}_s \Rightarrow \frac{\partial a_s^*}{\partial c_0} = 1+r$,

$$\frac{1}{\sum_{s\in s} \hat{q}_s \left(\frac{\partial a_s^*/\partial c_0}{\partial \hat{a}/\partial c_0}\right)} = \frac{1}{\sum_{s\notin S^\dagger} \hat{q}_s} > \frac{1}{\sum_{s\in S} \hat{q}_s} = 1+r .$$

Más aún, mientras más alta la promesa, menor será el valor de la promesa adicional $\sum_{s \notin S^{\dagger}} \hat{q}_s$, y por tanto, mayor la tasa implícita[6].

Así, al construir una "curva de oferta" de fondos externos enfrentada por el país, entendida como la relación entre la tasa de interés cobrada por el resto del mundo por cada dólar marginal de deuda, naturalmente ésta tendrá pendiente positiva. La aparente incongruencia entre la existencia de una tasa de interés internacional dada y una curva de oferta de fondos creciente, radica en que en un mundo walrasiano los precios efectivamente están dados para calidad constante, pero la calidad de las promesas que creíblemente puede ofrecer un país depende inversamente de su nivel de endeudamiento.

Harberger (1980) señala que esta explicación del riesgo soberano no es completamente satisfactoria, puesto que si bien la probabilidad de no pago es un costo para el prestamista, debiera ser considerada como un beneficio para el deudor y, en ese sentido, la pendiente positiva no correspondería a la noción habitual de un aumento en el costo de financiamiento. Esto, no obstante, no se aplica enteramente al modelo delineado más arriba, por cuanto existe un costo real del incumplimiento dado por ϕ, que hace que la eventualidad del no pago no sea atractiva tampoco para el deudor, sino un "último recurso" (analíticamente, esto se ve en las ecuaciones 11a y 11b, más adelante).

2.2 El consumo óptimo

Dado el comportamiento óptimo de pago en el segundo período, $a_s^* = \min\left\{\hat{a}, w_s - (u')^{-1}(\phi)\right\}$, la trayectoria óptima del consumo y la inversión resuelven:

$$
\begin{aligned}
&\text{Max}: u(c_0) + \beta \sum_{s \in S} \pi_s u(c_s)\,, \\
&c_0 + i = f(k_0, l_0) \\
&\qquad + \sum_{s \in S} \hat{q}_s \min\left\langle \hat{a}, \left\{\omega f\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] - (u')^{-1}(\phi)\right\}\right\rangle\,, \qquad (10) \\
&c_s = \omega f\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] \\
&\quad - \min\left\langle \hat{a}, \left\{\omega f\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] - (u')^{-1}(\phi)\right\}\right\rangle\,.
\end{aligned}
$$

6. Existe un segundo concepto de tasa que analizamos en el anexo B.

Sea $S^{\dagger}(\hat{a},i) \equiv \left\{ s \in S : \hat{a} > \overline{a}_s = \omega f\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] - (u')^{-1}(\phi) \right\}$ el conjunto de los estados en los que es óptimo incumplir. Por cierto este conjunto depende de las decisiones $\hat{a}$ e i, por lo que las condiciones marginales que presentamos a continuación no son suficientes para caracterizar la solución. Sin embargo, son necesarias en una solución interior:

$$\begin{aligned}\underset{\{\hat{a},i,c_0\}}{\text{Max}}\ £ &= u(c_0) + \beta \sum_{s\in S^{\dagger}} \pi_s u\left[(u')^{-1}(\phi)\right] \\ &+ \beta \sum_{s\notin S^{\dagger}} \pi_s u\left\{ wf\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] - \hat{a} \right\} \\ &+ \lambda \left\langle \begin{array}{l} f(k_0, l_0) + \sum_{s\in S^{\dagger}} \hat{q}_s \left\{ wf\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] - (u')^{-1}(\phi) \right\} \\ + \sum_{s\notin S^{\dagger}} \hat{q}_s \hat{a} - c_0 - i \end{array} \right\rangle ,\end{aligned}$$

$$\frac{\partial £}{\partial c_0} = u'(c_0) - \lambda = 0 \ ,$$

$$\frac{\partial £}{\partial i} = \beta \sum_{s\notin S^{\dagger}} \pi_s u'(c_s)\omega \frac{\partial f}{\partial k} + \lambda \left(-1 + \sum_{s\in S^{\dagger}} \hat{q}_s \omega \frac{\partial f}{\partial k} \right) = 0 \ ,$$

$$\frac{\partial £}{\partial \hat{a}_s} = \beta \sum_{s\notin S^{\dagger}} \pi_s u'(c_s)(-1) + \lambda \left(\sum_{s\notin S^{\dagger}} \hat{q}_s \right) = 0 \ ,$$

de manera que el consumo y la inversión óptimos están caracterizados por:

$$\underbrace{\beta \sum_{s\notin S^{\dagger}} \pi_s u'(c_s)\omega \frac{\partial f}{\partial k} + u'(c_0) \sum_{s\in S^{\dagger}} \hat{q}_s \omega \frac{\partial f}{\partial k}}_{\text{Beneficio esperado de la mayor inversión}} = \underbrace{u'(c_0)}_{\text{Valor del sacrificio presente}} , \tag{11a}$$

$$\underbrace{\beta \sum_{s\notin S^{\dagger}} \pi_s u'(c_s)}_{\substack{\text{Beneficio esperado} \\ \text{del mayor consumo}}} = \underbrace{u'(c_0)\left(\sum_{s\notin S^{\dagger}} \hat{q}_s \right)}_{\text{Valor del sacrificio presente}} . \tag{11b}$$

Respecto de la comparación de los niveles de riesgo del consumo en el óptimo y en autarquía, es necesario adoptar un criterio que le dé sentido a la frase "más riesgoso". En particular, adoptaremos la siguiente definición: el perfil de consumo contingente c es más riesgoso que c' si

$$\frac{c_1}{c_1'} \leq \frac{c_2}{c_2'} \leq ... \leq \frac{c_s}{c_s'} \ ,$$

donde mantenemos la convención de que el estado 1 es el peor, el 2 el segundo peor, etc. La idea de esta definición es ver si el nuevo perfil de consumo está a menor o mayor distancia de un perfil de consumo libre de riesgo. De acuerdo con ella, un perfil de consumo es más riesgoso que otro si exacerba los extremos; y es igualmente riesgoso si se amplifican todos los niveles contingentes en la misma proporción. Es importante notar que esta definición no permite ordenar todos los flujos de consumo contingente, pero sí los que necesitamos comparar en el presente ejercicio.

Por una parte, un incremento en la inversión genera un aumento proporcional del consumo en todo estado y, por tanto, no altera el nivel de riesgo. En cambio, un incremento de la deuda genera una caída en mayor proporción en aquellos estados de menor consumo, aumentando el riesgo. En efecto, sea c_s el consumo con endeudamiento y c_s' el consumo en autarquía, ambos en el estado *s*. Consideremos una situación en que el óptimo involucra niveles bajos de endeudamiento, de modo que para todo estado *s*,

$$\text{Min} : \left\langle \hat{a}, \left\{ \omega f\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] - \left(u'\right)^{-1}(\phi) \right\} \right\rangle = \hat{a} \ .$$

Entonces,

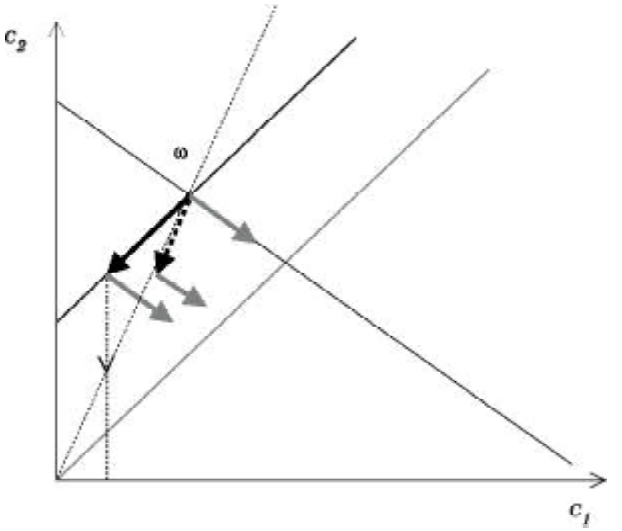
$$c(\omega) = \omega f\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] - \hat{a} \ ,$$
$$c'(\omega) = \omega f\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] \ ,$$
$$\frac{c_s}{c_s'} \leq \frac{c_{s+1}}{c_{s+1}'} \quad \forall\, s \Leftrightarrow \frac{c_s}{c_{s+1}} \leq \frac{c_s'}{c_{s+1}'} \quad \forall\, s \ ,$$
$$\frac{c_s}{c_{s+1}} = \frac{\omega f\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] - \hat{a}}{(\omega_{+1}) f\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] - \hat{a}}$$
$$\leq \frac{\omega f\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] - \hat{a}}{(\omega_{+1}) f\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] - \hat{a}} = \frac{c_s'}{c_{s+1}'} \ ,$$
$$\frac{f\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] - \hat{a}/\omega}{f\left[k_0(1-\delta)+i, l_1\right] - \hat{a}/(\omega+1)} \leq 1 \Leftrightarrow -\frac{\hat{a}}{\omega} \leq -\frac{\hat{a}}{(\omega_{+1})}$$
$$\Leftrightarrow (\omega_{+1}) \geq \omega \ .$$

Cuando, en cambio, el óptimo involucra estados con incumplimiento, el nivel de riesgo disminuye. Sin embargo, el grado de incumplimiento debe ser alto para alcanzar el mismo nivel de riesgo del consumo que había en autarquía.

El gráfico 2 ilustra el problema cuando hay dos estados. El punto ω representa la dotación inicial; cambios en el nivel de inversión son movimientos en la línea punteada, manteniendo el nivel de riesgo. Al emitir promesas de pago libres de riesgo, el consumo se mueve por la línea gruesa hacia abajo, alejándose de la línea de certeza. Cuando en un estado se alcanza el consumo mínimo, se cambia a la trayectoria punteada gruesa, disminuyendo el riesgo. En el extremo, cuando todas las promesas se han vendido, el país incumple con probabilidad 1, y se ha llegado a la línea de certeza. La trayectoria gris, en cambio, involucra la compra de activos externos, y es la única forma de estabilizar el consumo sin incurrir en incumplimiento.

De lo anterior se sigue, además, que salvo por los estados de incumplimiento —en los que el consumo es una constante $(u')^{-1}(\phi)$ —, el consumo depende directamente de la producción, absorbiendo todo su riesgo.

Gráfico 2. Análisis intertemporal de la decisión del consumidor



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, es interesante comparar esta solución con la de autarquía:

$$\underset{\{i,c_0\}}{\text{Max}}: £ = u(c_0) + \beta \sum_{s\in S} \pi_s u\{wf[k_0(1-\delta)+i, l_1]\} + \lambda[f(k_0, l_0) - c_0 - i],$$

$$\frac{\partial £}{\partial c_0} = u'(c_0) - \lambda = 0 ,$$

$$\frac{\partial £}{\partial i} = \beta \sum_{s\in S} \pi_s u'(c_s)\omega \frac{\partial f}{\partial k} + \lambda(-1) = 0 ,$$

$$\Rightarrow \beta \sum_{s\in S} \pi_s u'(c_s)\omega \frac{\partial f}{\partial k} = u'(c_0) .$$

Para niveles bajos de deuda, $S^{\dagger}$ es vacío y $S = \{s \in S^{\dagger}\}$. Entonces, (11a) se convierte en

$$\beta \sum_{s\in S} \pi_s u'(c_s)\omega \frac{\partial f}{\partial k} = u'(c_0) ,$$

de modo que la ecuación que define la inversión es la misma que en autarquía, pero al poder emitir deuda el consumo debe también satisfacer (por 11b):

$$(1+r)\beta \sum_{s\in S} \pi_s u'(c_s) = u'(c_0) .$$

Podemos ver que con el acceso al crédito el consumo presente aumenta si es óptimo endeudarse; pero lo hace hasta un nivel inferior al que tendría en el caso de mercados completos.

2.3 Un ejemplo numérico

Para ilustrar las ideas anteriores, consideramos una situación en que la tasa de crecimiento del PIB es la única fuente de incertidumbre, y sigue un proceso trinomial descrito por la siguiente matriz de transición:

Matriz de transición

	D %PIB		
t / t –1	**7,13%**	**5,91%**	**-6,77%**
7,13%	65,0%	45,5%	28,6%
5,91%	25,0%	36,4%	14,3%
-6,77%	10,0%	18,2%	57,1%

A manera de ilustración, el gráfico 3 muestra una trayectoria posible de este proceso estocástico.

Bajo el supuesto de diversificabilidad perfecta del riesgo interno, tenemos que los precios de los estados son proporcionales a las probabilidades, de manera que el valor de las promesas de pago $\left\{a^*_{s'}\right\}_{s'\in S}$ emitidas en $t = 0$ es de

$$\sum_{s'\in S} a^*_{s'}\hat{q}\left(s' \mid s\right) = \sum_{\omega'} \frac{\pi\left(\omega' \mid \omega\right)}{1+r\left(\theta\right)} a^*_{s'} \ , \tag{12}$$

si la economía se encuentra inicialmente en el estado s en $t = 0$. La ecuación (12) pone de manifiesto que cuando la deuda es libre de riesgo, su valor depende exclusivamente de la tasa (internacional) libre de riesgo. Sin embargo, cuando las promesas son riesgosas, una eventual persistencia de los estados internos puede superar en importancia a las tasas externas como determinante del valor de los activos.

Así, por ejemplo, el precio de un activo que paga

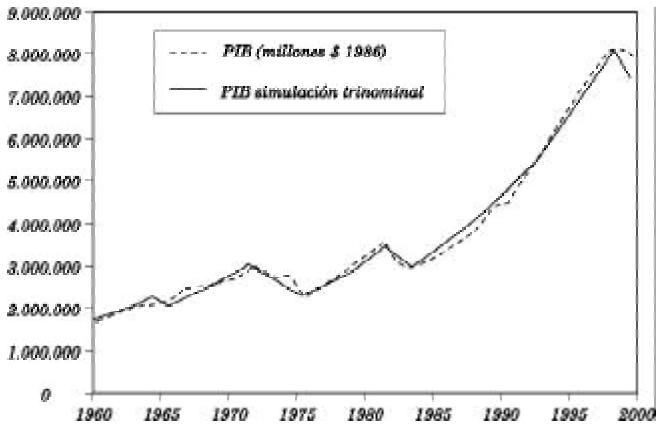
$$\begin{pmatrix} \mathbf{150} \\ \mathbf{87} \\ \mathbf{1} \end{pmatrix},$$

hubiera evolucionado de acuerdo con el gráfico 4.

El activo descrito corresponde a un crédito a un año con valor par de 150/(1+r), que será pagado íntegramente sólo en caso de que el PIB crezca al 7%; 87 en caso de crecimiento intermedio, y 1 en caso de recesión. Las fluctuaciones violentas del precio responden a la alta persistencia que muestra la matriz de transición.

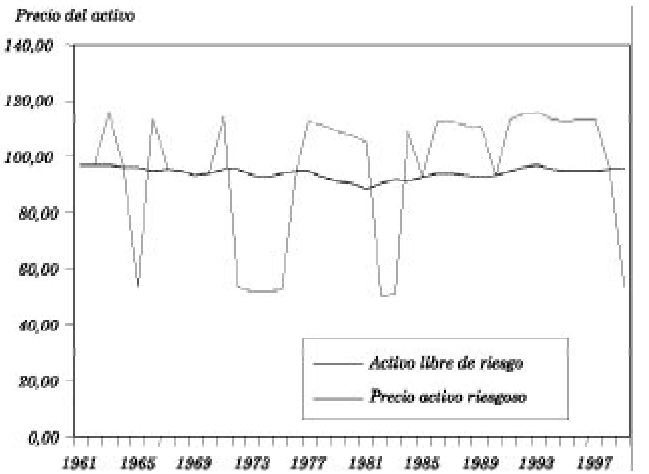
Respecto de la "curva de oferta" de fondos, ésta tendría pendiente positiva a partir de cierto nivel (determinado por el mínimo nivel de consumo que el país se ha fijado), y se contraería en caso

Gráfico 3. Evolución del PIB simulado y efectivo, en millones de pesos de 1986



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4. Evolución del precio de un activo riesgoso



Fuente: Elaboración propia.

de recesión, es decir, acusaría un aumento en el nivel del "riesgo país" (por la mayor probabilidad de incumplimiento implicada por la recesión), (ver gráfico 5).

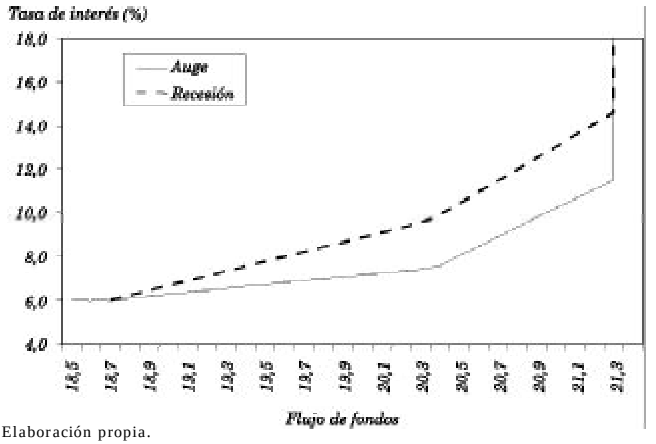
3. Comentarios finales

Hemos sugerido que el comportamiento del flujo de capitales en Chile no es consistente con lo que esperaríamos si un conjunto completo de activos estuviese disponible, particularmente en lo referente al nivel de riesgo exhibido por el consumo agregado y su correlación con el estado de la producción interna. En efecto, observamos un grado de aseguramiento excesivamente reducido. Numerosos estudios documentan que este fenómeno es prácticamente universal.

También hemos sugerido que esos hechos son consistentes con la existencia de un único mecanismo de transferencia de fondos a nivel internacional, el crédito, que por su naturaleza es inflexible y, por tanto, un pésimo instrumento para efectos de transferir el riesgo —transferencia que, por lo demás, pensamos que debiera poder hacerse a un costo muy bajo, dadas las posibilidades de diversificación del riesgo interno en el contexto mundial.

Por cierto, no desconocemos la existencia de la inversión extranjera directa, que en cierta medida corresponde a la venta

Gráfico 5. Curva de oferta de fondos en auge y en recesión



Fuente: Elaboración propia.

de activos con pagos concentrados en estados de auge. Esto, sin duda, es preferible —desde la perspectiva del aseguramiento— a la emisión de deuda. Sin embargo, para alcanzar un mayor nivel de estabilidad en el consumo sin sacrificar eficiencia productiva, es necesario, además, comprar activos externos, cuyos pagos sean mayores precisamente en nuestros estados recesivos. Como nos ha recordado la reciente experiencia recesiva, la inversión directa no ha permitido lograr una mayor estabilidad en el consumo.

El modelo presentado es limitado en muchos aspectos. Por ejemplo, por considerar sólo dos períodos. Al considerar más períodos, se abre la posibilidad de que el país se autoasegure parcialmente por la vía de condicionar el nivel de endeudamiento al estado de la economía, de modo que la inflexibilidad de la deuda se disipa —pero sólo parcialmente.

Otra limitación evidente de este análisis es la simpleza de la modelación del ciclo interno. En particular, no se consideran ni la posibilidad de que el consumo de gobierno afecte al nivel de producción por una vía distinta a la inversión, ni la posibilidad de que la probabilidad de no pago sea afectada por decisiones de, por ejemplo, países vecinos. Ambos, sin duda, son ingredientes de un cuadro más realista. Por otra parte, si bien los ciclos pueden ser de origen externo, no se considera la posibilidad de que su severidad dependa del nivel de financiamiento externo.

No obstante, el punto central sigue siendo que hay años en que el consumo es más caro (escaso) que en otros a nivel mundial, y que la producción interna tiene un alto componente diversificable, de lo que una aplicación simple de racionalidad económica permite concluir que hay oportunidades de intercambio obvias con el resto del mundo.

Causa entonces cierta perplejidad ver que esas oportunidades no se han aprovechado. Si bien en este artículo no intentamos explicar esta aparente paradoja, sí establecemos que es consistente con una clase particular de incompletitud de mercados financieros: la existencia del crédito como contrato único —o mayoritario.

En este mundo restringido, la causa de la preocupación por el ahorro y el endeudamiento no es el monto de las obligaciones contraídas, sino su composición. En efecto, es la inflexibilidad de la deuda la que nos hace más “vulnerables” o sensibles frente al riesgo, y no el financiamiento externo en sí. Si contáramos, en cambio, con financiamiento flexible, que permitiera implícitamente vender

derechos de consumo en estados de bonanza para comprar derechos internacionales en estados recesivos, sería posible financiar un mayor nivel de inversión a un menor costo en bienestar, reduciendo el ahorro.

ANEXOS

Anexo A. Incumplimiento óptimo

Dada una promesa de pago de $\hat{a}$ en el segundo período, con un castigo de $\phi(z-\hat{a})$ en caso de incumplimiento (pagar $z < \hat{a}$), el monto a pagar escogido por el país será

$$\underset{\{z\}}{\text{Max}} : \left[u\left(w_s - z\right) + \phi \min\left(z - \hat{a}, 0\right)\right] .$$

Para resolver este problema, definimos la variable auxiliar x:

$$\underset{\{z\}}{\text{Max}} : \pounds = \left[u\left(w_s - z\right) + \phi x\right] ,$$

$$x \leq 0 ,$$
$$x \leq z - \hat{a} ,$$

$$0 = \left(x - 0\right)\left(x - z + \hat{a}\right) .$$

Así,

$$\underset{\{z,x,\lambda,\gamma,\delta\}}{\text{Max}} : \pounds = \left\{ \begin{matrix} u\left(w_s - z\right) + \phi x + \lambda\left(-x\right) + \gamma\left(z - \hat{a} - x\right) \\ + \delta\left[x\left(x - z + \hat{a}\right)\right] \end{matrix} \right\} ,$$

$$\frac{\partial \pounds}{\partial z} = u'\left(w_s - z\right)\left(-1\right) + \gamma - \delta x = 0 ,$$

$$\frac{\partial \pounds}{\partial x} = \phi - \lambda - \gamma + \delta\left(2x - z + \hat{a}\right) = 0 .$$

Caso 1: (incumplimiento) $z < \hat{a}, \quad x < 0, \quad x = z - \hat{a}, \quad \lambda = 0, \quad \gamma > 0$.

$$u'\left(w_s - z\right) = \gamma - \delta\left(z - \hat{a}\right) ,$$
$$\phi = \gamma - \delta\left(z - \hat{a}\right) ,$$
$$\Rightarrow u'\left(w_s - z\right) = \phi .$$

Definamos la máxima deuda que el país pagaría en el estado *s* como $\overline{a}_s$

$$u'\left(w_s - \overline{a}_s\right) = \phi \ .$$

Note que de hecho podemos definir un nivel de consumo mínimo de acuerdo con $u'\left(\overline{c}\right) = \phi \Rightarrow \overline{c} = w_s - \overline{a}_s \Rightarrow \overline{a}_s = w_s - \overline{c}$, de manera que el máximo pago que el país estaría dispuesto a devolver crece linealmente con la dotación.

Caso 2: (cumplimiento) $z = \hat{a}, \quad x = 0, \quad \lambda > 0, \quad \gamma = 0$.

$$u'\left(w_s - z\right) = \gamma \ ,$$
$$\phi - \lambda - \gamma = 0 \ ,$$
$$\Rightarrow u'\left(w_s - \hat{a}\right) = \phi - \lambda \ ,$$

que se da cuando

$$u'\left(w_s - \hat{a}\right) = \phi - \lambda \le \phi = u'\left(w_s - \overline{a}_s\right) \ ,$$
$$w_s - \hat{a} \ge w_s - \overline{a}_s \ ,$$
$$\hat{a} \le \overline{a}_s \ ,$$

debido a que $u'(.)$ es decreciente. La condición de segundo orden se satisface porque $u''(.)$ es creciente. Entonces, la política óptima de devolución del préstamo es:

$$a_s^* = \begin{cases} \hat{a} & \text{si } \hat{a} \le \overline{a}_s \\ \overline{a}_s & \text{si no} \end{cases}$$
$$= \begin{cases} \hat{a} & si\ \hat{a} \le w_s - \left(u'\right)^{-1}\left(\phi\right) \\ w_s - \left(u'\right)^{-1}\left(\phi\right) & \text{si no} \ . \end{cases}$$

Es claro entonces que si

$$w_1 \le w_2 \le \ldots \le w_s \Rightarrow \overline{a}_1 \le \overline{a}_2 \le \ldots \le \overline{a}_s \Rightarrow a_1^* \le a_2^* \le \ldots \le a_s^* \ .$$

Anexo B. Otra tasa de descuento

Una segunda noción de "tasa" se obtiene

$$valor = \frac{pago\ esperado}{1+\rho} \Rightarrow 1+\rho = \frac{\sum_s \pi_s a_s^*}{\sum_s \hat{q}_s a_s^*} \cdot \tag{13}$$

Esta tasa coincide con la tasa libre de riesgo en dos casos especiales: que las promesas sean libres de riesgo, o que el riesgo no sea remunerado (o perfectamente diversificable). En efecto:

$$a_s^* = \hat{a}\ \forall\ s' \Rightarrow 1+\rho = \frac{\sum_s \pi_s a_s^*}{\sum_s \hat{q}_s a_s^*}$$

$$= \frac{\sum_s \pi_s a_s^*}{\sum_s \hat{q}_s \hat{a}} = \frac{1}{1/(1+r)} = 1+r\ ,$$

$$\hat{q}_s = \frac{\pi_s}{1+r}\ \forall\ s \Rightarrow 1+\rho = \frac{\sum_s \pi_s a_s^*}{\sum_s \hat{q}_s a_s^*}$$

$$= \frac{\sum_s \pi_s a_s^*}{\sum_s \frac{\pi_s}{1+r} a_s^*} \frac{1}{1/(1+r)} = 1+r\ .$$

En general, esta tasa ρ será creciente si:

$$\frac{d\rho}{dc_0} = \frac{\sum_s \pi_s \frac{\partial a_s^*}{\partial c_0} \left(\sum_s \hat{q}_s a_s^*\right) - \left(\sum_s \hat{q}_s \frac{\partial a_s^*}{\partial c_0}\right) \sum_s \pi_s a_s^*}{\left(\sum_s \hat{q}_s a_s^*\right)^2} \geq 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{\sum_s \pi_s \dfrac{\partial a_s^*}{\partial c_0}}{\sum_s \hat{q}_s \dfrac{\partial a_s^*}{\partial c_0}} \geq 1 + \rho \ .$$

$$\text{Si} \quad \forall\, s \quad \hat{a} < \overline{a}_s \Rightarrow a_s^* = \hat{a} \Rightarrow \frac{\partial a_s^*}{\partial c_0} = 1 + r \ ,$$

$$\Rightarrow \frac{\sum_s \pi_s (1 + r)}{\sum_s \hat{q}_s (1 + r)} = 1 + r \Rightarrow \frac{\mathrm{d}\rho}{\mathrm{d}c_0} = 0 \ .$$

$$\text{Si para} \quad s \in S^{\dagger} \quad \hat{a} > \overline{a}_s \Rightarrow a_s^* = \overline{a}_s \Rightarrow \frac{\partial a_s^*}{\partial c_0} = 0 \ .$$

$$\text{Para} \quad s \notin S^{\dagger} \quad \hat{a} < \overline{a}_s \Rightarrow a_s^* = \hat{a} \Rightarrow \frac{\partial a_s^*}{\partial c_0} = 1 + r \ ,$$

$$\Rightarrow \frac{\sum_s \pi_s \dfrac{\partial a_s^*}{\partial c_0}}{\sum_s \hat{q}_s \dfrac{\partial a_s^*}{\partial c_0}} = \frac{\sum_{s \notin S^{\dagger}} \pi_s}{\sum_{s \notin S^{\dagger} s} \hat{q}_s} \ .$$

La relación entre esta tasa y la anterior es simple:

$$\frac{\text{pago prometido}}{\text{valor}} = \frac{\text{pago prometido}}{\text{pago esperado}} \frac{\text{pago esperado}}{\text{valor}} \ .$$

Luego, la razón por la que el premio por riesgo es creciente en el caso anterior es que la probabilidad de no pago hace crecer la primera razón.

Referencias

Eaton, J. y R. Fernández. 1995. "Sovereign Debt". En *Handbook of International Economics,* editado por G. Grossman y K. Rogoff, Vol. 3, 2031-2077. Amsterdam: North-Holland.

Feldstein, M. y C. Horioka. 1980. "Domestic Saving and the International Capital Flows". *The Economic Journal* 90: 314-329.

Harberger, A. 1980. "Vignettes on the World Capital Market". *American Economic Review* 70: 331-337.

Obstfeld, M. y K. Rogoff . 2000. "The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?". NBER Working Paper 7777. Cambridge, Mass: National Bureau of Economic Research.

Análisis Empírico del Ahorro en Chile

"La pérdida de dinamismo del ahorro en los últimos años en Chile ha hecho resurgir el debate en torno a este tema. La importancia del ahorro radica en que se trata de uno de los factores claves detrás del crecimiento económico. De ahí la relevancia de un libro como Análisis Empírico del Ahorro en Chile, donde se analizan el comportamiento y los determinantes del ahorro en este país, y la evidencia internacional sobre el tema. Se destacan, entre otros, elementos que fueron fundamentales en el fuerte incremento que tuvo lugar en esta variable en Chile a partir de mediados de los 80, tales como el ahorro fiscal, la racionalización de la estructura tributaria y la reforma de pensiones".

Hernán Buchi, Ex Ministro de Hacienda, Chile.

"A pesar de que no es un misterio para nadie que el ahorro es un componente clave en los procesos de crecimiento económico, los misterios abundan respecto de las razones que lo explican. Este libro probablemente constituye el esfuerzo más serio realizado en Chile por develar de manera sistemática qué está detrás de las decisiones de ahorro de los distintos agentes económicos en Chile. A través de los capítulos del libro, aparecen resultados teóricos y empíricos valiosos desde una perspectiva académica y, sin duda, trascendentes para la formulación de políticas económicas".

Nicolás Eyzaguirre, Ministro de Hacienda, Chile.

"Este libro es una excelente muestra de análisis científico severo y apretado en el cual los actores desfilan sucesivamente en el escenario dejando una explicación maciza y coherente del ahorro chileno: equivalencia ricardiana, ingresos permanente y transitorio, ahorros forzoso, público y externo, restricción de liquidez, etc. La minuciosidad de la argumentación va a la par con la cobertura exhaustiva".

Dominique Hachette, Profesor Titular, Pontificia Universidad Católica de Chile.

BANCO CENTRAL DE CHILE