

I N S T I T U T O D E E C O N O M Í A



T E S I S d e M A G Í S T E R

2010

Ahorros y Deudas, ¿Es un Puzzle Tener Ambos?

Carlos Esteban Andrés Alvarado Diaz-Romero

www.economia.puc.cl

TESIS DE GRADO
MAGISTER EN ECONOMÍA

Alvarado, Díaz-Romero, Carlos Esteban A.

Julio 2009



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMÍA
MAGISTER EN ECONOMIA

AHORROS Y DEUDAS, ¿ES UN PUZZLE TENER AMBOS?

Carlos Alvarado Díaz-Romero

Comisión

Sr. Augusto Castillo R.

Sr. Felipe Zurita L.

Agosto 2009

Ahorros y Deudas, ¿Es un *Puzzle* tener ambos?

Carlos Alvarado Díaz-Romero ^{*}
Pontificia Universidad Católica de Chile

16 de marzo de 2010

Resumen

Este trabajo estudia el comportamiento llamado *borrowing high, lending low* (Zinman (2007)), el cual se caracteriza por individuos que mantienen simultáneamente ahorros en activos de bajo retorno y deudas con altas tasas de interés (tarjetas de casas comerciales). Parte de la literatura ha definido este comportamiento como irracional ya que se desperdician posibilidades de consumo mayor (Gross y Souleles (2002)). La hipótesis que se plantea es que este comportamiento no es irracional si se considera acceso limitado al crédito y bajo desarrollo financiero en el sistema de pagos. En este contexto, tener ahorros y deudas es un comportamiento precautorio que permite alcanzar un segundo mejor. Los resultados empíricos muestran que los individuos que se ven más afectados por estas fricciones tienen un mayor nivel de ahorros en activos de bajo retorno y un mayor nivel de deudas, en línea con el modelo teórico.

^{*}Agradezco los comentarios de Rodrigo Alfaro, Luis Felipe Céspedes, Pablo Filippi, Miguel Fuentes, Natalia Gallardo, Ricardo González, Carlos Madeiras, Miguel Ricaurte y Ursula Schwarzhaupt por su incondicional apoyo en distintas etapas de esta tesis. Además, agradezco especialmente a los profesores Augusto Castillo y Felipe Zurita, quienes me guiaron durante todo el proceso de elaboración de este trabajo. Email: cealvara@uc.cl

Índice

1. Introducción	1
2. Literatura	4
3. Marco Teórico	11
3.1. Modelo de Dinero y Crédito	13
3.2. Discusión	16
4. Evaluación Empírica	19
4.1. Implicancias del modelo teórico	19
4.2. Descripción de los datos	21
4.3. Estrategia Empírica	22
4.4. Resultados	24
5. Conclusión	33
Referencias	35

1. Introducción

Este trabajo está motivado por la siguiente pregunta: ¿Por qué ciertas personas tienen simultáneamente deudas a tasas altas y ahorros que pagan intereses bajos? A este comportamiento se le ha llamado el *credit card debt puzzle*, *portfolio puzzle*, o simplemente *borrowing high, lending low*. La razón por la que esto se ha considerado un *puzzle* es que a primera vista pareciera ser un comportamiento irracional, ya que debería ser más barato nunca endeudarse si se dispone de recursos para pagar (Gross y Souleles (2002)). En este sentido, se violaría uno de los principales fundamentos de la racionalidad económica: más es preferido a menos.

Algunos intentos se han hecho para racionalizar este fenómeno pero aún no se ha llegado a acuerdo en la literatura. Por ejemplo, en el trabajo de Bertaut y otros (2009) este comportamiento se explica por problemas de impaciencia dentro del hogar. En esta línea de argumentación, comportarse de esta manera es un mecanismo de control frente a problemas de impaciencia. Una segunda línea de argumentación es la expuesta en el trabajo de Lehnert y Maki (2007), donde se propone que este es un comportamiento estratégico previo a declararse en bancarrota. Otra posibilidad se basa en la idea de que los hogares cometen errores en sus decisiones, donde ahorrar y tener deudas sería uno de estos errores¹.

Paralelo a estos argumentos está el expuesto en los trabajos de Faig y Shum (2002), Zinman (2007), Telyukova y Wright (2008), Telyukova (2009), los cuales se basan en la idea que los activos líquidos, activos de bajo retorno, o *dinero* tienen un valor implícito no considerado por los modelos tradicionales, el cual es llamado *premio por liquidez*. Dichos trabajos están muy ligados a la idea del ahorro precautorio o *buffer-stock* (ver, por ejemplo, Whalen (1966), Weil (1993), Eeckhoudt y Schlesinger (2008), Lee y Sawada (2009)), donde la ventaja de los activos líquidos es que permiten enfrentar riesgos no diversificables. Esto

¹Un error se entiende en este contexto como un comportamiento que se aleja de lo que predice la teoría. En el trabajo de Campbell (2006) se argumenta que los individuos con menor educación son más propensos a cometer estos errores. Por esto, los errores se asocian al poco entendimiento acerca de los instrumentos financieros, y a la baja capacidad de analítica por parte de los individuos.

explicaría por qué individuos, firmas, bancos e incluso países prefieren mantener estos activos aún cuando tienen bajo retorno².

En este trabajo la hipótesis que se plantea es que este no es un comportamiento irracional si se considera que existen imperfecciones en el mercado del crédito, tanto en el monto en que los individuos se pueden endeudar, como la cantidad y variedad de bienes que pueden ser pagados con crédito³. En este contexto, tener ahorros líquidos se debe a motivos precautorios y permite alcanzar un segundo mejor, siendo el primer mejor una situación donde no existen restricciones al crédito ni restricciones a la forma de pago de ciertos bienes.

Para desarrollar esta idea teóricamente, se sigue el modelo expuesto en Telyukova (2009), el cual supone la existencia de dos mercados de bienes, uno desarrollado y otro no desarrollado financieramente⁴. Por definición, el crédito en este modelo sólo es otorgado en el mercado financieramente desarrollado, en tanto que el dinero puede ser utilizado siempre⁵. Además, los individuos no se pueden endeudar más allá de un cierto monto. Junto con esto, la característica más importante del modelo es que la preferencia de los individuos por bienes del mercado no desarrollado cambia en el tiempo y es exógena, por lo que en ciertos períodos los individuos querrán consumir más bienes del mercado desarrollado que del mercado no desarrollado, y viceversa. Como argumentan estos autores, esto se puede interpretar como un shock negativo que sufre el individuo al tener un accidente, al tener que realizar reparaciones inesperadas a los bienes durables del hogar, etc. Por lo demás, este parámetro se podría interpretar como la necesidad de comprar bienes de un mercado donde ha habido un bajo desarrollo financiero, por lo que sólo se acepta efectivo.

²Deaton (1991), Diamond y Dybvig (1983), Kehoe y Levine (2001), Barro (2009), Miao y Wang (2007) y Chang y Velasco (2001) son otros ejemplos de motivos precautorios con distintas interpretaciones.

³Este trabajo se enfoca principalmente en las deudas en tarjetas de crédito, que son asociadas a tasas muy superiores a otras formas de crédito. Dicha forma de crédito no puede ser utilizada siempre (ver Telyukova (2009)).

⁴La distinción entre el mercado de bienes desarrollado y el no desarrollado es una reinterpretación propia. En la versión original de Telyukova (2009) los mercados se llaman “subperíodo 1” y “subperíodo 2”. Esta reinterpretación es muy importante para la parte empírica, y ayuda a entender mejor el modelo y sus supuestos.

⁵La justificación para esta distinción es que las tarjetas de crédito no pueden ser utilizadas siempre.

En este contexto, la intuición de mantener deudas y ahorros líquidos es la siguiente: cuando la preferencia por bienes del mercado no desarrollado es suficientemente baja, resulta óptimo para los individuos ahorrar en activos de bajo retorno (dinero, en el modelo) y no pagar las deudas ya que se espera que en el futuro los bienes del mercado no desarrollado sean más preferidos. Esto hace que sea necesario mantener una mayor cantidad de recursos líquidos como *buffer-stock*, para así poder consumir la cantidad deseada de dichos bienes más adelante. Por otro lado, shocks negativos de ingreso hacen que los individuos se endeuden, ya que esperan que su ingreso sea mayor en el futuro. Así, existen estados en los que tener ahorros y deudas simultáneamente es el mejor comportamiento posible, ya que el valor real de un peso en el mercado no desarrollado es mayor en el futuro que en el presente, incluso al mantener deudas.

En términos empíricos, es necesario identificar hogares que esperan comprar más bienes del “mercado no desarrollado”⁶ y que mantienen activos líquidos. Puede parecer difícil de medir, pero en realidad es directo. La proxy que se utiliza para identificar estos hogares es la respuesta entregada a la pregunta *¿A qué quiere dedicar sus ahorros?* Por definición estos hogares mantienen ahorros, y el tipo de respuesta permite identificar si el hogar planea destinar dichos ahorros a realizar pagos en efectivo (compras del mercado no desarrollado) o sólo para suavizar consumo (compras en ambos mercados). Esta definición es similar a la utilizada en el trabajo Faig y Shum (2002), donde se identifica hogares que pretenden llevar a cabo proyectos personales ilíquidos.

Además de lo anterior, el modelo teórico también destaca el rol de las restricciones al crédito de los hogares. En particular, el modelo sugiere que hogares más restringidos al crédito tienen mayores necesidades de aseguramiento, por lo que los ahorros líquidos serán más necesarios. La proxy utilizada para definir un hogar restringido al crédito se construye por contraposición. Primero, se define un hogar no restringido al crédito como aquel que

⁶Esta vez mercado no desarrollado va entre comillas porque no se debe interpretar literalmente en los ejercicios empíricos. Ver sección 3.2.

declara no haber hecho solicitudes de créditos porque no lo necesita. También se clasifica como no restringido si declara haber hecho solicitudes créditos y estos fueron otorgados, y además mantienen un nivel de endeudamiento relativamente bajo. Luego, un hogar restringido al crédito es el complemento del conjunto anterior.

Los resultados empíricos avalan las implicancias del modelo teórico. En particular, se encuentra que los hogares que ahorran para consumir más bienes cuyo pago se hará completa o parcialmente en efectivo (consumir más bienes del “sector no desarrollado”) mantienen un mayor nivel de ahorros líquidos. Esto es coherente con la hipótesis de ahorro precautorio. Además, se encuentra que dichos hogares tienen un menor nivel de deuda comparado al resto de los hogares. Sin embargo, el monto de deuda en casas comerciales o líneas de crédito (deuda relativamente más cara) es mayor si el hogar enfrenta restricciones al crédito. Estos dos resultados muestran que hogares con estas dos características tienen más activos líquidos y más deudas, los cuales pertenecen al grupo de estudio.

El resto del trabajo está estructurado de la siguiente manera: en la sección 2 se presentan distintas explicaciones que ha dado la literatura para tratar de racionalizar este comportamiento. La sección 3 presenta un modelo teórico que ayuda a entender los principales argumentos por los cuales este comportamiento puede ser racional. La sección 4 presenta una versión estimable del modelo teórico descrito en la sección 3.1, basados además en los argumentos de la sección 3.2. Finalmente, en la sección 5 se presenta una discusión de los resultados empíricos y teóricos, y las limitaciones que estos pueden tener.

2. Literatura

En esta sección se revisan los distintos enfoques que se han tomado para explicar que ciertos individuos tengan deudas a tasas altas y simultáneamente ahorros a tasas bajas. Además, se revisa literatura complementaria a la hipótesis de esta tesis.

Leyes y Posibilidad de Bancarrota

Lehnert y Maki (2007) argumentan que mantener ahorros en activos de bajo retorno y deudas a la vez permite a los individuos acceder a los beneficios de declararse en bancarrota, los cuales son no pagar las deudas y además quedarse con sus activos líquidos. Para analizar esta hipótesis, los autores estudian el efecto de la severidad de las leyes de bancarrota en Estados Unidos (*Chapter 7* y *Chapter 13*) sobre las decisiones de consumo y endeudamiento. Los autores argumentan que un mayor grado de exención de responsabilidad (es decir, leyes menos severas) al declararse en bancarrota lleva a los individuos a utilizar estratégicamente la ley. De esta forma, mantener ahorros en activos de bajo retorno y deudas a la vez sería un comportamiento estratégico.

En términos teóricos, los autores construyen un modelo de dos períodos. En el segundo período los individuos sufren un shock de ingreso bajo con probabilidad θ . Los activos disponibles el primer período son un activo líquido de bajo retorno (retorno cero), y un instrumento de deuda con costo $r > 0$. En este contexto, los individuos deciden su nivel de consumo, el nivel de activos líquidos de bajo retorno, y el nivel de deuda el primer período. El segundo período deciden si se declaran en bancarrota o no, luego de conocer el shock de ingreso. Si un individuo se declara en bancarrota sólo se puede quedar con un monto X de sus activos, y el resto es embargado. Los autores muestran que hay un conjunto de parámetros –tales como la distribución de los shocks de ingresos (θ), la severidad de la ley a la cual está sujeta el individuo (X), y la tasa de interés de la deuda– que lleva a que el comportamiento óptimo sea mantener deudas y activos líquidos el primer período, ya que existe la posibilidad de declararse en bancarrota el segundo período. Adicionalmente, los autores muestran ejercicios empíricos para apoyar su hipótesis. En primer lugar, ellos construyen un índice que varía por estados que mide el grado de responsabilidad sobre la deuda que tiene un individuo en caso de declararse en bancarrota. Encuentran que en aquellos estados donde las leyes son menos severas también hay mayores tasas de bancarrota a nivel de hogares. Además, encuentran que en dichos estados los hogares son más propensos a mantener deuda

y ahorros simultáneamente.

Esta línea de argumentación es innovadora en la forma de identificar las diferencias en el portafolio de los hogares, aunque cabe mencionar algunos puntos que la hacen inquietante. En primer lugar, la causalidad que encuentran los autores puede ir en la otra dirección. Es decir, estados donde vive gente más propensa a declararse en bancarrota tienen leyes menos severas respecto a este tema ya que las personas pueden ejercer presión política para que las leyes los favorezcan. También se puede pensar que las políticas enfocadas a endurecer las leyes de bancarrota son menos populares en estos estados, y por esto se encuentra este resultado. En segundo lugar, este trabajo está enfocado a leyes particulares de Estados Unidos, por lo que no podría aplicarse a otros países. Por ejemplo, de ser cierta esta hipótesis, en Chile no deberían haber personas que se comporten así ya que el beneficio de la bancarrota (no pagar las deudas y “empezar desde cero”) no existe, o a lo más es mínimo⁷. Adicionalmente, en el mismo trabajo se documenta que sólo un 0.5 % de la población se declara en bancarrota, lo que implicaría que un porcentaje significativo de personas “apostaron” a un juego que paga con baja probabilidad⁸. Esto implica que hubo muchos individuos que no gozaron del beneficio de declararse en bancarrota, el cual es la base de este argumento. Finalmente, y como expone Telyukova (2009), una gran parte de los activos del hogar no son líquidos y sí están sujetos a ser embargados en caso que el hogar se declare en bancarrota, por lo que esta estrategia resultaría muy costosa. Sólo si el costo de la bancarrota fuese menor que el beneficio de no pagar las deudas (es decir, si el nivel de los activos que se pueden embargar es relativamente bajo) esta estrategia podría resultar óptima.

⁷Además, en Chile al no pagar las deudas los individuos quedan automáticamente registrados en el sistema DICOM, lo que les impide acceder a crédito adicional (por lo menos a un costo razonable) si no pagan las deudas pendientes.

⁸Asumiendo que un 20 % de la población tiene deudas y ahorros simultáneamente, y que sólo los individuos de este grupo se pueden declarar en bancarrota, este número sube a 2.5 %, siendo aún muy bajo.

Problemas de auto-control

En los trabajos de Haliassos y Reiter (2005), Bertaut y Haliassos (2006) y Bertaut y otros (2009) se propone que este puzzle se debe a problemas de control dentro del hogar (entre el marido y su mujer), o problemas de auto-control⁹ por parte del individuo. En específico, proponen que dentro de un hogar las decisiones de consumo las toma un agente, y las de ahorro y pago de deudas otro, siendo el primer agente más impaciente que el segundo. Esto conduce al agente que decide ahorrar y pagar las deudas a mantener un saldo positivo de deudas, para limitar el poder de compra del otro individuo, y así mitigar los efectos negativos de este problema. En este modelo es clave suponer que el individuo que consume sólo tiene acceso a la tarjeta de crédito. El equilibrio se determina luego de un juego secuencial, donde el consumidor juega segundo y decide su nivel de consumo dado el cupo disponible en la tarjeta de crédito que decidió el otro individuo. Bertaut y otros (2009) demuestran que la estrategia de no pagar la deuda por completo y mantener un nivel de ahorro positivo es una estrategia de equilibrio.

Lo que resulta insatisfactorio en estos trabajos, a pesar de obtener los resultados deseados, es el nivel de validación empírica que proveen los autores, sobretodo de sus supuestos. En primer lugar, esto se debe a que resulta difícil o imposible cuantificar el problema de auto-control o la impaciencia de distintos individuos o personalidades dentro del hogar. Adicionalmente, los autores no entregan argumentos teóricos contundentes por los cuales los supuestos considerados sean válidos, por lo que el modelo resulta demasiado *ad-hoc*. Por ejemplo, no se argumenta por qué el consumidor tiene acceso a la tarjeta de crédito, o por qué hay un monto máximo exógeno de endeudamiento. Tampoco se explica por qué el consumidor es más impaciente, aunque es claro que no es fácil mostrar esto. Por último, otro punto que resulta inquietante es que, de ser cierta esta hipótesis, se debería encontrar en los datos que los hogares con problemas de auto-control presentan siempre este problema, ya que en el modelo se asume que sus preferencias no cambian en el tiempo. Un simple cálculo hecho con

⁹Esta es la traducción literal de *self-control problems*.

los datos de la Encuesta de Protección Social (EPS) para los años 2004-2006 muestra que los hogares no se comportan así siempre. De hecho, sólo un 7% de los hogares que actuaban de esta forma el año 2006 también se comportaron de esta forma el año 2004, lo que implica que el problema de auto-control, o es temporal, o no existe¹⁰.

Equivocación en la elección del portafolio

Una rama de la literatura en economía financiera se ha enfocado en medir los llamados “errores de inversión” o “errores en la elección de portafolio”. En general, lo que se analiza es si las decisiones de inversión de las personas o empresas cumplen ciertas reglas que predice la teoría, por ejemplo el CCAPM. El trabajo de Campbell (2006) estudia precisamente esto. Un error de inversión se define como una situación en la que las personas no participan en los mercados de activos riesgosos (acciones principalmente), tienen una baja diversificación de carteras, y sus decisiones son poco sofisticadas, medido como el no uso de herramientas financieras como el refinanciamiento de créditos. En términos generales, lo que él encuentra es que las personas con menos educación cometen más de estos errores, lo que implica que sus decisiones podrían haber sido, en algún sentido, mejores. Sin embargo, Zinman (2007) argumenta que el costo promedio anual de estos errores es de US\$100 al año, lo que sumado a que estos errores son cometidos por personas de bajos recursos, pareciera ser improbable que un individuo se equivoque tanto¹¹. Adicionalmente, la evidencia empírica de la sección 4 muestra que, de hecho, las personas del grupo en estudio tienen un nivel de educación en promedio más elevado que el resto de la población, lo que de cierta forma se contrapone a la idea de errores de inversión.

Ahorro precautorio, Buffer-Stocks y Premio por liquidez

La idea de la existencia de un *premio por liquidez* se ha utilizado intensivamente en trabajos que buscan explicar comportamientos inexplicables de los individuos, firmas, bancos

¹⁰Sin embargo, un modelo en el cual el problema de control es estocástico y no permanente supera esta crítica.

¹¹Si los errores de inversión fuesen pequeños, se podría argumentar que existen costos de rebalanceamiento de cartera que hacen que dichos errores no se corrijan, lo que haría racional el comportamiento en estudio.

o países. Ejemplos de esto son los trabajos de Chang y Velasco (2001), Barro (2009) y Lee y Sawada (2009), sólo por nombrar algunos. Todos estos trabajos asumen que existen riesgos que no son diversificables, lo que es equivalente a decir que los mercados son incompletos. Por ejemplo, Chang y Velasco (2001) muestran que bajo ciertas condiciones es óptimo para los bancos mantener ahorros líquidos (reservas internacionales) y deuda a la vez, incluso si la deuda tiene una tasa de interés más alta que las reservas internacionales. Esto se debe a que las reservas internacionales permiten atenuar el riesgo de corridas bancarias. A la luz del modelo descrito en la sección siguiente, esto es equivalente a pensar que la necesidad de efectivo (dinero) será alta en el futuro (ya que los retiros de depósitos serán mayores) lo que aumenta la necesidad de mantener reservas en el presente para evitar una corrida bancaria.

El trabajo de Barro (2009), en tanto, busca explicar el *equity premia puzzle*, esto es, explicar por qué existen diferencias significativas y sistemáticas entre el retorno de las acciones y de los bonos libres de riesgo. La explicación de este fenómeno, según Barro, es la existencia de “desastres”, en cuya ocurrencia aumenta la valoración por los bonos libres de riesgo. Barro construye un modelo donde el *equity premia* queda explicado por la probabilidad de desastres, el tamaño de estos, la volatilidad en tiempos normales, entre otras cosas. Si, por ejemplo, aumenta la probabilidad de desastres, los agentes querrán mantener más activos líquidos/libres de riesgo para poder suavizar el consumo ante estos eventos. Y si además la economía se encuentra en un período recesivo, es de esperar que hayan agentes con deudas y ahorros a la vez, lo primero porque esperan que sus ingresos sean mayores en el futuro, y lo segundo porque esperan que sus necesidades de efectivo sean mayores en el futuro. En este sentido, es muy similar al marco teórico en la que se basa esta investigación.

Otro trabajo de esta línea de investigación es el de Lee y Sawada (2009), donde los autores tratan de cuantificar cuánto del ahorro precautorio estándar es causado por incertidumbre y cuánto por las restricciones de liquidez. Para esto, utilizan datos financieros tomados en Paquistán para analizar cómo difieren las asignaciones de cartera entre individuos restringidos y no restringidos al crédito. Para medir el grado de prudencia de los

hogares utilizan la metodología propuesta por Kimball (1990), que sería una medida de la incertidumbre que enfrenta el hogar. Lo que estos autores encuentran es que los ahorros precautorios son significativamente mayores cuando los hogares ven que el acceso al crédito es limitado.

En otra línea de estudios, se ha encontrado evidencia que complementaría los resultados de este trabajo. Por ejemplo, Brown y Nagarajan (2000) realizaron un estudio sobre el efecto de inundaciones en el nivel de ahorro ex-ante y ex-post. La muestra consta de individuos que son clientes de MFIs (*Microcredit Financial Institutions*) en Bangladesh. Lo que ellos encontraron es que previo a las temporadas de inundaciones los individuos que tenían acceso al mercado financiero mantenían ahorros voluntarios y deuda simultáneamente. La razón para comportarse así era que los ahorros los estaban destinando a recomponer su stock de bienes durables, tales como la reconstrucción de viviendas y activos físicos destinados a generar ingresos¹². Lo interesante de este trabajo es que el shock era esperado ya que los habitantes de las zonas afectadas conocen relativamente bien la frecuencia de las inundaciones. Esto equivale a decir que las personas sabían que deberían realizar más pagos en efectivo en el futuro, por lo que antes de la ocurrencia de las inundaciones mantenían ahorros. Se puede pensar que dichos ahorros tenían un retorno implícito mayor, por lo que no convenía pagar la deuda con ellos.

Un trabajo similar es el de Sawada y Shimizutani (2005), donde se estudia el nivel de ahorro de los individuos antes y después del terremoto de 1995 en el área de Hanshin (Kobe), en Japón. En este trabajo se documenta que, en general, los hogares que más daños sufrieron en sus hogares más deuda tomaron. Adicionalmente, se documenta que los ahorros fueron utilizados para compensar por pequeñas pérdidas (eventos más probables), mientras que las pérdidas más grandes (eventos menos probables) fueron cubiertas con deuda. Se puede pensar que los individuos que mantenían ahorros antes del evento estaban más preparados

¹²En dicho trabajo también se documenta que algunas personas utilizaban sus ahorros por completos justo luego del desastre, mientras que otros lo hacían como medida de última instancia, y preferían endeudarse.

para éste, lo que equivale a decir que estaban preparados para un z_t más alto en el futuro, o tenían ahorros precautorios.

En resumen, en esta sección se discutieron distintos enfoques que se han dado para racionalizar el fenómeno en estudio, y otros enfoques complementarios a la hipótesis planteada en este trabajo. En general, lo que buscan mostrar estos trabajos son motivos por los cuales los individuos estarían dispuestos a pagar un cierto diferencial de tasas, que van desde modificaciones a la función de utilidad a supuestos adicionales sobre cómo funciona la economía. En la siguiente sección se toma el enfoque de Telyukova y Wright (2008) y otros trabajos complementarios, donde se explora la posibilidad que los mercados financieros no estén completamente desarrollados. Esto se traduce en la existencia de restricciones de liquidez y mercados de bienes donde sólo se acepta efectivo, lo que lleva a los individuos a estar dispuestos a pagar altos diferenciales para alcanzar un segundo mejor.

3. Marco Teórico

El comportamiento en estudio, esto es, que ciertos individuos se endeuden a tasas altas y al mismo tiempo tengan activos de bajo retorno, se ha calificado inicialmente como irracional. Sin embargo, algunos economistas han hecho esfuerzos por racionalizarlo. Los argumentos que se han dado son diversos y fueron revisados en la sección 2. Entre estos se encuentran que: i) este es un *comportamiento estratégico* (Lehnert y Maki (2007)), ii) que se debe a *problemas de control* de los individuos (Bertaut y otros (2009)), y iii) que los individuos toman *malas decisiones* (Campbell (2006)). En lo que sigue, se incorporarán restricciones en el mercado financiero y de bienes al modelo tradicional de consumo intertemporal, lo que hace que exista un premio por mantener activos líquidos, al igual que en los trabajos de Telyukova (2009), Telyukova y Wright (2008) y Zinman (2007).

Pero antes de pasar a esta explicación, es importante señalar por qué tener deudas y

ahorros a la vez es considerado irracional.

El trabajo de Gross y Souleles (2002) fue el primero en hacer explícito este puzzle. El foco de este trabajo no era explicar este puzzle, sino que los autores estudiaron el efecto que tienen los aumentos de cupos en tarjetas de crédito en el nivel de endeudamiento. En el proceso del estudio empírico encontraron que un porcentaje significativo (27 %) de los hogares endeudados mantenía ahorros en activos con retorno relativamente bajo, y al mismo tiempo mantenían deuda en sus tarjetas de crédito, las cuales pagaban altas tasas de interés. En dicho trabajo, los autores argumentaron que “...*such behavior is puzzling, apparently inconsistent with no-arbitrage and thus inconsistent with any conventional model...*”. De hecho, siguiendo la hipótesis de ingreso permanente (HIP), un individuo no tiene los incentivos para mantener deuda y ahorros simultáneamente. Es más, dicha hipótesis plantea que para los individuos es eficiente endeudarse al comienzo de su vida ya que su ingreso futuro esperado es mayor al ingreso corriente. Luego, en la etapa intermedia del ciclo de vida, los individuos pagan dichas deudas y luego ahorran para poder consumir durante la vejez, etapa en la cual los individuos no tienen ingresos laborales. Ahora bien, si los individuos decidieran endeudarse a tasas de interés altas y simultáneamente ahorrar a tasas bajas estarían dentro de su frontera de posibilidades de consumo y no sobre ella. Esto es equivalente a decir que dichos individuos “dejaron dinero sobre la mesa”, lo que es tradicionalmente identificado como irracional¹³.

Sin embargo, la HIP está hecha bajo supuestos bastante fuertes, como por ejemplo mercados financieros competitivos o la ausencia de restricciones de liquidez y/o crédito. A continuación se describe el modelo presentado en los trabajos de Telyukova (2009) y Telyukova y Wright (2008), el cual relaja ciertos supuestos del modelo tradicional de consumo intertemporal e impone otros. Bajo ciertos escenarios (eventos) para los individuos es óptimo mantener deuda y ahorros líquidos a la vez, a pesar que estos dos instrumentos tengan tasas de interés distintas.

¹³Ver Zurita (2009) para una completa discusión acerca de racionalidad e irracionalidad en Economía Financiera.

3.1. Modelo de Dinero y Crédito

Este modelo es una reinterpretación del modelo expuesto en Telyukova (2009) y Telyukova y Wright (2008), la cual facilita la conexión con la estrategia empírica, y ayuda a entender mejor el modelo y sus supuestos.

Supongamos existen dos bienes en la economía, uno de los cuales se transa en el mercado desarrollado (1) y el otro en el mercado no desarrollado (2). Las preferencias de los individuos están representadas por

$$U(c_1, c_2) = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [u_1(c_{1t}) + z_t u_2(c_{2t})] \quad (1)$$

donde $c_1 = \{c_{1t}\}$ representa la secuencia de consumo de bienes del sector desarrollado, y $c_2 = \{c_{2t}\}$ representa la secuencia de consumo de bienes del sector no desarrollado¹⁴. z_t es un parámetro que mide la preferencia por el consumo de los bienes del sector no desarrollado, el cual sigue un proceso de Markov discreto, con $z \in [\underline{z}, \bar{z}]$ ¹⁵, siendo $\underline{z} > 0$. El *timing* del modelo dentro de cada periodo t es el siguiente: al inicio del período los individuos reciben un ingreso exógeno s_t (que puede ser o no aleatorio), con el cual van al mercado desarrollado y compran el bien 1. Luego conocen z_t , y van al mercado no desarrollado para comprar el bien 2. Además, los individuos enfrentan las siguientes restricciones: en el sector desarrollado pueden comprar con dinero (definido como m , que tiene tasa cero) o con crédito (definido como b , que tiene tasa r_t), pero en el sector no desarrollado sólo pueden hacerlo con dinero. Por lo demás, existe una cantidad máxima de crédito a la cual pueden acceder, digamos \bar{B} . En la sección 3.2 se discuten los supuestos e interpretación del modelo.

Por lo tanto, el problema que resuelve el consumidor al momento de ir al mercado

¹⁴De acuerdo a Telyukova (2009), la separabilidad del consumo entre el sector 1 y el sector 2 no es crucial para los resultados encontrados. Este supuesto permite obtener soluciones cerradas.

¹⁵Sin embargo, no es crucial que dicho parámetro sea desconocido, sólo que los individuos esperen que éste tendrá un valor mayor. Este enfoque será muy relevante en la sección 4.

desarrollado es:

$$V_1(s_t, z_{t-1}, m_{1t}, b_{1t}) = \max_{c_{1t}, m_{2t}, b_{2t}} u_1(c_{1t}) + E_{z_t|z_{t-1}} [V_2(s_t, z_t, m_{2t}, b_{2t})] \quad (2)$$

$$\text{s.a.} \quad c_{1t} + \phi_{1t} m_{2t} = s_t + \phi_{1t} m_{1t} + b_{2t} - b_{1t}(1 + r_t) \quad (3)$$

$$b_{2t} \leq \bar{B} \quad (4)$$

$$c_{1t} \geq 0, m_{2t} \geq 0 \quad (5)$$

donde ϕ_{1t} es el valor real del dinero en el mercado desarrollado. Las variables estado son $(s_t, z_{t-1}, m_{1t}, b_{1t})$, y las variables de control son (c_{1t}, m_{2t}, b_{2t}) . Notar que la función de valor V_1 está en función de z_{t-1} , ya que es el valor que conoce el individuo hasta ese momento.

Luego, al ir al mercado no desarrollado, el individuo resuelve:

$$V_2(s_t, z_t, m_{2t}, b_{2t}) = \max_{c_{2t}} z_t u_2(c_{2t}) + \beta E_{s_{t+1}|s_t} [V_1(s_{t+1}, z_t, m_{1,t+1}, b_{1,t+1})] \quad (6)$$

$$\text{s.a.} \quad c_{2t} \leq \phi_{2t} m_{2t} \quad (7)$$

$$m_{1,t+1} = m_{2t} - \frac{c_{2t}}{\phi_{2t}} \quad (8)$$

$$b_{1,t+1} = b_{2t} \quad (9)$$

donde ϕ_{2t} es el valor real del dinero en el mercado no desarrollado¹⁶. Las variables estado son $(s_t, z_t, m_{2t}, b_{2t})$, y la variable de control es (c_{2t}) .

Definiendo $x_{1t} \equiv (s_t, z_{t-1}, m_{1t}, b_{1t})$ como el conjunto de variables estado en el primer mercado, se puede mostrar que el equilibrio parcial de la economía está caracterizado por

¹⁶Cabe destacar que la restricción 9 implica que no se cargan intereses entre un mercado y otro, lo que se puede comparar con el periodo de gracia que entregan las tarjetas de crédito (no se paga al instante, si no que cuando se factura el estado de cuentas).

las siguientes ecuaciones:

$$\phi_{1t}u'_1(c_{1t}(x_{1t})) = E(z_t|z_{t-1}) \{ \beta E(s_{t+1}|s_t) \phi_{1,t+1}u'_1(c_{1,t+1}(x_{1,t+1})) + \phi_{2t}\mu(x_{2t}) \} \quad (10)$$

$$u'_1(c_{1t}(x_{1t})) - \lambda(x_{1t}) = E(z_t|z_{t-1}) \{ \beta E(s_{t+1}|s_t) (1 + r_{t+1}) u'_1(c_{1,t+1}(x_{1,t+1})) \} \quad (11)$$

$$z_t u'_2(c_{2t}(x_{2t})) = \beta E(s_{t+1}|s_t) \frac{\phi_{1,t+1}}{\phi_{2t}} u'_1(c_{1,t+1}(x_{1,t+1})) + \mu(x_{2t}) \quad (12)$$

donde $\lambda(x_{1t})$ es el multiplicador de Lagrange asociado a la restricción de crédito en el mercado desarrollado, y $\mu(x_{2t})$ es el multiplicador de Lagrange asociado a la restricción de crédito en el mercado no desarrollado.

Los autores proponen que con esta caracterización, y suponiendo que $u'_j(\cdot) > 0$, $u''_j(\cdot) < 0$, $u'''_j(\cdot) > 0$ y que dicha función cumpla las condiciones de Inada¹⁷, entonces $m_{2t}(x_{1t})$ y $b_{2t}(x_{1t})$ son funciones no triviales de sus estados¹⁸. En particular, asumamos que la economía se encuentra en un equilibrio estacionario. De las ecuaciones 10 y 11, y asumiendo que $z_t = \underline{z}$, con \underline{z} siendo el menor valor posible que puede tomar z_t , se obtiene que

$$\phi_1 u'_1(c_{1t}^d) = \phi_2 \underline{z} u'_2(c_{2t}^d) \quad (13)$$

ya que z es determinístico. Luego, si z_t es estocástico:

$$\phi_1 u'_1(c_{1t}^s) = E(z_t|z_{t-1}) \phi_2 z_t u'_2(c_{2t}^s) > \phi_2 \underline{z} u'_2(c_{2t}^d) \quad (14)$$

donde la d denota “determinístico” y la s “estocástico”. La ecuación 14 quiere decir que la utilidad marginal del consumo en el mercado no desarrollado es mayor que la utilidad marginal del consumo en el período anterior en dicho mercado (cuando z_t era bajo). Formalmente,

¹⁷ $\lim_{x \rightarrow \infty} u(x) = 0$ y $\lim_{x \rightarrow 0} u(x) = \infty$.

¹⁸Ver Telyukova (2009) para una prueba.

Telyukova (2009) muestra que hay un conjunto de estados \hat{x}_{1t} que hacen que $m_{2t} > 0$ y $b_{2t} > 0$. Dichos estados están caracterizados por un $z_t < \hat{z}$ y $s_t < \hat{s}$, es decir, baja preferencia por los bienes del mercado no desarrollado, y bajo nivel de ingresos.

La intuición de mantener deudas (b) y ahorros líquidos (m) es la siguiente: cuando z_t y s_t son suficientemente bajos, el óptimo es ahorrar en activos líquidos y no pagar las deudas ya que se espera que z_t y s_t sea más alto los siguientes períodos (debido a que estos shocks siguen un proceso de Markov). Un z_t más alto en el futuro implica que el consumo del bien c_2 será más valorado, por lo que es necesario llegar con una mayor cantidad de recursos líquidos para poder consumir lo que se desea de ese bien. Por otro lado, s_t más bajo en el presente implica que se espera un mayor nivel de ingresos en el futuro, por lo que existen incentivos a endeudarse para suavizar consumo.

3.2. Discusión

El modelo presentado en la sección anterior rescata elementos de la literatura de ahorro precautorio o *buffer-stocks*, donde se enfatiza el rol de la liquidez de una manera general, asumiendo que los individuos por alguna razón deben mantener dinero. En este sentido, este modelo se puede entender como una versión particular de esta literatura, ya que se le da una interpretación específica a la demanda por liquidez.

Específicamente, el modelo presentado en la sección 3.1 enfatizó el rol del dinero¹⁹, el cual tiene un valor implícito gracias a la existencia de dos mercados -desarrollado y no desarrollado financieramente- uno de los cuales no permite transacciones con crédito. Es claro que esta distinción no hay que tomarla literalmente. La idea básica es que los individuos necesitan mantener efectivo por razones exógenas. En la versión original de Telyukova (2009) la existencia del mercado no desarrollado nace de la idea que ciertos bienes o servicios no se

¹⁹*Dinero* en el modelo de Telyukova (2009) es cualquier recurso líquido que pueda tener el individuo, como efectivo, dinero en cuentas corrientes, etc. En la sección 4 se utilizará una definición de dinero similar a la descrita en Faig y Shum (2002).

pueden pagar con crédito, tales como reparaciones en el hogar, el arriendo de la vivienda, pagos imprevistos como accidentes, etc. Adicionalmente, otros estudios también han justificado la necesidad de mantener efectivo. Por ejemplo, Faig y Shum (2002) argumenta que los individuos realizan proyectos personales los cuales necesitan ser financiados con efectivo en alguna etapa del proyecto. Algunos de los proyectos importantes para un individuo son la adquisición de bienes durables como la vivienda, automóviles, etc. Estos y otros bienes requieren pago de pie o *downpayment*, por lo cual es necesario mantener dinero. Finalmente, la interpretación adicional que se le da a esta característica del modelo es la necesidad de comprar bienes de un mercado donde ha habido un bajo desarrollo financiero, por lo que sólo se acepta efectivo.²⁰

Otro supuesto importante del modelo es la restricción al crédito. Pensemos por un momento que $\bar{B} \rightarrow \infty$. Esto implica que para el individuo es relativamente fácil llevar recursos del mercado desarrollado al mercado no desarrollado, en el mismo período. De esta forma, los incentivos a mantener dinero el período anterior son menores ya que los individuos tienen una mayor capacidad de endeudamiento. Análogamente, si $\bar{B} \rightarrow 0$, las condiciones de Inada²¹ inducen a mantener siempre una cantidad positiva de dinero para poder consumir en el segundo mercado, dándole un motivo precautorio al dinero (notar que sólo si $z_t \leq 0$, no se necesita dinero).

Una crítica que vale la pena mencionar es que este modelo no incorpora explícitamente la posibilidad de endeudarse en el mercado no desarrollado, esto es, hacer avances en efectivo. Telyukova (2009) discute esta posibilidad, y argumenta que incluso puede resultar una alternativa más cara que pagar el diferencial de tasas antes que z_t sea alto. Pero incluso si el avance en efectivo fuese barato, aún sigue siendo cierto que el máximo endeudamiento en avances en efectivo es una fracción del límite de endeudamiento total *disponible*. Esto

²⁰En la sección 2, *literatura relacionada*, se describen algunas otras razones por las cuales los agentes querrían mantener dinero.

²¹Se asume que $u'_j(\cdot) > 0$, $u''_j(\cdot) < 0$, $u'''_j(\cdot) > 0$ y que dicha función cumple las condiciones de Inada. El supuesto de que la tercera derivada sea mayor que cero implica que ante un aumento en la incertidumbre el individuo aumentará el ahorro y disminuirá el consumo.

significa que aunque un hogar tenga recursos para pagar parte de sus deudas, puede que esto no libere el cupo necesario para realizar avances en efectivo. ¿Pero por qué se querría comportar un proveedor de crédito así? Pensemos una extensión del modelo que incorpore avances en efectivo. En particular, si existiese una contraparte con poder de mercado (debido a costos de establecer una institución financiera) que provea créditos y avances en efectivo a la vez, y si pensamos que los casos en que z_t es alto son muy poco frecuentes (por ejemplo, “desastres” como los descritos por Barro (2009)), se puede argumentar que un alto costo de los avances en efectivo es un equilibrio de este nuevo modelo, ya que la mayor ganancia de los proveedores de deuda está en cobrar un diferencial de tasas en los períodos anteriores, ya que esto es mucho más frecuente que el uso de avance en efectivo. Si en cambio ellos cobraran un precio bajo por el avance en efectivo, entonces los individuos nunca mantendrían deudas y activos líquidos en los períodos anteriores, por lo que sus ganancias serían menores.

Otro elemento que no está incluido en el modelo es la posibilidad de invertir en activos riesgosos. En particular, ¿por qué los individuos de este grupo no ahorran sus recursos líquidos en otros activos con mayor retorno? Una respuesta que podría dar el modelo es que el riesgo de dichos activos hace que sea más incierto el monto del que se dispone en cada momento, por lo que un z_t alto puede estar acompañado de bajos retornos de los activos riesgosos, lo que podría ser indeseado. Dicho de otra forma, si la correlación entre el retorno del activo riesgoso y el shock z_t es cercana a cero, entonces no hay ganancias en invertir en este activo.

Por último, cabe señalar que no hay una razón evidente por la cual definir el grupo del puzzle como aquellos individuos que pagan un diferencial alto. En teoría, cualquier diferencial positivo debería implicar una solución de esquina en el sentido de mantener o sólo deuda o sólo ahorros. Sin embargo, hay otros elementos no incorporados en este tipo de modelos (como costos de renegociación y costos de prepago de la deuda) por los cuales los individuos estarían dispuestos a pagar un cierto diferencial. A pesar de esto, como se postula en Telyukova y Wright (2008), estos argumentos son importantes al explicar diferenciales de tasas bajos ya que estos costos serían relativamente pequeños. Según estos autores, tiene que existir una

razón más profunda -que ellos relacionan al *premio por liquidez*- por la que los individuos estén dispuestos a pagar altos diferenciales de tasas. En la sección 4 se muestra que las implicancias de este modelo son más fuertes cuando se consideran diferenciales relativamente altos, y no bajos.

4. Evaluación Empírica

Como se postuló en la sección 3, la existencia de restricciones al crédito y expectativas de una mayor “valoración”²² por los bienes del mercado no desarrollado financieramente, ya sea endógena o exógena, son suficientes para que un individuo decida mantener ahorros en activos de bajo retorno y deudas con tasas altas. En esta sección se estudia esta hipótesis empíricamente con datos de Chile, analizando diferencias en el portafolio de los hogares. Específicamente, se analiza si en el corte transversal de hogares se pueden encontrar regularidades empíricas que estén en línea con el modelo teórico. Otro punto importante de destacar es que la evaluación de esta hipótesis se hará a nivel de hogares y no a nivel de individuos. Como señala Bover (2008), la estructura del hogar es importante al evaluar las decisiones de portafolio del hogar, y las regresiones controlarán por estos efectos. Sin embargo, en la exposición que sigue hogar e individuo serán sinónimos.

4.1. Implicancias del modelo teórico

El modelo descrito en la sección 3 destaca la importancia del mercado no desarrollado en las decisiones de portafolio de los hogares. Como se discutió, dicho mercado puede ser interpretado como la necesidad de mantener efectivo (ahorro precautorio), ya sea por emergencias, pago de pie, bajo desarrollo financiero en el sistema de pagos, etc. En términos del modelo, esto equivale a identificar hogares que esperan que z_t sea más alto en el futuro. La

²²Distintas interpretaciones a esta *valoración* se encuentran en la sección 3.2.

proxy²³ utilizada para medir esto es la respuesta entregada por los individuos a la pregunta *¿A qué quieren dedicar sus ahorros?* Por definición estos hogares mantienen ahorros, y la respuesta permite identificar si el hogar planea destinar dichos ahorros a realizar pagos en efectivo (enfrentar shocks como s_t o z_t) o sólo para alcanzar su nivel de consumo estacionario en el futuro. Esta defición es similar a la utilizada en el trabajo Faig y Shum (2002), donde se identifican hogares que pretenden llevar a cabo proyectos personales ilíquidos. Según el modelo teórico, se espera que estos hogares mantengan mayores montos en activos líquidos que el resto de la población.

Por otro lado, el modelo teórico también destaca el rol de las restricciones al crédito por parte de los hogares. Dicho modelo predice que hogares más restringidos al crédito tienen mayores necesidades de aseguramiento, por lo que los ahorros líquidos serían más necesarios. En Butelmann y Gallego (2001) se define un hogar con acceso efectivo al crédito como aquel que reporta tener gastos financieros por hipotecas, uso de tarjetas de crédito y deudas bancarias o con casas comerciales. Sin embargo, dicha definición tiene problemas ya que no considera que dentro del grupo de hogares sin gastos financieros están aquellos que no necesitan crédito. Además, puede ocurrir que hogares que sí reportan gastos financieros no tengan acceso a más crédito.

Por estas razones, la proxy para definir un hogar restringido al crédito se construye por contraposición. Primero, se define un hogar no restringido al crédito como aquel que declara no haber hecho solicitudes de créditos porque no lo necesita. También se clasifica como no restringido si declara haber hecho solicitudes de créditos y estos fueron otorgados, y además mantienen un nivel de endeudamiento bajo el 20% del cupo total de crédito²⁴.

²³Representado por la variable “ $1(E(z_t) > \bar{z})$ ” en las regresiones. Dicha variable toma el valor 1 si la persona responde que está ahorrando por alguna de estas razones: Compra de casa, Compra de equipamiento para el hogar, Compra de joyas, Compra de obras de arte, Renta futura, Vacaciones, Para la vejez, Casos de emergencia, Satisfacer gastos futuros ya contraídos, Educación propia o de los hijos, Reducción de endeudamiento, Tratamiento médico, Tener hijos, Bodas u otras ceremonias, Dejar herencia y Reformas en el hogar, donde la mayoría son “proyectos personales ilíquidos” como los identificados en Faig y Shum (2002).

²⁴Se probaron distintos niveles de endeudamiento, y los resultados no cambiaron significativamente. Esto se debe a que la primera condición es mucho más importante que el nivel de endeudamiento.

4.2. Descripción de los datos

Para evaluar las implicancias descritas en la sección 4.1 se utilizan los datos de la Encuesta Financiera de Hogares 2007, la cual encuesta a 4021 hogares y contiene información detallada sobre el balance financiero de los hogares en Chile. Hasta ahora, esta es la única fuente de datos que permite relacionar los ingresos, activos, deudas y gastos financieros de cada unidad familiar en Chile. Dicha encuesta es representativa de las zonas urbanas a nivel nacional. Respecto a las variables individuales, la encuesta presenta los datos para el jefe de hogar, que se define como la persona que aporta la proporción más alta del ingreso del hogar.

El comportamiento llamado *borrowing high lending low* se caracteriza por hogares que tienen deudas a tasas altas y también tienen ahorros que pagan intereses bajos. Esto implica que para testear las hipótesis nos gustaría contar con las tasas de interés que enfrentan los individuos tanto al ahorrar como al endeudarse, lo cual es una debilidad importante del trabajo empírico en esta literatura ya que esta información no existe. Dada esta dificultad, se debe discriminar según el tipo de instrumento que utiliza cada individuo u hogar, y asumir que cada instrumento tiene el mismo retorno para toda la muestra. Esto, sin duda, no es cierto. Sin embargo, para poder avanzar en el análisis empírico de este comportamiento se debe asumir el costo de trabajar con esta *proxy*, que serán modelos con poco ajuste y, quizás, un bajo nivel de significancia en las variables de interés.

Deuda (D) en este trabajo se define como la deuda de consumo total del hogar, e incluye tarjetas de crédito y líneas de crédito bancarias, deuda con casas comerciales, préstamos de consumo bancario, préstamos de consumo en financieras o casas comerciales, créditos automotrices, créditos sociales, deudas educacionales y otras deudas, excluyendo deudas hipotecarias. Dicha definición es más amplia que la utilizada anteriormente en la literatura, ya que no hay una razón que justifique definir el grupo del puzzle cómo aquellos individuos que pagan un diferencial de tasas alto. En teoría, cualquier diferencial positivo

debería implicar una solución esquina en el sentido de mantener o sólo deuda o sólo ahorros (ver discusión en sección 3.2). Pero adicionalmente, también se considera una versión más estricta de deuda, que sólo incluye las deudas en tarjetas de crédito de casas comerciales y líneas de crédito bancaria, las cuales se puede argumentar son los instrumentos de deuda más caros que puede utilizar un hogar.

Dinero (M) se define como el monto invertido del hogar en activos con retorno fijo, e incluye cuentas de ahorro (personales, educación), ahorro previsional (APV, Cuenta 2, depósitos convenidos), y renta fija como depósitos a plazo. Al igual que para la deuda, considero una versión más estricta que sólo incluye el valor del monto invertido del hogar en cuentas de ahorro, excluyendo la vivienda.

Usando las definiciones más generales, un 15.4% de los hogares endeudados tienen recursos líquidos (ahorro) para pagar, y por lo tanto pertenecen al grupo en estudio. La mediana de la tasa de interés pagada por este grupo es de un 12% mensual y el promedio es de un 19% mensual, bastante superior al 0.20% ó 0.40% mensual que ofrecen los depósitos en cuentas de ahorro no reajustables. Esta cálculo incluye cobros por comisiones y otros cobros relacionados²⁵.

4.3. Estrategia Empírica

Los trabajos empíricos que estudian el ahorro y la deuda de los hogares (Butelmann y Gallego (2001), Cox y otros (2006)) enfatizan que las variables demográficas importantes para determinar el nivel de ahorro y deudas de los individuos son su nivel de ingreso, edad, educación, nivel de activos fijos, probabilidad de quedar desempleado, etc. También se ha destacado la importancia del nivel de educación, el género y la situación de posesión de la vivienda. En específico, para el caso del ahorro corro una regresión del tipo

²⁵La tasa fue calculada con el monto autorreportado de las cuotas pagadas por los individuos, por esto incluye todos los cobros relacionados.

$$\frac{M_i}{Y_i} = \alpha_a X_i + \beta_a \mathbf{1}[E(z_t) > \bar{z}] + \gamma_a R_i + \epsilon_a \quad (15)$$

donde M_i representa el nivel de ahorros del hogar (definido en la sección anterior), Y_i representa el nivel de ingreso²⁶, X_i representa controles usuales en la literatura de ahorro, como edad, nivel de educación y género. $\mathbf{1}[E(z_t) > \bar{z}]$ indica si el hogar espera que consumir más bienes del mercado no desarrollado en el futuro. R_i indica si el hogar está restringido al crédito o no²⁷.

En este caso, como econométrista sólo se puede observar $M_i = \max\{M_i^*, 0\}$, donde M_i^* es la variable latente que mide el nivel deseado de ahorros líquidos de cada individuo. Esta especificación indica que la variable dependiente está truncada. El mayor problema econométrico que se debe enfrentar en esta regresión es el sesgo de selección, ya que la decisión de no mantener ahorros ($M_i = 0$) se puede pensar como una solución esquina a un problema de optimización, por lo que la relación entre las variables independientes y la dependiente no tendrían una interpretación clara. Por lo demás, si se asume que el modelo es lineal (por ejemplo, al estimar la ecuación 15 por mínimos cuadrados ordinarios), se está asumiendo que el efecto marginal de las variables independientes, i.e. $\partial M/\partial X_j$, es constante para todo el soporte de la variable X_j . Afortunadamente la muestra es aleatoria e incluye tanto individuos que ahorran como aquellos que no lo hacen. Así, se puede controlar por este sesgo siguiendo la metodología Tobit estándar (Tobit tipo I) descrita en Wooldridge (2002).

Respecto a la deuda, las regresiones son similares ya que en general los modelos asumen que la deuda es el opuesto a los ahorros, aunque también más adelante se controla

²⁶Ocupo la razón entre M e Y para poder realizar comparaciones entre individuos.

²⁷Ver sección 3.2 para una discusión de estas variables.

por la simultaneidad de estas decisiones²⁸. Se correrá una regresión del tipo

$$\frac{D_i}{Y_i} = \alpha_d X_i + \beta_d \mathbf{1}[E(z_t) > \bar{z}] + \gamma_d R_i + \epsilon_d \quad (16)$$

con la misma notación anterior. Al igual que el caso anterior, como econométristas sólo se puede observar $D_i = \max\{D_i^*, 0\}$, lo que quiere decir que D_i es una variable truncada. De aquí nace que sea necesario estimar por algún método que considere esto.

Finalmente, en el cuadro 7 se presenta un ejercicio adicional, que es estimar las ecuaciones para el ahorro y para la deuda simultáneamente, debido a que el modelo teórico sugiere que las decisiones de ahorrar y endeudarse no son completamente excluyentes. Para ello, se estiman las ecuaciones 15 y 16 usando el modelo Tobit bivariado. Esto permite controlar por la potencial correlación entre ϵ_a y ϵ_d .

4.4. Resultados

Las regresiones que siguen comparten X tanto para el ahorro como para la deuda. Esto se debe a que los modelos tradicionales de estimaciones de ahorros y deudas asumen que estos son el opuesto entre sí, lo que quiere decir que los determinantes de uno también afectan al otro con el signo contrario. Sin embargo, esto no es cierto para las variables de interés, las cuales pueden afectar a ambos en la misma dirección.

Las variables independientes (X) son la edad y el género del jefe de hogar, y una variable que indica si el jefe del hogar alcanzó como máximo un nivel de educación equivalente a la enseñanza media²⁹. La variable $\mathbf{1}(E(z_t) > \bar{z})$ es la proxy que indica si el hogar espera que en el futuro comprará más bienes del sector no desarrollado de la economía (pagos en efectivo). Ver sección 3.2 para una discusión detallada del uso de esta proxy. $\mathbf{1}(\text{Rest. al$

²⁸Ver Cuadro 7.

²⁹Se probaron regresiones con distintos niveles de educación, y la mayor diferencia la marcó haber estudiado como máximo la enseñanza media.

Cuadro 1: Estadísticas descriptivas.

Toda la muestra					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Edad del Jefe de Hogar	4019	50.09	15.13	18	94
1(Género = Hombre)	4021	0.62	0.48	0	1
1(Ed. Max=Ens. Media)	4006	0.53	0.49	0	1
1($E(z_t) > \bar{z}$)	4021	0.50	0.50	0	1
1(Restringido al Crédito)	4021	0.73	0.44	0	1
1(Casa Propia)	4021	0.65	0.47	0	1
Número de ocupados	4021	1.55	0.99	0	6
Ahorro y Deuda, definición amplia					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Edad del Jefe de Hogar	445	45.94	13.67	20	87
1(Género = Hombre)	445	0.64	0.47	0	1
1(Ed. Max=Ens. Media)	443	0.32	0.46	0	1
1($E(z_t) > \bar{z}$)	445	0.51	0.50	0	1
1(Restringido al Crédito)	445	0.71	0.44	0	1
1(Casa Propia)	445	0.66	0.47	0	1
Número de ocupados	445	1.75	0.99	0	5

crédito) indica si el hogar está restringido al crédito, de la forma definida en la sección 4.1. Por último, $1(\text{Casa Propia})$ es una variable que indica si la vivienda es propia o no.

El Cuadro 1 presenta estadísticas descriptivas para las principales variables. Lo que se puede observar aquí es que a primera vista no hay una diferencia significativa entre los individuos del *puzzle* y los de la muestra, salvo en la edad y el nivel de educación. En particular, los individuos del grupo de estudio son más jóvenes y más educados en promedio. Según el modelo teórico, el hecho de que los individuos sean más jóvenes puede ser evidencia de que ellos esperan que sus ingresos en el futuro sean mayores, lo que les da incentivos a endeudarse. La educación no está considerada explícitamente en el modelo, pero que el nivel de educación sea mayor en este grupo es evidencia en contra de la idea de que tener ahorros y deudas es una equivocación en la decisión de portafolio, ya que según Campbell (2006) los individuos que cometen estos errores tienen un menor nivel de educación que el resto.

El Cuadro 2 presenta las correlaciones entre las variables relevantes señaladas an-

Cuadro 2: Correlación entre variables relevantes.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
A. (M/Y). Def. amplia	1.000											
B. (M/Y). Def. estricta	0.086 <i>0.000</i>	1.000										
C. (D/Y). Def. amplia	-0.022 <i>0.157</i>	-0.007 <i>0.670</i>	1.000									
D. (D/Y). Def. estricta	-0.022 <i>0.175</i>	-0.010 <i>0.521</i>	0.299 <i>0.000</i>	1.000								
E. Ingreso Total (Y)	0.002 <i>0.923</i>	0.009 <i>0.573</i>	-0.063 <i>0.000</i>	-0.070 <i>0.000</i>	1.000							
F. Edad	0.002 <i>0.913</i>	0.015 <i>0.338</i>	-0.077 <i>0.000</i>	-0.061 <i>0.000</i>	-0.005 <i>0.732</i>	1.000						
G. 1(Género = Hombre)	0.017 <i>0.279</i>	0.029 <i>0.066</i>	0.041 <i>0.010</i>	0.013 <i>0.419</i>	0.083 <i>0.000</i>	-0.053 <i>0.001</i>	1.000					
H. 1(Ed. Max=Ens. Media)	-0.021 <i>0.190</i>	-0.015 <i>0.341</i>	-0.038 <i>0.016</i>	0.027 <i>0.083</i>	-0.268 <i>0.000</i>	0.196 <i>0.000</i>	-0.013 <i>0.414</i>	1.000				
I. 1($E(z_t) > \bar{z}$)	-0.005 <i>0.744</i>	0.030 <i>0.061</i>	-0.069 <i>0.000</i>	-0.084 <i>0.000</i>	0.041 <i>0.010</i>	-0.007 <i>0.660</i>	0.012 <i>0.436</i>	-0.033 <i>0.037</i>	1.000			
J. 1(Rest. al Crédito)	-0.025 <i>0.116</i>	-0.034 <i>0.030</i>	0.131 <i>0.000</i>	0.120 <i>0.000</i>	-0.078 <i>0.000</i>	-0.053 <i>0.001</i>	0.007 <i>0.665</i>	0.114 <i>0.000</i>	-0.101 <i>0.000</i>	1.000		
K. 1(Casa Propia)	-0.028 <i>0.078</i>	0.003 <i>0.871</i>	-0.046 <i>0.003</i>	-0.076 <i>0.000</i>	0.146 <i>0.000</i>	0.265 <i>0.000</i>	0.017 <i>0.289</i>	-0.013 <i>0.417</i>	0.035 <i>0.028</i>	-0.047 <i>0.003</i>	1.000	
L. Número de ocupados	-0.034 <i>0.030</i>	-0.001 <i>0.948</i>	-0.002 <i>0.888</i>	-0.022 <i>0.163</i>	0.191 <i>0.000</i>	-0.223 <i>0.000</i>	0.082 <i>0.000</i>	-0.099 <i>0.000</i>	-0.046 <i>0.004</i>	0.093 <i>0.000</i>	0.006 <i>0.722</i>	1.000

Nivel de significancia en cursiva.

teriormente. Es importante destacar algunos hechos de este cuadro. En primer lugar, la correlación entre $\mathbf{1}(E(z_t) > \bar{z})$ y la deuda es negativa y significativa. Esto implica que hogares que piensan adquirir más bienes en el futuro están menos endeudados hoy. Sin embargo, este resultado se invierte cuando se consideran las restricciones al crédito. En particular, la variable que identifica a los hogares restringidos al crédito está correlacionada positivamente con las variables que miden la deuda del hogar. Esto quiere decir que aquellos hogares que enfrentan más restricciones al crédito están más endeudados. Acá es importante destacar que la implicancia va en esta dirección, y no en la otra, por la forma en que está definido un hogar restringido al crédito. Cabe recordar que las personas fueron consultadas acerca de si habían hecho solicitudes de crédito en los dos años anteriores a la encuesta. Si no lo hicieron porque no lo necesitan, el hogar se definió como no restringido al crédito.

Las regresiones presentadas no incluyen más variables para mantener la parsimonia del modelo, aunque se corrieron otras especificaciones que incluyeron el número de personas del hogar, el número de ocupados del hogar, una variable que identificaba los hogares biparentales, la tasa de utilización del crédito disponible (según lo propuesto por Gross y Souleles (2002)), y distintos niveles de educación. En todos los casos los resultados en las

Cuadro 3: Estimación de activos líquidos (Dinero), definición amplia.

Var. Dep.	Dinero ⁺ sobre Ingreso total de Hogar				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Regresión #					
Vars. Indep.					
Edad	-0.33*	-0.32*	-0.30	-0.30	-0.37*
	(0.19)	(0.19)	(0.20)	(0.20)	(0.20)
1(Género=hombre)	1.23	1.21	1.22	1.20	1.17
	(1.05)	(1.06)	(1.06)	(1.06)	(1.06)
1(Ed. Max=Ens. Media)	-4.70***	-4.72***	-4.57***	-4.59***	-4.48***
	(1.04)	(1.04)	(1.04)	(1.04)	(1.05)
1(E(z_t) > \bar{z})		1.08		0.94	0.89
		(1.01)		(1.01)	(1.02)
1(Rest. al crédito)			-1.57	-1.46	-1.45
			(1.13)	(1.14)	(1.14)
1(Casa Propia)					1.87
					(1.14)
Constante	-9.75**	-10.31**	-9.14*	-9.67**	-9.09*
	(4.75)	(4.78)	(4.77)	(4.81)	(4.82)
Obs.	3990	3990	3990	3990	3990

Nota: Las regresiones incluyen la variable edad al cuadrado, para controlar por no linealidad en el ciclo de vida. Las estimaciones se hacen usando el método Tobit. Errores estándar entre paréntesis. Niveles de significancia: ***: $p < 0.01$, **: $p < 0.05$, *: $p < 0.1$.

+: Dinero se define como el valor del monto invertido del hogar en activos con retorno fijo, e incluye cuentas de ahorro (personales, vivienda, educación), ahorro previsional (APV, Cuenta 2, depósitos convenidos), y renta fija como depósitos a plazo

variables de interés se mantuvieron en signo y significancia.

Ahorros

Los Cuadros 3 y 4 muestran los resultados de la estimación de la ecuación 15 considerando que la variable M está truncada en cero. Se presentan distintas especificaciones, para comprobar la estabilidad de los parámetros ante la inclusión de variables. En dicha regresión la variable dependiente es *Dinero* sobre Ingreso Total del Hogar.

Los resultados van en línea con lo encontrado por Butelmann y Gallego (2001) respecto al efecto de la edad en la capacidad de ahorro. Esto también apoya los modelos tradicionales basados en la hipótesis del ingreso permanente, que predicen una disminución en el nivel de ahorro de los individuos a medida que envejecen. También se puede observar que no hay una diferencia significativa en el nivel de ahorro entre jefes de hogar hombres o mujeres.

Cuadro 4: Estimación de activos líquidos (Dinero), definición estricta.

Var. Dep.	Dinero ⁺ sobre Ingreso total de Hogar				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Regresión #					
Vars. Indep.					
Edad	-0.05 (0.06)	-0.05 (0.05)	-0.06 (0.06)	-0.06 (0.06)	-0.08 (0.06)
1(Género=hombre)	0.48 (0.30)	0.44 (0.30)	0.48 (0.30)	0.44 (0.30)	0.43 (0.30)
1(Ed. Max=Ens. Media)	0.13 (0.29)	0.15 (0.29)	0.05 (0.29)	0.07 (0.29)	0.09 (0.29)
1($E(z_t) > \bar{z}$)		0.92*** (0.29)		0.97*** (0.29)	0.92*** (0.29)
1(Rest. al crédito)			0.63* (0.35)	0.72** (0.34)	0.74** (0.34)
1(Casa Propia)					0.58* (0.32)
Constante	-4.44*** (1.35)	-4.88*** (1.35)	-4.77*** (1.37)	-5.28*** (1.37)	-5.07*** (1.37)
Obs.	3990	3990	3990	3990	3990

Nota: Las regresiones incluyen la variable edad al cuadrado, para controlar por no linealidad en el ciclo de vida. Las estimaciones se hacen usando el método Tobit. Errores estándar entre paréntesis.

Niveles de significancia: ***: $p < 0.01$, **: $p < 0.05$, *: $p < 0.1$.

+ : Dinero se define como el valor del monto invertido del hogar en cuentas de ahorro, excepto vivienda.

El resultado más significativo (e intuitivo) es que aquellos hogares con un menor nivel de educación tienen un menor nivel de activos relativo a su ingreso que el resto de la población. Esto es evidencia de que los hogares con un menor nivel de educación probablemente tienen menores ingresos y consumen un nivel muy cercano a sus ingresos, por lo que su capacidad de ahorro es relativamente baja o nula.

Respecto a las variables de interés, en el Cuadro 3 no se encuentra un efecto significativo, aunque tampoco es de sorprenderse, ya que es más probable que dichas variables afecten a la medida más estricta (y líquida) de ahorros. Esto se debe a que las variables de interés, en teoría, afectan el ahorro precautorio que realizan los individuos. Los resultados que muestra el Cuadro 4 están en esta línea. En estas regresiones, la variable de *Dinero* utilizada es la versión más líquida, y lo que se encuentra es una relación positiva entre aquellos hogares que esperan gastar más en el futuro y el monto de activos líquidos que mantienen respecto de su ingreso. Este resultado va en línea con lo que predice el modelo teórico. Respecto a hogares

Cuadro 5: Estimación de Deuda, definición amplia.

Var. Dep.	Deuda ⁺ sobre Ingreso total de Hogar				
Regresión #	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Vars. Indep.					
Edad	0.23*** (0.05)	0.22*** (0.05)	0.19*** (0.05)	0.18*** (0.05)	0.18*** (0.05)
1(Género=hombre)	0.35 (0.25)	0.39 (0.25)	0.37 (0.25)	0.40 (0.25)	0.40 (0.25)
1(Ed. Max=Ens. Media)	-0.54** (0.25)	-0.61** (0.25)	-0.85*** (0.25)	-0.89*** (0.25)	-0.89*** (0.25)
1($E(z_t) > \bar{z}$)		-1.75*** (0.24)		-1.49*** (0.24)	-1.49*** (0.24)
1(Rest. al crédito)			3.14*** (0.30)	2.93*** (0.30)	2.93*** (0.30)
1(Casa Propia)					-0.01 (0.26)
Constante	-3.18*** (1.17)	-2.01* (1.18)	-4.45*** (1.18)	-3.41*** (1.19)	-3.41*** (1.19)
Obs.	3990	3990	3990	3990	3990

Nota: Las regresiones incluyen la variable edad al cuadrado, para controlar por no linealidad en el ciclo de vida. Las estimaciones se hacen usando el método Tobit. Errores estándar entre paréntesis. Niveles de significancia: ***: $p < 0.01$, **: $p < 0.05$, *: $p < 0.1$.

+: Deuda (D) es la deuda total del hogar en tarjetas de crédito y líneas de crédito bancaria, deuda con casas comerciales, préstamos de consumo bancario, préstamos de consumo en financieras o casas comerciales, créditos automotrices, créditos sociales, deudas educacionales y otras deudas. Se excluyen deudas hipotecarias.

restringidos al crédito, se encuentra que estos también mantienen un monto mayor en activos líquidos respecto al ingreso total del hogar. Este resultado apoya también al modelo teórico, ya que los hogares que enfrentan mayores restricciones necesitan un mayor nivel de activos líquidos por motivos precautorios.

Deuda

Los Cuadros 5 y 6 muestran la estimación de deuda relativo al ingreso total del hogar, usando la definición amplia y estricta respectivamente.

En primer lugar, los estimadores de las variables de control están en línea con lo encontrado por Cox y otros (2006): la edad tiene un efecto positivo en el nivel de deuda tomada respecto al ingreso. Esto no implica que la deuda vaya creciendo con la edad, sino que la deuda relativa al ingreso va creciendo con la edad. Este resultado puede estar guiado

Cuadro 6: Estimación de Deuda, definición estricta.

Var. Dep. Regresión #	Deuda ⁺ sobre Ingreso total de Hogar				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Vars. Indep.					
Edad	0.07*** (0.02)	0.06*** (0.02)	0.05*** (0.02)	0.05*** (0.02)	0.05*** (0.02)
1(Género=hombre)	0.17** (0.08)	0.17** (0.08)	0.18** (0.08)	0.18** (0.08)	0.18** (0.08)
1(Ed. Max=Ens. Media)	0.29*** (0.08)	0.27*** (0.08)	0.19** (0.08)	0.18** (0.08)	0.18** (0.08)
1($E(z_t) > \bar{z}$)		-0.49*** (0.08)		-0.41*** (0.08)	-0.41*** (0.08)
1(Rest. al crédito)			1.03*** (0.10)	0.97*** (0.10)	0.97*** (0.10)
1(Casa Propia)					0.10 (0.09)
Constante	-1.73*** (0.39)	-1.39*** (0.39)	-2.18*** (0.39)	-1.87*** (0.40)	-1.86*** (0.40)
Obs.	3990	3990	3990	3990	3990

Nota: Las regresiones incluyen la variable edad al cuadrado, para controlar por no linealidad en el ciclo de vida. Las estimaciones se hacen usando el método Tobit. Errores estándar entre paréntesis. Niveles de significancia: ***: $p < 0.01$, **: $p < 0.05$, *: $p < 0.1$.

+ : Deuda (D) es la deuda total del hogar en tarjetas de crédito de casas comerciales y líneas de crédito bancaria.

por la forma U invertida que tiene el ingreso de las personas a lo largo de su vida. Además, es importante notar que el signo es el opuesto a lo encontrado para el ahorro, lo que está en línea con la visión que la deuda es el opuesto al ahorro en las estimaciones tradicionales, por lo que el efecto de la edad debiese ser el inverso.

Otro resultado a destacar es el efecto de la educación en el nivel de deuda: en primer lugar, cuando se considera la versión amplia de deuda, el efecto de la educación es negativo. Este resultado puede ser interpretado como discriminación en el mercado financiero, que impide que personas con un nivel de educación bajo se puedan endeudar demasiado. En particular, se puede pensar que la forma más eficiente que tienen las instituciones financieras para discriminar entre posibles clientes es el nivel de educación.

Sin embargo, y lo que es más impactante, es que el efecto del nivel de educación se revierte cuando se considera la versión más estricta de deuda (tarjetas de crédito de casas comerciales o líneas de crédito). Las tarjetas de casas comerciales tienen un costo de

acceso relativamente bajo, por lo que aquellas personas con menor educación encuentran más atractivo acceder a este tipo de crédito. Por esto, es razonable encontrar que el efecto de una baja educación en este caso sea positivo.

Respecto a las variables de interés, estas regresiones muestran que su efecto está en línea con lo predicho por el modelo teórico. En particular, hogares que esperan adquirir bienes en el futuro ($1(E(z_t) > \bar{z})=1$) tienen un menor nivel de deuda relativo a su ingreso. Esto va en línea con el modelo teórico, ya que los hogares que desean consumir más en el futuro deberán tener un menor nivel de deudas para poder hacerlo. Más aún, el efecto de las restricciones al crédito es positivo, es decir, hogares restringidos al crédito tienen un mayor nivel de deuda relativo al ingreso. Esto también está en línea con el modelo teórico, ya que los hogares que tienen menores ingresos usan un nivel de deuda mayor relativo al ingreso del hogar. Este efecto más que supera al efecto de desear consumir más en el futuro, por lo que el efecto neto de ambas variables es tener un mayor nivel de deuda relativo al ingreso del hogar.

Ahorros y Deuda

El Cuadro 7 muestra la estimación conjunta de las ecuaciones 15 y 16. Dicha estimación se hace motivada en el hecho que el modelo teórico indica que la decisión de ahorrar y endeudarse es una decisión conjunta. La estimación se hace con un modelo Tobit bivariado, siguiendo la línea de argumentación de la sección 4.3. En esta estimación, los signos no cambian, y las magnitudes se mantienen relativamente iguales. Lo interesante es el coeficiente de ρ , que en ambas especificaciones es positivo y significativo al 10 %, lo que indica una relación positiva entre los errores de las ecuaciones para el ahorro y la deuda.

Cuadro 7: Estimación de Dinero y Deuda, definición estricta, Tobit Bivariado.

Var. Dep.	Dinero ⁺	DC ⁺	Dinero ⁺	DC ⁺
Regresión #	(1)	(2)	(3)	(4)
Vars. Indep.				
Edad	0.00 (0.05)	0.06*** (0.02)	-0.00 (0.06)	0.06*** (0.02)
1(Género=hombre)	0.43 (0.30)	0.24*** (0.08)	0.43 (0.30)	0.24*** (0.08)
1(Ed. Max=Ens. Media)	-0.99*** (0.30)	0.02 (0.08)	-0.99*** (0.30)	0.02 (0.08)
1(E(z_t) > \bar{z})	0.79*** (0.29)	-0.46*** (0.08)	0.79*** (0.29)	-0.46*** (0.08)
1(Rest. al crédito)	0.26 (0.34)	0.89*** (0.10)	0.26 (0.34)	0.89*** (0.10)
1(Casa Propia)			0.16 (0.31)	0.15* (0.09)
Constante	-6.96*** (1.39)	-2.18*** (0.39)	-6.92*** (1.39)	-2.16*** (0.39)
ρ		0.06* (0.03)		0.06* (0.03)
Obs.	3990	3990	3990	3990

Nota: Las regresiones se estiman usando Tobit bivariado.

+: Variables estrictas. Ver definiciones en Cuadros 4 y 6.

5. Conclusión

En este trabajo se analizó el puzzle de deuda en tarjetas de crédito y se buscó una respuesta teórica y empírica para este problema. La hipótesis de trabajo fue que este comportamiento no es irracional si se consideran fricciones en el mercado financiero y de bienes, tales como acceso limitado al crédito y un bajo desarrollo en el sistema de pagos. En este contexto, los activos líquidos sirven como *buffer-stock* a aquellos individuos que se ven afectados por esta incompletitud en los mercados.

La literatura revisada sigue la línea de investigación de Telyukova y Wright (2008), Telyukova (2009), Zinman (2007) y Faig y Shum (2002) entre otros, que de cierta forma se puede pensar como un caso particular de modelos más generales relacionados al ahorro precautorio y premio por liquidez. Esto se debe a que dichos autores toman estas últimas ideas y las reinterpretan para darle más realismo y sentido a sus modelos, lo que les permite acercar la teoría a los datos y verificar la validez empírica de esta.

Sin embargo, en este último punto la literatura no ha llegado a acuerdo ya que, a pesar de poder describir relativamente bien el problema, ningún trabajo ha mostrado evidencia contundente respecto de sus argumentos teóricos. Esto no es problema de los autores, sino que se debe principalmente a la falta de información detallada y precisa. En esta tesis se trató de aportar en esta dirección. En primer lugar, se unificaron resultados previos encontrados por distintos autores y se trató de aportar en la conexión entre las ideas de ahorro precautorio y restricciones al crédito en el modelo, y la evidencia empírica. Adicionalmente, se discutieron resultados encontrados por otros autores que dan cuenta de la motivación precautoria en otros contextos, lo que ayuda a tener más información de por qué esto podría ocurrir y cuál podría ser la causa. Por último, se trató de identificar de manera innovadora las implicancias del modelo en los datos.

En particular, los resultados empíricos que se muestran son que los individuos con

mayores necesidades de liquidez y aquellos que enfrentan restricciones al crédito son más propensos a pertenecer al grupo de estudio, lo que es evidencia a favor de los trabajos teóricos de la literatura. También se encuentra que este efecto es mucho mayor al considerar diferenciales relativamente altos, lo que sugeriría que la motivación del modelo (restricciones al crédito y bajo desarrollo financiero) determinan en mayor medida ahorrar y tener deuda a la vez. A pesar de esto, es importante reconocer que estos resultados no son definitivos y se podrían mejorar en muchos aspectos. Una mejor disponibilidad y calidad de información acerca del comportamiento de los hogares e individuos permitirá mejorar esta y muchas otras investigaciones.

Vale la pena destacar otra evidencia empírica encontrada en este trabajo: el tamaño del *puzzle* en Chile es menor que lo documentado en la literatura³⁰. Esto puede deberse a dos razones: la primera es que un mayor grado de desarrollo financiero disminuye las fricciones que enfrentan los individuos, lo que reduce el tamaño del *puzzle*. Esta idea nace del hecho que el trabajo de Gross y Souleles (2002) ocupa datos de 1995 para Estados Unidos, mientras que en este trabajo se utilizan datos de 2007 para Chile. En los últimos años es notoria la explosión del uso de tarjetas de crédito, y en general de los instrumentos financieros a nivel de hogares. Por esto, podría ser verdad que el *puzzle* sea aún más grande en Chile. Sin embargo, a la luz del modelo teórico, el desarrollo del sistema financiero permite que el sistema de pagos esté más avanzado y que las restricciones al crédito afecten a menos individuos. Esto hace que el *puzzle* sea menor. Este es un punto muy interesante y que merece un análisis mucho más profundo en el futuro.

³⁰15% en Chile versus 27% en EEUU, según Gross y Souleles (2002). Ambos como porcentaje de la población endeudada.

Referencias

- BARRO, ROBERT: «Rare Disasters, Asset Prices, and Welfare Costs». *American Economic Review*, 2009, **99**.
- BERTAUT, C. C. y HALIASSOS, M.: *Credit Cards: Facts and Theories*. MIT Press, 2006.
- BERTAUT, CAROL; HALIASSOS, MICHAEL y REITER, MICHAEL: «Credit Card Debt Puzzles and Debt Revolvers for Self Control». *Review of Finance*, 2009.
- BOVER, OLYMPIA: «Wealth Inequality and Household Structure: US vs. Spain». *Documentos de Trabajo Banco de España*, 2008.
- BROWN, WARREN y NAGARAJAN, GEETHA: «Bangladeshi Experience in Adapting Financial Services to Cope with Floods: Implications for the Microfinance Industry». *USAID - Microenterprise Best Practices Project*, 2000.
- BUTELMANN, ANDREA y GALLEGO, FRANCISCO: «Estimaciones de los Determinantes del Ahorro Voluntario de los Hogares». En: Felipe Morandé y Rodrigo Vergara (Eds.), *Análisis Empírico del Ahorro en Chile*, volumen 1, pp. 141–190. Banco Central de Chile, 2001.
- CAMPBELL, JOHN Y.: «Household Finance». *Journal of Finance*, 2006, **LXI(4)**, pp. 1553–1604.
- CHANG, ROBERTO y VELASCO, ANDRES: «A Model of Financial Crises in Emerging Markets». *Quarterly Journal of Economics*, 2001, **116**, pp. 489–517.
- COX, PAULO; PARRADO, ERIC y RUIZ-TAGLE, JAIME: «The Distribution of Assets, Debt and Income Among Chilean Households». *Documentos de Trabajo del Banco Central de Chile*, 2006, **(388)**.
- DEATON, ANGUS: «Saving and Liquidity Constraints». *Econometrica*, 1991, **5**, pp. 1221–1248.
- DIAMOND, DOUGLAS W. y DYBVIK, PHILIP H.: «Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity». *Journal of Political Economy*, 1983, **91**, pp. 401–419.
- ECKHOUDT, LOUIS y SCHLESINGER, HARRIS: «Changes in risk and the demand for saving». *Journal of Monetary Economics*, 2008, **55**.
- FAIG, MIQUEL y SHUM, PAULINE: «Portfolio Choice in the Presence of Personal Illiquid Projects». *Journal of Finance*, 2002, **57 (1)**, pp. 303–328.
- GROSS, DAVID y SOULELES, NICHOLAS: «Do Liquidity Constraints and Interest Rates Matter for Consumer Behavior? Evidence from Credit Card Data». *Quarterly Journal of Economics*, 2002, **171**, pp. 149–185.
- HALIASSOS, MICHAEL y REITER, MICHAEL: «Credit Card Debt Puzzles». *Working Paper*, 2005.

- KEHOE, TIMOTHY y LEVINE, DAVID: «Liquidity Constrained Markets Versus Debt Constrained Markets». *Econometrica*, 2001, **69(3)**, pp. 575–598.
- LEE, JEONG-JOON y SAWADA, YASUYUKI: «Precautionary saving under liquidity constraints: Evidence from rural Pakistan». *Journal of Development Economics*, 2009, **91**, pp. 77–86.
- LEHNERT, ANDREAS y MAKI, DEAN M.: «Consumption, Debt and Portfolio Choice: Testing the Effect of Bankruptcy Law». En: Sumit Agarwal y Brent Ambrose (Eds.), *Financial Instruments for Households: Credit Usage from Mortgages to Credit Cards*, Palgrave Macmillan, 2007.
- MIAO, JIANJUN y WANG, NENG: «Investment, consumption, and hedging under incomplete markets». *Journal of Financial Economics*, 2007, **86**, pp. 608–642.
- SAWADA, YASUYUKI y SHIMIZUTANI, SATOSHI: «Are People Insured Against Natural Disasters? Evidence from the Great Hanshin-Awaji (Kobe) Earthquake in 1995». *CIRJE Discussion Papers*, 2005.
- TELYUKOVA, IRINA A.: «Household Need for Liquidity and the Credit Card Debt Puzzle». *Working Paper*, 2009.
- TELYUKOVA, IRINA A. y WRIGHT, RANDALL: «A Model of Money and Credit, with Application to the Credit Card Debt Puzzle». *Review of Economic Studies*, 2008, **75(2)**, pp. 629–647.
- WEIL, PHILIPPE: «Precautionary Savings and the Permanent Income Hypothesis». *Review of Economic Studies*, 1993, **60(2)**, pp. 367–383.
- WHALEN, EDWARD L.: «A Rationalization of the Precautionary Demand for Cash». *Quarterly Journal of Economics*, 1966, **80**, pp. 314–324.
- WOOLDRIDGE, JEFFREY: *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press, 2002.
- ZINMAN, JONATHAN: «Household Borrowing High and Lending Low Under No-Arbitrage». *Center for Financial Research Working Paper*, 2007.
- ZURITA, FELIPE: «La Economía Financiera Frente a la Crisis». *Cuadernos de Economía (Latin American Journal of Economics)*, 2009, **46**, pp. 183–195.