



Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Programa de Magíster en Economía Aplicada

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE DEUDA DE LOS HOGARES: EVIDENCIA EN CHILE

Tesis para optar al grado de Magíster en Economía Aplicada

POR MARÍA JOSÉ PRADENAS SOTO
CONCEPCIÓN-CHILE
2020

Profesor Guía: Iván Araya Gómez – Felipe Vásquez Lavín
Dpto. de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Universidad de Concepción

© 2020, María José Pradenas Soto

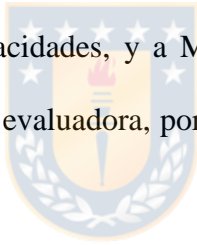
Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento.



Agradecimientos

Esta investigación representa la culminación de un proceso lleno de aprendizajes y desarrollo, tanto en lo personal como profesional. Agradezco a mi madre, Oriana, a mis hermanas Carolina y Mónica, a mi tío, Sergio, y a mi novio, Javier; quienes siempre me han ayudado y apoyado incondicionalmente en todo aspecto de la vida y han sido fundamentales en cada logro alcanzado.

Gracias a Dominga por sus consejos y apoyo durante todos estos años de estudio, y a todos los profesores y compañeros por los aprendizajes adquiridos. Para el desarrollo de este documento, agradezco a mis profesores, Iván Araya y Felipe Vásquez, por guiarme con sus conocimientos y confiar en mis capacidades, y a Manuel, por estar siempre dispuesto a colaborar y ayudarme. A la comisión evaluadora, por enriquecer esta investigación con sus comentarios y sugerencias.



Finalmente, agradezco a la Universidad de Concepción por la beca que me otorgaron, con la cual tuve la oportunidad de realizar mis estudios de postgrado y crecer como profesional.

Contenido

Agradecimientos.....	2
Índice de Tablas.....	4
Resumen	5
Abstract.....	6
1. Introducción	7
2. Marco Teórico.....	11
2.1. Evidencia empírica internacional.....	11
2.2. Endeudamiento en Chile.....	15
3. Metodología y datos	20
3.1. Encuesta Financiera de Hogares	20
3.2. Tratamiento de la información faltante.....	21
3.3. Modelos econométricos	23
3.4. Variables explicativas	29
4. Resultados	33
5. Discusión y conclusiones	40
6. Referencias	42

Índice de Tablas

Tabla 1. Datos de endeudamiento de los hogares chilenos	16
Tabla 2. Categorías de elección para la variable dependiente	23
Tabla 3. Definición de variables explicativas.....	30
Tabla 4. Estadística descriptiva	31
Tabla 5. Logit Multinomial (efectos marginales).....	34
Tabla 6. Probit Multivariado (coeficientes calculados).....	35
Tabla 7. Logit Multinomial Fraccional (efectos marginales).....	37



ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE DEUDA DE LOS HOGARES: EVIDENCIA EN CHILE

Resumen

Diversos estudios han evidenciado una serie de teorías que buscan identificar los factores que inciden en las elecciones de deuda en el sector de los hogares, las cuales se relacionan con las características sociodemográficas que motivan el endeudamiento. Esta investigación busca caracterizar el endeudamiento utilizando datos chilenos, a partir de la heterogeneidad que distingue a los hogares y cómo ello impacta en su acceso a distintas fuentes de deuda, considerando modelos que se basan en distintas estructuras de elección; a fin de determinar si un enfoque de portafolio puede contribuir a la literatura existente. Ello se realiza contrastando las elecciones de distintas deudas en forma independiente con la estimación de un modelo Logit Multinomial Fraccional, enfoque que no se ha utilizado previamente en el estudio específico de la deuda de los hogares. Los resultados sugieren en general que las hipótesis internacionales son aplicables al caso chileno, pero los resultados pueden diferir al analizar distintas fuentes de endeudamiento; más aún cuando éstas son analizadas como un portafolio. Ello sugiere que este nuevo enfoque puede ser enriquecedor para comprender las motivaciones de endeudamiento no sólo en Chile, sino en cualquier entorno sociodemográfico.

Palabras Clave: Hogar, Endeudamiento, Portafolio.

ANALYSIS OF HOUSEHOLD DEBT STRUCTURE: EVIDENCE IN CHILE

Abstract

Several studies have evidenced many theories that seek to identify the factors that influence debt elections in the household sector, which are related to the sociodemographic characteristics that motivate debt. This research seeks to characterize indebtedness using Chilean data, based on the heterogeneity that distinguishes households and how this impacts their access to different sources of debt, considering models that are based on different choice structures; in order to determine if a portfolio approach can contribute to the existing literature. This is done by contrasting the elections of different debts independently with the estimation of a Fractional Multinomial Logit model, an approach that has not been previously used in the specific study of household debt. The results generally suggest that the international hypotheses are applicable to the Chilean case, but the results may differ when analyzing different sources of debt; even more so when they are analyzed as a portfolio. This suggests that this new approach can be enriching to understand debt motivations not only in Chile, but in any sociodemographic environment.

Key Words: Household, Debt, Portfolio.

1. Introducción

Diversos estudios a nivel mundial han sugerido que las decisiones financieras de los hogares (en particular sus elecciones de deuda/ahorro) tienen influencia sobre el comportamiento de importantes variables macroeconómicas, como la probabilidad de que ocurra una crisis, el crecimiento y el desempleo (Alter, Feng, & Valckx, 2018). Ello ha tomado gran relevancia durante las últimas décadas, ya que los niveles de endeudamiento en el sector de los hogares han alcanzado niveles récord, tanto en economías emergentes como desarrolladas (Mian & Sufi, 2015), gatillando distintos efectos sobre la estabilidad macroeconómica y financiera (Moore, 2018; Schularick & Taylor, 2012). Dado lo anterior, es un campo ampliamente investigado en la literatura económica mundial, evidenciando una infinidad de resultados e hipótesis que buscan explicar los motivos tras el endeudamiento (Moore, 2018; Schularick & Taylor, 2012; Zinman, 2015).



Gran parte de la evidencia mundial se ha centrado en el estudio de la deuda desde una perspectiva agregada, que analiza los niveles totales de deuda a los cuales los hogares acceden y donde es posible encontrar diversos enfoques metodológicos (Mainal, Ho, & Yusof, 2017; Moore, 2018). Sin embargo, estos análisis a nivel agregado suelen obviar el hecho de que los hogares adquieren deudas provenientes de distintas fuentes (bancos, casas comerciales u otras entidades financieras) o bien, las utilizan para varios usos (consumo, educación u otros) de acuerdo a sus necesidades y características heterogéneas (Madeira, 2014). Por ejemplo, en el caso particular de Chile, el estudio de Madeira (2015) evidencia que los motivos por los cuales los hogares se endeudan pueden ser múltiples, siendo los más recurrentes el consumo y adquisición de viviendas; mientras que Zinman (2015) señala que

en el caso europeo la deuda hipotecaria ha sido la más importante durante las últimas décadas, presentando además notorias alzas en la deuda educacional y automotriz durante los últimos años. De esta manera, la heterogeneidad socioeconómica de los hogares puede generar notorias diferencias en cuanto al acceso de los hogares a las fuentes de endeudamiento disponibles (Einav, Jenkins, & Levin, 2012; Roszbach, 2004).

A raíz de dicha heterogeneidad, es interesante preguntarse por qué algunos hogares acceden, por ejemplo, a deuda bancaria; mientras que otros acceden a deudas comerciales, de entidades financieras distintas u otras informales, como préstamos de parientes. Desde el punto de vista de las decisiones de endeudamiento tomadas por los hogares, éstas se encuentran condicionadas a las características socioeconómicas de sus miembros (Haq, Ismail, & Satar, 2018a), dado que no todos ellos pueden acceder a la deuda bancaria, o bien, pudiendo acceder a ella podrían inclinarse por deudas comerciales, a pesar de que ambas operan bajo condiciones muy distintas en términos de montos, intereses y plazos (Marinovic, Matus, Flores, & Silva, 2011).

Dynan and Kohn (2007) señalan que la adquisición de deuda se relaciona con los cambios demográficos que experimentan los hogares, donde toma relevancia la interdependencia que puede existir entre las elecciones de deuda a la que acceden o los usos para los cuales son destinados los fondos obtenidos; a partir de sus decisiones de ahorro o consumo presente y futuro. Si consideramos, por ejemplo, un hogar conformado por adultos y niños, es de esperarse que decidan acceder a la deuda para priorizar la cobertura de aquellos gastos que consideran más necesarios en el presente, como los gastos en educación; dejando de lado otras necesidades de largo plazo (Haq et al., 2018a). A su vez, si pensamos en las deudas a

las cuales podrían acceder hogares con menores ingresos, podríamos esperar que no accedan tan fácilmente a deuda bancaria, puesto que el estrato de ingreso más pobre presenta un alto porcentaje de no pago de deuda con bancos, aunque hayan pagado la deuda en casas comerciales (Madeira, 2018). Por tanto, las decisiones de acceso a la deuda no son determinadas como un “monto total” al cual cada hogar decide acceder, sino que estos niveles de endeudamiento totales están compuestos por un portafolio de elecciones de distintas deudas, las cuales dependerán de las características heterogéneas que los distinguen y, por tanto, de sus necesidades (Madeira, 2015).

Para la realización de esta investigación, se analiza el caso específico del endeudamiento de los hogares chilenos. La principal fuente de información en esta materia es la Encuesta Financiera de Hogares (EFH)¹ realizada por el Banco Central de Chile desde el año 2007, cuyo objetivo es recopilar datos detallados acerca de las finanzas del hogar. En base a ella se ha documentado que las características socioeconómicas de los hogares han experimentado cambios durante los últimos años, por ejemplo, en cuanto a sus niveles de ingresos y composición de sus tenencias de activos. Además, esta encuesta ha evidenciado que no sólo ha habido alzas en los niveles de endeudamiento de los hogares chilenos, sino que también se han producido cambios en el portafolio de deuda adquirida, donde tanto las instituciones bancarias como no bancarias han tomado mayor relevancia a través del tiempo (Matus, Silva, Marinovic, & Flores, 2010).

¹ Todos los resultados de la EFH se encuentran disponibles en <https://www.efhweb.cl/ES/EFH>

El principal objetivo de esta investigación es caracterizar el endeudamiento chileno a partir de las variables socioeconómicas de los hogares, considerando un enfoque metodológico que permita un análisis del portafolio compuesto por los niveles de deudas adquiridas a través de distintas fuentes. Ello, con el fin de analizar si existen diferencias al aplicar este modelo en el área de endeudamiento, en comparación con aquellos típicamente utilizados en la literatura. De acuerdo con la información contenida en la EFH del año 2017, se considera que los hogares pueden acceder a determinadas categorías de deuda separadas en endeudamiento hipotecario, bancario, comercial y de otras fuentes; para identificar las diferencias y similitudes entre los deudores que acceden a una fuente u otra y en base a distintas estructuras de elección. Es relevante mencionar que esto se realiza bajo el supuesto de que los hogares acceden a las distintas opciones de endeudamiento disponibles y no a la inversa, por lo cual no estamos resolviendo el problema de cómo los bancos y otras fuentes seleccionan a los deudores en base a sus características.

El documento se estructura como sigue. En la sección 2 se extiende el marco teórico en torno al estudio del endeudamiento y sus determinantes para el caso internacional y chileno, mientras que en la sección 3 se presenta la metodología, fuente de datos y variables utilizadas. En la sección 4 se presentan los resultados, para su posterior discusión y conclusiones en la sección 5.

2. Marco Teórico

2.1. Evidencia empírica internacional

De acuerdo con los análisis de Moore (2018) y Zinman (2015), es posible notar que el estudio internacional del endeudamiento a nivel de hogares se ha centrado principalmente en dos líneas investigativas. La primera de ellas comprende los factores macroeconómicos que inciden en los niveles de deuda contraídos por el sector de los hogares, como por ejemplo el PIB, el IPC, las tasas de interés y el desempleo (Ho, Yusof, & Mainal, 2016; Meng, Hoang, & Siriwardana, 2013; Moore, 2018). La segunda línea considera el estudio de la deuda desde el punto de vista de los factores individuales que la determinan, donde es posible encontrar una gran cantidad de hipótesis basadas en aspectos socioeconómicos de los hogares (Crook, 2006; Haq, Ismail, & Satar, 2018b).



Uno de los puntos de partida más comunes en la caracterización de los hogares endeudados suele ser la Hipótesis del Ciclo de Vida (Modigliani & Brumberg, 1954), en la cual destaca la importancia de la edad y el ingreso de los miembros del hogar en sus elecciones de endeudamiento. Esta hipótesis considera que los hogares utilizan la deuda para mantener su consumo constante en períodos donde sus ingresos sean más bajos y pagarla en aquellos de mayor abundancia financiera; lo cual está estrechamente relacionado con el hecho de que los individuos perciben un ingreso creciente a lo largo de sus años de vida laboral, pero comienza a disminuir durante la etapa de jubilación. A partir de ello, se ha demostrado empíricamente que los mayores ingresos permiten demandar una mayor cantidad de préstamos, ya que incentivan al aumento de los gastos y se asocian con una menor variabilidad de los ingresos,

pudiendo acceder a mayores montos de deuda (Magri, 2007). Además, existe evidencia de que la probabilidad de contraer deuda aumenta con la edad del jefe de hogar, alcanzando un máximo alrededor de los 30 años y disminuyendo a los 53 años; verificando así la relación edad-ingresos (Crook, 2006).

La evidencia empírica demuestra que el tamaño del hogar también es determinante en su nivel de endeudamiento (Haq et al., 2018b), señalando que aquellos hogares conformados por un mayor número de miembros incurren en una mayor cantidad de gastos (a raíz de sus múltiples necesidades) y, por tanto, buscan acceder a mayores niveles de deuda para solventarlos (Livingstone & Lunt, 1992; Togba, 2012); determinando de esta manera la composición de su portafolio de endeudamiento.



Existen otros resultados que destacan la importancia de las tenencias de activos y riqueza de los hogares sobre los niveles de endeudamiento, demostrando que los hogares con una mayor cantidad de activos tienen mayores posibilidades de acceder a créditos de distintas fuentes, ya que tienen una mayor capacidad de respaldar o garantizar sus deudas (Moore, 2018). Se han desarrollado modelos en los cuales los precios de las viviendas permiten incrementar los niveles de deuda, ya sea a través de un efecto en el cual las casas sirven como garantía para los préstamos (Ryoo, 2016), o bien, a través de un mayor consumo producto de una mayor riqueza de los hogares (Godley & Lavoie, 2006). En otras investigaciones a nivel individual esta idea es analizada desde el punto de vista de los activos financieros, donde se ha señalado, por ejemplo, que en hogares estadounidenses este tipo de activos se relacionan positivamente con la deuda (Brown & Taylor, 2008; Yilmazer & DeVaney, 2005); mientras que en base a

datos del Reino Unido se ha señalado que aquellos hogares sin riqueza financiera tienen mayores cantidades de deuda no asegurada (Banks, Smith, & Wakefield, 2002; Del-Río & Young, 2005). Por su parte, la evidencia sugiere que la riqueza neta de los hogares actúa como un determinante de la deuda mantenida, ya que los hogares con los niveles más altos de deuda absoluta tienden a tener los ingresos y la riqueza neta más altos (Cox, Whitley, & Brierley, 2002; Duca & Rosenthal, 1993).

La literatura también ha estudiado la relación entre la deuda de los hogares y las características demográficas del Jefe de hogar, o bien, de la persona que se considera como aquella que toma las decisiones financieras del hogar; cuya definición puede variar de acuerdo con los datos disponibles o con las fuentes de información utilizadas (Haq et al., 2018b). Una de ellas es el género, donde se ha señalado que las mujeres británicas tienen mayor probabilidad de adquirir deudas no aseguradas, pero acceden a menores montos de deuda que los hombres (Del-Río & Young, 2005). Ello se contradice con hallazgos para el caso estadounidense, donde los hombres parecen tener menor cantidad de deuda que las mujeres (Brown & Taylor, 2008); pero este último no separa la evidencia por tipo de deuda como el estudio del caso británico, lo cual podría explicar dichas diferencias. Con respecto al estado civil, se ha revelado que el estado “casado” es un factor predictivo positivo de la presencia de deuda en los hogares (Magri, 2007), mientras que otras investigaciones señalan que las viudas y los que nunca se han casado tienen una probabilidad significativamente menor de tener una deuda no asegurada (Del-Río & Young, 2005). También es relevante la educación de los individuos, puesto que los hogares conformados por personas que tienen un nivel educacional más alto tienen mejores perspectivas de empleo y, por tanto, un mejor ingreso esperado que les permite un mayor acceso a los préstamos (Crook, 2006; Del-Río &

Young, 2005; Magri, 2007). Ello se relaciona con su situación laboral (Tudela & Young, 2005), donde se ha verificado que las personas empleadas están más inclinadas hacia la deuda, ya que pueden solicitar fácilmente préstamos en el sector formal (Crook, 2006); en concordancia con los hallazgos que señalan que los desempleados tienen una menor probabilidad de participar en el mercado de deuda no asegurada que los empleados, dada su mayor incertidumbre de ingresos futuros (Del-Río & Young, 2005).

Con respecto a la metodología utilizada para el estudio de endeudamiento, muchas investigaciones se basan en modelos para paneles de datos (Klein, 2015; Malinen, 2016; Moore, 2018; Rubaszek & Serwa, 2014; Stockhammer & Wildauer, 2015) o series de tiempo (Dyner & Kohn, 2007; Meng et al., 2013; Nomatye & Phiri, 2017), donde gran parte de estos estudios analizan el endeudamiento desde una perspectiva macroeconómica agregada, a partir de los niveles totales de deuda en el sector de los hogares. Por su parte, en menor medida se han explorado los factores de deuda desde una perspectiva individual utilizando modelos Probit (Madeira, 2015) o Logit (Haq et al., 2018a); y aún más escasa es la evidencia que analiza distintos tipos de elecciones, o bien, que plantean elecciones de manera simultánea a través de distintas fuentes de deuda; como es el caso de Madeira (2014), que analiza el comportamiento de elección y riesgo de préstamos en Chile, entre deudores de bancos y casas comerciales.

Por su parte, en la literatura de análisis de portafolio de los hogares se destacan estudios que analizan carteras de activos y deuda, evidenciando que las decisiones de participación de los hogares en ciertos tipos de activos se relacionan con la edad, los ingresos y la estructura familiar, mientras que las elecciones de deuda se correlacionan con aspectos cognitivos,

como los conocimientos matemáticos (Sierminska & Doorley, 2013). También se ha demostrado que aspectos como la tasa libre de riesgo, los niveles de aversión al riesgo, la edad y el género son relevantes para la elección de cartera de activos de los hogares (Frijns, Koellen, & Lehnert, 2008).

2.2. Endeudamiento en Chile

Es posible caracterizar el endeudamiento de los hogares chilenos en base a los últimos resultados que la EFH ha registrado a través del tiempo, reportados en la Tabla 1. En los años 2011-12 un 70,83% de los hogares tenía algún tipo de deuda, porcentaje que se mantuvo hasta el 2014 e incluso disminuyó levemente en la encuesta más reciente del año 2017, donde un 66,28% de los hogares chilenos posee deuda actualmente. Ello parece indicar que los principales cambios en el endeudamiento familiar chileno de los últimos años no se han producido en términos de cantidad de hogares endeudados, sino que se encuentran en los niveles de deuda que éstos poseen y, en particular, en su composición. Al respecto, se observa que la cantidad de hogares que acceden hoy a la deuda hipotecaria ha crecido en 10 puntos porcentuales en dicho lapso de tiempo; en contraste con la cantidad de hogares que acceden a deudas de casas comerciales, que ha disminuido en la misma cantidad de puntos porcentuales durante esos años; asemejándose así al comportamiento que se registra principalmente en economías desarrolladas (Zinman, 2015). En cuanto a los niveles monetarios de deuda, también se observa esta tendencia; donde la mayor parte del crecimiento de la deuda en hogares chilenos se asocia a un gran incremento de la deuda hipotecaria y, en menor medida, a mayores montos de deuda bancaria o de otras fuentes; mientras que la deuda comercial presenta leves disminuciones en los últimos años.

Tabla 1. Datos de endeudamiento de los hogares chilenos

Variables	EFH 2011 - 2012		EFH 2014		EFH 2017	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
VALOR DEUDAS TOTALES DE LOS HOGARES (en millones de pesos)						
Deuda Hipotecaria	4,74	16,7	7,16	24,6	13,4	39,7
Deuda Bancaria	0,78	2,65	1,45	6,20	1,73	5,68
Deuda Comercial	0,23	0,65	0,36	1,18	0,28	0,90
Otras Deudas	0,69	3,19	0,73	6,88	1,10	4,87
Deuda Total	6,44	17,9	9,70	27,9	16,51	42,1
Activos Totales	53,9	120,0	76,4	143,0	105,0	188,0
Riqueza Neta	47,6	116,0	66,8	137,0	89,0	173,0
Ingreso Anual Efectivo	14,6	21,3	19,2	30,4	22,1	29,4
RDI (%)	0,47	1,48	0,56	3,12	0,82	7,04
VALOR DEUDAS MENSUALES DE LOS HOGARES (en millones de pesos)						
CF* Deuda Hipotecaria	0,047	0,172	0,066	0,207	0,116	0,317
CF Deuda Bancaria	0,085	0,288	0,184	0,667	0,271	1,029
CF Deuda Comercial	0,042	0,098	0,080	0,182	0,080	0,213
CF Otras Deudas	0,026	0,108	0,029	0,120	0,039	0,126
CF Total Mensual	0,200	0,413	0,359	0,823	0,506	1,248
Ingreso Mensual Efec.	1,219	1,775	1,604	2,536	1,843	2,452
RCI (%)	0,216	0,636	0,270	0,828	0,319	1,500
PORCENTAJES DE ENDEUDAMIENTO						
Hogares sin deuda	29,17%		29,3%		33,72%	
Hogares con deuda	70,83%		70,7%		66,28%	
<i>Composición Portafolio de deuda:</i>						
Deuda Hipotecaria	16,68%		19,84%		26,27%	
Deuda Bancaria	29,07%		32,52%		32,14%	
Deuda Comercial	44,96%		46,47%		34,01%	
Otras Deudas	26,14%		20,90%		24,20%	

Fuente: Elaboración propia en base a EFH 2011-2012, 2014 y 2017

*CF corresponde a la Carga financiera mensual de cada tipo de deuda

Los indicadores de endeudamiento de los hogares han aumentado en comparación al año 2011-12, lo cual implica que los hogares destinan un porcentaje mayor de sus ingresos al pago de deudas. Se observa que los niveles de endeudamiento totales, medidos por el Ratio

Deuda sobre Ingreso Anual del Hogar (RDI²), se han duplicado; mientras que el nivel mensual de endeudamiento, medido por el Ratio Carga Financiera sobre Ingreso Mensual del Hogar (RCI³), ha crecido en 10 puntos porcentuales. En este sentido, es relevante mencionar que los activos totales casi han duplicado sus niveles y los ingresos anuales se han duplicado, sin embargo, la deuda total se ha casi triplicado; generando así que la riqueza neta de los hogares chilenos haya crecido en proporciones menores que sus tenencias de activos. Lo mismo se observa en los niveles mensuales, donde el ingreso ha crecido cerca de un 50%, pero la carga financiera total mensual se ha casi triplicado; generando así mayores índices de endeudamiento.

En relación al portafolio de deuda en Chile, los grandes oferentes de deuda son los bancos y casas comerciales, pero actúan bajo condiciones muy distintas (Marinovic et al., 2011). Además, podemos encontrar gran cantidad de fuentes de endeudamiento “informales”, como los créditos de parientes o amigos, créditos de prestamistas, casas de crédito prendario, créditos otorgados por parte de los empleadores, entre otras⁴. En diciembre del año 2000 los bancos eran acreedores del 80% de la deuda total de los hogares chilenos, mientras que en diciembre del 2008 este porcentaje cayó a 70%; donde el cambio más profundo se produjo en el mercado de los créditos de consumo, en que las instituciones emisoras de crédito no bancarias aumentaron su participación desde un 26% del mercado en el año 2000, al 47% en el 2008 (Matus et al., 2010). Sin embargo, los resultados del año 2017 han evidenciado que

² De acuerdo con el Glosario de la EFH 2017, el RDI se define como el cociente entre el valor presente de la deuda total (deuda hipotecaria + deuda no hipotecaria) y el ingreso total efectivo anual del hogar.

³ De acuerdo con el Glosario de la EFH 2017, el RCI se define como el cociente entre la carga financiera de la deuda total (deuda hipotecaria + deuda no hipotecaria) y el ingreso total efectivo mensual del hogar.

⁴ Según Informe de Endeudamiento Nacional (2015) disponible en:

<http://www.senado.cl/appsenado/index.php?mo=transparencia&ac=doctoInformeAsesoría&id=746>

existió una disminución de las deudas de consumo, a través de un menor endeudamiento con dichas fuentes no bancarias; lo cual da pie a preguntarse si esto se debe a que un mayor número de hogares tiene más posibilidades de acceder al endeudamiento bancario actualmente, o simplemente se debe a los cambios detectados en el mercado general de deuda; como las fusiones o transformaciones entre fuentes de endeudamiento bancarias y no bancarias, afectando la oferta de créditos.

Por otra parte, las familias chilenas no sólo han experimentado cambios en sus niveles y fuentes de deuda, sino también en sus características socioeconómicas; como los niveles de ingresos, edades, composición del hogar (y, por tanto, en sus necesidades), tenencias de activos, entre otros⁵. Asimismo, también es interesante evaluar otros factores, como la edad y ocupación de los individuos; dado que la sociedad chilena ha mostrado un envejecimiento de la población durante las últimas décadas (según Censo de Población y Vivienda, 2017⁶) y, por tanto, cambios en las oportunidades de trabajo, en las fuentes de ingresos, etc.

Estudios previos señalan que los hogares chilenos se clasifican de acuerdo a diferentes prestamistas: un mayor ingreso y mayor educación se asocian positivamente con la elección de préstamos bancarios, y negativamente con otros prestamistas (Madeira, 2014). Por su parte, Madeira (2015) utiliza regresiones multivariadas para analizar si aspectos demográficos como el ingreso, la edad y situación laboral del jefe de hogar influyen en la probabilidad de que un hogar adquiera deuda por motivos de consumo, adquisición de durables, pagar deudas o educación; cuyos resultados señalan que las motivaciones de

⁵ Según resultados reportados por la EFH, disponibles en <https://www.efhweb.cl/ES/EFH>

⁶ Disponible en https://redatam-ine.ine.cl/redbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CENSO_2017&lang=esp

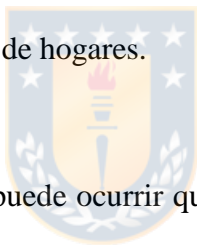
consumo y pago de otras deudas se asocian a hogares con menores ingresos y mayor riesgo de desempleo. Madeira (2018) documenta las características de los hogares chilenos que poseen deudas en bancos y casas comerciales a la vez, mediante un modelo Logit Multinomial. Sus resultados evidencian que la presencia de los bancos es baja en el segmento de bajo ingreso en relación con las casas comerciales (las que representan más de 45% de las familias en cualquier estrato de ingreso); lo cual implica que el tipo de deuda y la fuente de financiamiento analizada es importante al momento de estudiar el endeudamiento, lo cual no sólo es relevante en Chile, sino que también puede serlo en economías con distintos contextos socioeconómicos.



3. Metodología y datos

3.1. Encuesta Financiera de Hogares

La fuente de información utilizada es la Encuesta Financiera de Hogares (EFH) del año 2017, el cual es un estudio llevado a cabo por el Banco Central de Chile desde el año 2007. Su objetivo es generar información detallada de los ingresos y gastos de los hogares, además de sus tenencias de activos, caracterización socio demográfica y otros datos relevantes en sus finanzas. La EFH posee una representatividad nacional urbana con un total de 4.549 hogares encuestados, a partir de la aplicación de la encuesta a aquella persona que posea el mayor conocimiento de las finanzas del hogar o a quien se declare como jefe de hogar; las cuales representan alrededor de 4,9 millones de hogares.



Dada la naturaleza de esta encuesta, puede ocurrir que alguno de los hogares entrevistados no entregue información para ciertas preguntas, debido, por ejemplo, a falta de comprensión de las preguntas, rechazo a revelar información o desconocimiento de la información solicitada (Barceló, 2006); generando así un problema de no respuesta parcial que se traduce en datos faltantes para algunas de las variables en la base de datos utilizada. Para solucionar este problema, el Banco Central realiza un proceso de imputación de esta información faltante, que nos permite trabajar con datos de este tipo (ver Documento Metodológico EFH 2017).

3.2. Tratamiento de la información faltante

Dada la falta de información en la base de datos, el Banco Central ha utilizado dos métodos de imputación. Para variables con menos de 40 observaciones o variables categóricas, se utiliza el método *hot-deck*, mientras que para el resto de las variables se utiliza un *método de imputación múltiple encadenado* (Multiple Imputation by Chained Equations, MICE, por sus siglas en inglés). De acuerdo con el documento Metodológico de la EFH 2017⁷, la imputación por *hot-deck* consiste en sustituir el valor faltante de una observación por un valor seleccionado aleatoriamente dentro de un grupo de observaciones con características observables similares a aquella, con información faltante. Por su parte, el proceso de imputación múltiple encadenado sustituye el valor faltante de una observación por un set de valores plausibles, lo cual permite incorporar dentro del proceso de estimación de un parámetro de interés la incertidumbre asociada al proceso de imputación, lo que no ocurre con métodos de imputación simple. En total, se imputaron 131 variables: 27 a través de *hot-deck* y 104 a través de MICE.

Ambos métodos fueron realizados mediante el software STATA, versión 15; donde la cantidad de réplicas fue definida de acuerdo a la regla que recomienda que el número de réplicas m sea al menos igual al porcentaje de información faltante (Bodner, 2008; White, Royston, & Wood, 2011). Por tanto, en el caso de la EFH 2017 se estableció un número de réplicas igual a 30, tomando en consideración que el porcentaje de información faltante en la EFH 2017 no supera el 30% para la mayor parte de las variables.

⁷ Para mayor información con respecto a los métodos de imputación aquí descritos, se recomienda revisar este documento que se encuentra disponible en <https://www.efhweb.cl/ES/EFH>

Seguindo la metodología propuesta por Cameron and Trivedi (2005) para la estimación de modelos utilizando imputaciones, debemos estimar cada modelo 30 veces (una vez por imputación) y reportar un único resultado, siguiendo el procedimiento:

1. Calculamos la estimación de los parámetros \hat{Q}_j y de la varianza U_j para cada una de las 30 muestras.
2. La estimación global de los parámetros y la varianza, respectivamente, están dadas por la media de las estimaciones individuales:

$$\bar{Q} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \hat{Q}_j$$

$$\bar{U} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m U_j$$

3. Luego obtenemos la varianza entre imputaciones como:

$$B = \frac{1}{m-1} \sum_{j=1}^m (\hat{Q}_j - \bar{Q})^2$$

4. Obtenemos la varianza total:

$$T = \bar{U} + \left(1 + \frac{1}{m}\right) \cdot B$$

5. Finalmente, evaluamos la significancia de las variables de acuerdo a la hipótesis nula $Q=0$; mediante la comparación con la relación \bar{Q}/\sqrt{T} , donde:

Si $\bar{Q}/\sqrt{T} < 1,645$, la variable no es significativa

Si $1,645 < \bar{Q}/\sqrt{T} < 1,96$, la variable es significativa con un 90% de confianza

Si $1,96 < \bar{Q}/\sqrt{T} < 2,575$, la variable es significativa con un 95% de confianza

Si $\bar{Q}/\sqrt{T} > 2,575$, la variable es significativa con un 99% de confianza

3.3. Modelos econométricos

Se estiman tres modelos econométricos para el análisis de deuda, a fin de evaluar distintos supuestos de elección. En primer lugar, se analizan las variables demográficas influyentes en la probabilidad de elección de distintas fuentes de endeudamiento, utilizando un modelo Logit Multinomial que supone independencia entre las categorías. Posteriormente, se estima un modelo Probit Multivariado para evaluar si dichas variables son relevantes para determinar la probabilidad de elección de las distintas categorías, considerando que éstas tengan algún grado de correlación. Finalmente, se analiza si las variables explicativas tienen la misma relevancia para una elección de las fuentes de endeudamiento conformando un portafolio, mediante la aplicación de un modelo Logit Multinomial Fraccional.

En las estimaciones se asume que los hogares tienen la posibilidad de acceder a las categorías de deuda descritas en la Tabla 2, en base a la información disponible en la EFH 2017:

Tabla 2. Categorías de elección para la variable dependiente

1= No deuda	Aquellos hogares que no reportan montos de ningún tipo de deuda
2= Deuda hipotecaria	Aquellos hogares que reportan montos de deuda hipotecaria
3= Deuda bancaria	Aquellos hogares que reportan montos de deuda bancaria, que incluye: deuda en tarjetas de crédito bancarias, líneas de crédito bancarias y préstamos de consumo bancarios.
4= Deuda comercial	Aquellos hogares que reportan montos de deuda comercial, que incluye: deuda en tarjetas de crédito y préstamos de casas comerciales
5=Otras deudas	Aquellos hogares que reportan montos de otras deudas, que incluye: deuda automotriz, deuda educacional, deuda en créditos de cajas de compensación, cooperativas u otros similares, y deudas asociadas a créditos de parientes o amigos, créditos de prestamistas, casas de crédito prendario, pedir fiado y créditos de otras fuentes.

Fuente: Elaboración propia, en base a información disponible en la EFH 2017

a. Elección de deuda en base a alternativas independientes

Se utiliza un modelo Logit Multinomial para categorías de elección no ordenadas, el cual se caracteriza por la independencia entre la probabilidad de ocurrencia de una alternativa con respecto a las demás. Ello se realiza bajo el supuesto de que cada uno de los hogares escoge sólo un tipo de deuda, de tal manera que la base de datos se configura utilizando cada una de las elecciones como un individuo diferente. La variable dependiente considera que para cada hogar “i” y cada categoría “j” se tiene que:

$$\begin{aligned} y_{ij} &= 1, \text{ si el hogar } i \text{ escoge la categoría } j \\ y_{ij} &= 0, \text{ en otro caso} \end{aligned} \quad (1a)$$

Se estima un conjunto de probabilidades para las elecciones de un tomador de decisiones en base a sus características x_i :



$$Prob(y_i = j|x_i) = P_{ij} = \frac{\exp(x_i' \alpha_j)}{1 + \sum_{k=1}^J \exp(x_i' \alpha_k)} ; j = 0, 1, \dots, J \quad (2a)$$

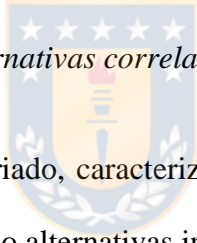
La log-verosimilitud en este caso puede derivarse considerando que, para cada individuo, $d_{ij} = 1$ si la categoría j es elegida por el hogar i ; de tal manera que para cada i , sólo uno de los d_{ij} será 1:

$$\ln L = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^J d_{ij} \ln Prob(y_i = j|x_i) \quad (3a)$$

En la estimación de este modelo, los coeficientes son difíciles de interpretar, por lo cual al diferenciar la ecuación (2a) es posible obtener los efectos parciales de las características en las probabilidades:

$$\delta_{ij} = \frac{\partial P_{ij}}{\partial x_i} = P_{ij} \left[\alpha_j - \sum_{k=0}^J P_{ik} \alpha_k \right] = P_{ij} [\alpha_j - \bar{\alpha}] \quad (4a)$$

Por lo tanto, cada subvector de α ingresa cada efecto parcial, tanto a través de las probabilidades como a través del promedio ponderado que aparece en δ_{ij} . Estos valores pueden calcularse a partir de las estimaciones de los parámetros.



b. Elección de deuda en base a alternativas correlacionadas

Se estima un modelo Probit Multivariado, caracterizado por permitir correlación entre las alternativas de elección y no sólo como alternativas independientes, a diferencia del modelo Logit Multinomial. El sistema de ecuaciones a estimar considera inclusión de más de dos alternativas de elección, tal que:

$$y_m^* = x_m' \beta_m + \varepsilon_m \quad ; \quad \text{con } m = 1, \dots, M \quad (1b)$$

donde:

$$y_m = 1, \text{ si } y_m^* > 0; \quad y_m = 0, \text{ en otro caso}$$

$$E[\varepsilon_m | x_1, \dots, x_m] = 0$$

$$Var[\varepsilon_m | x_1, \dots, x_m] = 1$$

Las probabilidades conjuntas de los eventos observados que forman la base de la función de log-verosimilitud son las probabilidades normales M-variadas:

$$L_i = \Phi_M(q_{i1}x'_{i1}\beta_1, \dots, q_{iM}x'_{iM}\beta_M, R^*) \quad (2b)$$

Donde

$$q_{im} = 2y_{im} - 1$$

$$R_{jm}^* = q_{ij}q_{im}\rho_{jm}$$

El obstáculo práctico para esta extensión es la evaluación de las integrales normales M-variadas y sus derivados. Para la presente investigación, se estimarán sólo los coeficientes dadas las limitaciones para estimar un modelo amplio con más categorías.



c. Elección de un portafolio de deuda

De acuerdo con el Modelo Logit Multinomial, la función de log-verosimilitud requiere que cada categoría tome valor cero o uno. Sin embargo, variados estudios se basan en elecciones de cuotas o proporciones, donde cada categoría puede tomar un valor entre cero y uno; aplicando este modelo, por ejemplo, en estudios de asignación de tiempo en transporte o en el hogar (Mullahy & Robert, 2010; Ye & Pendyala, 2005). Por tanto, la función de probabilidad del modelo Logit Multinomial se extiende para permitir datos continuos, en lugar de discretos. Para ello, se utiliza el Modelo Logit Multinomial Fraccional (Koch, 2010), en el cual es necesario que la variable dependiente esté conformada por los porcentajes de las “j” categorías de deuda que los “i” hogares mantienen (que llamaremos w_{ij}) los cuales tomarán valores entre cero y uno y, por tanto, se cumplirá la condición:

$$\sum_j w_{ij} = 1 \quad (1c)$$

Dada la ecuación 7, se supone que el modelo poblacional para datos compartidos es:

$$E[w_{ij}|z_i] = G_j(B, z_i) \quad (2c)$$

Donde $B = \{\beta_j\}_{j=1}^J$. Mantener w_{ij} dentro del intervalo de la unidad se puede lograr asumiendo la forma funcional Logit Multinomial para G_j , utilizando una función de índice para j y z_i , como se observa en la ecuación 3c:

$$E[w_{ij}|z_i] = \frac{\exp(z_i\beta_j)}{\sum_{k=1}^J \exp(z_i\beta_k)} \quad (3c)$$

La versión Multinomial de la ecuación 3c, que aplicamos como Modelo Multinomial Fraccional, ha sido desarrollada, descrita y aplicada en estudios previos (Mullahy & Robert, 2010; Ye & Pendyala, 2005), en base a los cuales se propone una función de cuasi-máxima verosimilitud (QML) para estimar de manera simultánea y eficiente las ecuaciones de población, suponiendo que las especificaciones funcionales en (3c) son correctas; cuyo logaritmo natural se describe en la ecuación 4c:

$$\ln R = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^J w_{ij} \left[z'_i - \ln \left(\sum_{k=1}^J \exp(z_i\beta_k) \right) \right] \quad (4c)$$

La identificación del Modelo Multinomial Fraccional requiere la normalización de un conjunto de parámetros, con lo cual:

$$E[w_{ij}|z_i] = \frac{1}{1 + \sum_{k=1}^{J-1} \exp(z_i \beta_k)} \quad (5c)$$

De tal manera que la ecuación 4c queda expresada como la ecuación 6c:

$$\ln R = \sum_{i=1}^N \left[-w_{i1} \cdot \ln \left(1 + \sum_{k=1}^{J-1} \exp(z_i \beta_k) \right) + \sum_{j=1}^{J-1} w_{ij} \left(z'_i - \ln \left(1 + \sum_{k=1}^{J-1} \exp(z_i \beta_k) \right) \right) \right] \quad (6c)$$

A pesar de que es fácil obtener los parámetros estimados mediante la maximización de (6c), nos interesa derivar los efectos parciales para el análisis; los cuales dependen del caso en que la variable explicativa sea discreta o continua. Suponiendo una variable explicativa continua, denotada como z_{il} , el efecto parcial de un cambio en la participación w_{ij} debido a un cambio en z_{il} se basa en la derivada de la media condicional esperada:

$$\frac{\partial E(w_{ij}|z_i)}{\partial z_{il}} = \beta_{jl} G_j - G_j \sum_{k=1}^{J-1} G_k \beta_{kl} \quad (7c)$$

Además, dado que $\beta_{jl} = 0$ y $G_j = 1 - \sum_{k=1}^{J-1} G_k$, se puede demostrar que los efectos marginales deben cancelarse:

$$\sum_{j=1}^J \left(\frac{\partial E(w_{ij}|z_i)}{\partial z_{il}} \right) = \sum_{j=1}^J \left(\beta_{jl} G_j - G_j \sum_{k=1}^{J-1} G_k \beta_{kl} \right) = 0 \quad (8c)$$

Es decir, la suma total de los efectos marginales debe ser igual a cero; de tal manera que el efecto de un cambio en cualquier variable da como resultado diferentes patrones de sustitución entre las elecciones posibles. Si, en cambio, la variable de interés es discreta, el efecto parcial se calcula como una diferencia. Suponiendo que \bar{z}_{il} es una variable dummy, el efecto parcial discreto es la estimación media condicional con la variable dummy igual a 1 neta de la estimación media condicional con la dummy igual a cero:

$$\frac{\Delta E[w_{ij}|z_i]}{\Delta \bar{z}_{il}} = G_j(z_{i\sim l} \beta_{j\sim l} + \beta_{jl}) - G_j(z_{i\sim l} \beta_{j\sim l}) \quad (9c)$$

En la ecuación 9c, $z_{i\sim l}$ representa el vector z_i con \bar{z}_{il} eliminada, $\beta_{j\sim l}$ es su vector de parámetros correspondiente, y β_{jl} es la estimación del parámetro para la variable discreta \bar{z}_{il} para cada w_{ij} . Al igual que con el efecto parcial continuo, la suma de todos los efectos parciales asociados con la variable discreta \bar{z}_{il} sobre todas las elecciones J se desvanece, produciendo efectos puros de sustitución y complementación.

3.4. Variables explicativas

Los factores que influyen en las elecciones de endeudamiento de los hogares chilenos son contruidos a partir de las variables socioeconómicas disponibles en la EFH 2017, presentadas en la tabla 3.

Tabla 3. Definición de variables explicativas

Características del Jefe de Hogar	
Hombre	Género del Jefe de Hogar. 1=Hombre, 0=Mujer
Edad jefe de hogar 18-24 años (<i>Categoría omitida</i>)	1= el Jefe de Hogar tiene entre 25 y 34 años, 0=otro caso
Edad jefe de hogar 25-34 años	1= el Jefe de Hogar tiene entre 25 y 34 años, 0=otro caso
Edad jefe de hogar 35-44 años	1= el Jefe de Hogar tiene entre 35 y 44 años, 0=otro caso
Edad jefe de hogar 45-54 años	1= el Jefe de Hogar tiene entre 45 y 54 años, 0=otro caso
Edad jefe de hogar 55-64 años	1= el Jefe de Hogar tiene entre 55 y 64 años, 0=otro caso
Edad jefe de hogar 65 o más años	1= el Jefe de Hogar tiene más de 65 años, 0=otro caso
Jefe de hogar Chileno	1= el Jefe de Hogar es chileno(a), 0=otro caso
Años de educación	Años de educación del Jefe de Hogar
Casado o conviviendo	1= el Jefe de Hogar es casado o convive, 0=otro caso
Ocupado	1= el Jefe de Hogar tiene empleo, 0= otro caso
Características del Hogar	
Nº de miembros en el hogar	Número de personas en el hogar
Ingreso total cuartil 1	1= pertenece al cuartil de ingresos 1, 0=otro caso
Ingreso total cuartil 2	1= pertenece al cuartil de ingresos 2, 0=otro caso
Ingreso total cuartil 3	1= pertenece al cuartil de ingresos 3, 0=otro caso
Ingreso total cuartil 4 (<i>Categoría omitida</i>)	1= pertenece al cuartil de ingresos 4, 0=otro caso
Log Activos reales	Logaritmo del valor de los activos reales del hogar: vivienda principal, otras propiedades inmobiliarias, activos automotrices y otros como maquinaria agrícola o industrial, animales, obras de arte, etc.
Log Activos financieros	Logaritmo del valor de los activos financieros del hogar: activos de renta fija y variable.
Log Otros Activos	Logaritmo del valor de otros activos del hogar: montos de dinero del hogar mantenido en cuenta corriente o cuenta vista
Log RCI de la deuda total	Logaritmo del RCI de la deuda total del hogar, el cual corresponde al cociente entre la carga financiera de la deuda total (deuda hipotecaria + deuda no hipotecaria) y el ingreso total efectivo mensual del hogar.
Log Riqueza Neta	Logaritmo de la riqueza neta del hogar, definida como activos totales menos pasivos totales del hogar.

Fuente: Elaboración propia, en base a información disponible en la EFH 2017

Las características del jefe de hogar corresponden al género, tramo de edad, nacionalidad, educación, estado civil y ocupación; a fin de determinar si las características sociales propias de los individuos que toman la decisión influyen en ella. Por otro lado, se tienen las

características del hogar, que incluyen su composición (número de miembros), nivel de ingreso, tenencias de activos, indicadores de endeudamiento y nivel de riqueza que poseen, a fin de incluir la heterogeneidad de los hogares como un factor influyente sobre las fuentes de endeudamiento a las que acceden. Se omiten las variables del tramo de edad más bajo y el cuartil de ingresos más alto, dado que la primera tiene una menor participación en la muestra, mientras que aquellos hogares de mayores ingresos pueden tomar decisiones bajo circunstancias muy distintas a los cuartiles bajos y medios.

La estadística descriptiva de las variables se presenta en la Tabla 4. Se observa que un 41% de los jefes de hogar son hombres, con edades promedio de 22, 30, 40, 50, 60 y 73 años, respectivamente en cada tramo de edad (la edad promedio en la muestra completa es de 48 años). Además, el 97% son chilenos, con una media de 13 años de educación, un 51% son casados y un 66% tienen empleo. Con respecto a las características de los hogares, en promedio se componen de 3 miembros, con ingreso total promedio de \$466.000 en aquellos del primer cuartil, \$977.000 en el segundo y \$1.767.000 en el tercero. Poseen activos totales de 105 millones de pesos en promedio, con un nivel de endeudamiento cercano al 32% y riqueza neta promedio de 89 millones de pesos.

En base a dichas variables, se corrobora la heterogeneidad presente en los hogares de la muestra; lo cual se espera que sea reflejado en los resultados estimados, a fin de identificar las diferencias y similitudes entre hogares con distintas características socioeconómicas en cada uno de los modelos estimados.

Tabla 4. Estadística descriptiva

VARIABLES EXPLICATIVAS	Media	Desv. Estándar
Características del Jefe de Hogar		
Hombre	0,4093	0,4917
Edad jefe de hogar 18-24 años (<i>Categoría omitida</i>)	21,55	0,2367
Edad jefe de hogar 25-34 años	29,73	0,3788
Edad jefe de hogar 35-44 años	39,60	0,4131
Edad jefe de hogar 45-54 años	49,46	0,3967
Edad jefe de hogar 55-64 años	59,47	0,3760
Edad jefe de hogar 65 o más años	73,42	0,3862
Jefe de hogar Chileno	0,9676	0,1768
Años de educación	13,8171	4,1786
Casado o conviviendo	0,5190	0,4996
Ocupado	0,6595	0,4739
Características del Hogar		
Nº de miembros en el hogar	3,1451	1,5381
Ingreso total cuartil 1	0,466	0,4333
Ingreso total cuartil 2	0,977	0,4327
Ingreso total cuartil 3	1,767	0,4330
Ingreso total cuartil 4 (<i>Categoría omitida</i>)	5,302	0,4330
Activos reales	94,700	158,000
Activos financieros	10,400	55,400
Otros Activos	0,5332	3,6184
RCI de la deuda total	0,3194	1.5004
Riqueza Neta	89,000	173,000

Fuente: Elaboración propia, en base a información disponible en la EFH 2017

VARIABLES DE INGRESOS, ACTIVOS Y RIQUEZA EXPRESADOS EN MILLONES DE PESOS

4. Resultados

Los modelos Logit Multinomial (Tabla 5) y Probit multivariado (Tabla 6) presentan resultados similares, aunque con leves diferencias en algunas variables. En primer lugar, ambas estimaciones señalan que los jefes de hogar jóvenes son más propensos a endeudarse, manteniendo principalmente deuda bancaria e hipotecaria; mientras que a partir de los 65 años es más probable que no posean deuda (conforme a lo que plantea la hipótesis del ciclo de vida). El modelo Logit Multinomial indica que aquellos jefes de hogar mayores son menos propensos a adquirir deuda hipotecaria y se inclinan por deudas bancarias o comerciales, sin embargo, este resultado no se mantiene al analizar el modelo Probit; en el cual sólo se observa que son menos propensos a las deudas hipotecarias o de otras fuentes.

El primer modelo muestra que los jefes de hogar chilenos, con más años de educación, casados o que tienen empleo es más probable que adquieran deudas; lo cual es esperable ya que este tipo de individuos poseen más incentivos o necesidades que los llevan a endeudarse, por ejemplo, para conformar su hogar o pagar su educación. Esto es coherente con el segundo modelo, donde se observa que cuando el jefe de hogar es chileno es más probable que accedan a deuda hipotecaria, bancaria u otras, y aquellos que poseen mayor nivel educacional son más propensos a adquirir deudas hipotecarias y bancarias, siendo menos propensos a las deudas comerciales. Ello deja en evidencia que la mayor educación facilita el acceso a las deudas menos cuantiosas en términos de intereses, dadas sus mejores perspectivas de empleo e ingresos. Ello es consistente con las características de los hogares, donde aquellos con más miembros, que se encuentren en el primer o segundo cuartil de ingresos o que posean más activos reales o financieros es más probable que tengan deudas; mientras que aquellos con

mayores ahorros (otros activos), mayor RCI o mayor riqueza neta es más probable que no se endeuden, dado que tienen mayores recursos para solventar sus gastos.

Por su parte, en hogares más grandes o en los cuales el jefe de hogar tenga más de 55 años es menos probable que tengan deuda hipotecaria, resultado que se presenta en ambos modelos. Ello se relaciona con el hecho de que las deudas hipotecarias suelen ser por montos muy altos, y los hogares con más miembros tienen mayor cantidad de gastos, por lo que pueden preferir no endeudarse demasiado; al igual que el caso de los jefes de hogar mayores, para los cuales no es conveniente una deuda cuantiosa y larga.

Tabla 5. Logit Multinomial (efectos marginales)

<i>VARIABLES</i>	No Deuda	Hipotecaria	Bancaria	Comercial	Otras
Hombre	-0.005	-0.004	0.016	-0.004	-0.003
Edad del jefe de hogar 25-34 años	-0.057***	0.001	0.080***	-0.014	-0.010
Edad del jefe de hogar 35-44 años	-0.073***	0.025	0.073***	0.007	-0.031
Edad del jefe de hogar 45-54 años	-0.045**	-0.014	0.081***	0.006	-0.028
Edad del jefe de hogar 55-64 años	-0.002	-0.073***	0.069**	0.034	-0.029
Edad del jefe de hogar 65 o más años	0.072***	-0.195***	0.073**	0.055**	-0.004
Jefe de hogar Chileno	-0.080***	0.018	0.039	-0.048	0.071**
Años de educación del jefe de hogar	-0.006***	0.003**	0.007***	-0.005***	0.000
Jefe de hogar Casado o conviviendo	-0.019**	0.028***	-0.011	0.005	-0.004
Jefe de hogar Ocupado	-0.019**	-0.006	0.001	0.001	0.023**
Nº de miembros en el hogar	-0.015***	-0.014***	0.002	0.016***	0.009***
Ingreso total cuartil 1	-0.030**	0.059***	-0.173***	0.094***	0.051***
Ingreso total cuartil 2	-0.026*	0.056***	-0.116***	0.062***	0.025*
Ingreso total cuartil 3	-0.003	0.023*	-0.061***	0.024	0.017
Log Activos reales	-0.043***	0.090***	-0.021***	-0.017***	-0.009***
Log Activos financieros	-0.003***	-0.001	0.003***	0.001	0.000
Log Otros Activos	0.003***	0.001	-0.002*	-0.001	-0.001
Log RCI de la deuda total	0.202***	-0.051***	-0.024***	-0.077***	-0.050***
Log Riqueza Neta	0.026***	-0.006***	-0.007***	-0.006***	-0.007***

Observaciones: 6.820

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia en base a resultados

Con respecto a las variables de ingreso, sólo en aquellos hogares que se encuentran en el cuartil más bajo es menos probable que no posean deudas, lo cual evidencia que los hogares chilenos más pobres necesitan acceder a la deuda para cubrir todos sus gastos. El modelo Logit indica que aquellos hogares que pertenecen a cualquiera de los primeros 3 cuartiles de ingresos o tengan mayor cantidad de activos reales es más probable que tengan deuda hipotecaria, lo cual implica que los hogares adquieren sus viviendas a través de deuda en cualquier cuartil medio o bajo, más aún si pueden respaldar su deuda con activos reales en forma de garantía; sin embargo, este resultado no se mantiene al analizar el modelo Probit. Además, ambos modelos muestran que la deuda bancaria es menos probable en estratos de ingreso bajos, donde es más probable la deuda comercial o la categoría otras deudas; que se caracterizan por ser de más fácil acceso, pero más cuantiosa en términos de sus intereses.

Tabla 6. Probit Multivariado (coeficientes calculados)

<i>VARIABLES</i>	No Deuda	Hipotecaria	Bancaria	Comercial	Otras
Hombre	-0.072	-0.072	0.104**	-0.019	-0.017
Edad del jefe de hogar 25-34 años	-0.182	0.201	0.495***	0.046	0.084
Edad del jefe de hogar 35-44 años	-0.280**	0.415***	0.453***	0.118	-0.081
Edad del jefe de hogar 45-54 años	-0.127	0.017	0.398***	0.069	-0.115
Edad del jefe de hogar 55-64 años	0.126	-0.505***	0.183	0.034	-0.234**
Edad del jefe de hogar 65 o más años	0.439***	-1.272***	-0.049	-0.131	-0.303***
Jefe de hogar Chileno	-0.370***	0.293*	0.448***	0.029	0.529***
Años de educación del jefe de hogar	-0.031***	0.027***	0.036***	-0.013**	0.007
Jefe de hogar Casado o conviviendo	-0.098*	0.294***	0.028	0.095**	0.036
Jefe de hogar Ocupado	-0.081	0.091	0.138**	0.118**	0.210***
Nº de miembros en el hogar	-0.078***	-0.053***	0.035**	0.099***	0.068***
Ingreso total cuartil 1	-0.185*	-0.152	-0.796***	0.398***	0.138
Ingreso total cuartil 2	-0.128	0.092	-0.550***	0.430***	0.229***
Ingreso total cuartil 3	-0.061	0.081	-0.256***	0.293***	0.139**
Log Activos reales	-0.133***	0.565***	0.055***	0.036***	0.051***
Log Activos financieros	-0.021***	0.001	0.014***	0.007**	0.001
Log Otros Activos	0.013***	-0.006	-0.018***	-0.013***	-0.010**
Log RCI de la deuda total	0.896***	-0.157***	-0.032*	-0.243***	-0.195***
Log Riqueza Neta	0.099***	-0.025***	-0.039***	-0.025***	-0.046***
Constante	2.079***	-10.970***	-1.983***	-1.483***	-2.075***

Observaciones: 4.534

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia en base a resultados

Con respecto a las tenencias de activos, los resultados entre ambos modelos difieren. El Logit muestra que una mayor tenencia de activos reales sólo hace más probable el acceso a deuda hipotecaria y disminuye la probabilidad de acceso a cualquier otra deuda, mientras que los activos financieros y ahorros sólo influyen de manera significativa en la deuda bancaria. Por su parte, el Probit señala que los activos reales influyen positivamente en el acceso a todas las fuentes de deuda, los activos financieros aumentan la probabilidad de acceder sólo a la deuda bancaria y comercial y los ahorros, medidos por la variable otros activos, disminuyen la probabilidad de acceder a todas las deudas, a excepción de la hipotecaria. Dichas diferencias pueden deberse a la naturaleza del supuesto de elección utilizado en ambos modelos, por lo cual resulta interesante analizarlo desde el punto de vista de un portafolio. Ambas estimaciones también indican que, si poseen mayor RCI o mayor riqueza neta, es menos probable que los hogares contraigan cualquier tipo de deuda, ya que al tener un alto índice de endeudamiento posiblemente se “frenan” al endeudarse y al poseer mayor riqueza no necesitan de la deuda para adquirir bienes o suplir sus necesidades.

En la estimación del Modelo Logit Multinomial Fraccional se observa que, si el jefe de hogar es hombre, aumenta el porcentaje de deuda bancaria mantenido por el hogar en un 2,7% y disminuye la deuda comercial en un 1,7%; indicando que hogares dirigidos por hombres prefieren acceder a los bancos y no a casas comerciales; resultado que no se había evidenciado en los modelos anteriores.

En cuanto a tramos de edad, si el jefe de hogar posee entre 25 y 34 años aumenta el porcentaje de deuda bancaria mantenido, mientras que en el tramo de 35 a 44 años aumenta el porcentaje de deuda hipotecaria; en ambos casos a cambio de una disminución de la “no-deuda”. Al

encontrarse entre 45 y 54 años aumenta el porcentaje de deuda bancaria mantenido por el hogar en un 5,4%, mientras que cuando el jefe de hogar tiene más de 55 años disminuye el porcentaje de deuda hipotecaria mantenido por el hogar, a cambio de aumentos en deuda bancaria y comercial. En el tramo sobre 65 años disminuye notoriamente el porcentaje de deuda hipotecaria mantenido, en 24,1%; y aumenta el porcentaje de deuda bancaria y comercial y la no-deuda; lo cual refleja nuevamente que los hogares dirigidos por miembros mayores no suelen endeudarse en vivienda, y que, en caso de decidir endeudarse, la deuda bancaria y comercial la utilizan para cubrir sus necesidades más de corto plazo (destinan endeudamiento al consumo).

Tabla 7. Logit Multinomial Fraccional (efectos marginales)

VARIABLES	No Deuda	Hipotecaria	Bancaria	Comercial	Otras
Hombre	-0.004	-0.010	0.027***	-0.017*	0.004
Edad del jefe de hogar 25-34 años	-0.043**	0.029	0.042*	-0.018	-0.010
Edad del jefe de hogar 35-44 años	-0.056**	0.061***	0.029	-0.004	-0.030
Edad del jefe de hogar 45-54 años	-0.026	-0.006	0.054**	0.002	-0.025
Edad del jefe de hogar 55-64 años	0.017	-0.096***	0.060**	0.042**	-0.023
Edad del jefe de hogar 65 o más años	0.086***	-0.241***	0.079***	0.063***	0.014
Jefe de hogar Chileno	-0.041*	0.017	0.027	-0.062***	0.059*
Años de educación del jefe de hogar	-0.005***	0.005***	0.004**	-0.005***	0.001
Jefe de hogar Casado o conviviendo	-0.015	0.048***	-0.014	-0.009	-0.010
Jefe de hogar Ocupado	-0.014	0.006	-0.003	-0.002	0.012
Nº de miembros en el hogar	-0.012***	-0.011***	0.003	0.013***	0.008**
Ingreso total cuartil 1	-0.090***	0.004	-0.135***	0.181***	0.040**
Ingreso total cuartil 2	-0.083***	0.032**	-0.110***	0.127***	0.033**
Ingreso total cuartil 3	-0.052***	0.021	-0.061***	0.085***	0.007
Log Activos reales	-0.058***	0.116***	-0.028***	-0.017***	-0.013***
Log Activos financieros	-0.003***	-0.001	0.002***	0.000	0.001
Log Otros Activos	0.002**	0.000	-0.001*	0.000	0.000
Log RCI de la deuda total	0.266***	-0.069***	-0.045***	-0.092***	-0.060***
Log Riqueza Neta	0.030***	-0.012***	-0.007***	-0.003***	-0.008***

Observaciones: 4.534

p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia en base a resultados

Por otra parte, si el jefe de hogar es chileno disminuye el porcentaje de deuda comercial mantenido por el hogar en un 6,2% y aumenta el 5,9% otro tipo de deudas; el cual es un resultado curioso, dado que la deuda en casas comerciales en general es vista como aquella de mayor accesibilidad, pero sin embargo los chilenos no la prefieren para conformar un portafolio cuando tienen la posibilidad de escoger entre distintas fuentes. A su vez, a medida que el jefe de hogar tenga mayor educación disminuye el porcentaje de deuda comercial mantenido por el hogar y aumenta el porcentaje de deuda hipotecaria y bancaria; lo cual refleja que aquellos individuos más educados no prefieren tampoco la deuda comercial al serles más accesible la deuda bancaria, pero sí buscan la posibilidad de adquirir viviendas; al igual que cuando el jefe de hogar está casado o conviviendo, donde aumenta el porcentaje de deuda hipotecaria mantenido por el hogar; coherentemente con los modelos anteriores. Por su parte, la situación laboral no tiene incidencia significativa en la elección de portafolio.

La variable número de miembros en el hogar evidencia que, a medida que el hogar está conformado por un mayor número de miembros, disminuye el porcentaje de deuda hipotecaria en un y aumenta el de las deudas comercial y de otras fuentes; lo cual señala la idea de que en hogares más grandes no se prioriza la adquisición de vivienda, sino que se priorizan otras deudas como las de consumo o educacionales.

Con respecto a los ingresos, en hogares pertenecientes a cualquiera de los 3 primeros cuartiles aumenta el porcentaje de deuda comercial mantenido por el hogar y disminuye el de la deuda bancaria (efecto que es más notorio en cuartiles bajos); reflejando que para ellos es más fácil acceder a deuda comercial con respecto a las demás fuentes, pero no lo es para acceder a deudas bancarias. Esta idea se reafirma con el aumento del porcentaje de otras deudas

mantenido en los dos primeros cuartiles. Además, si pertenecen al segundo cuartil también aumenta el porcentaje de deuda hipotecaria en un 3,2%, lo cual refleja que los hogares de clase media se preocupan por priorizar la compra de vivienda, pero deben hacerlo a través del endeudamiento.

Si el hogar posee mayor cantidad de activos reales aumenta el porcentaje de deuda hipotecaria en casi un 12% y disminuye el porcentaje de todas las demás deudas mantenidas por el hogar; lo cual indica nuevamente que este tipo de activos se utiliza como garantía, principalmente para que los hogares adquieran deudas cuantiosas. Si poseen mayor cantidad de activos financieros, aumenta levemente el porcentaje de deuda bancaria mantenida por el hogar; lo cual es de esperarse y ya se había observado en las estimaciones previas, pues por lo general la banca se utiliza para el manejo de este tipo de activos. Con respecto a la tenencia de otros activos, a medida que el hogar posee mayor cantidad de ahorros aumenta el porcentaje de “no deuda” mantenido y disminuye la deuda bancaria mantenida, lo cual es coherente con el hecho de que los hogares con mayor respaldo económico tienen acceso a la deuda bancaria, pero no la utilizan de no ser necesario.

Al analizar los índices de endeudamiento, se observa que cuando el RCI es mayor disminuyen los porcentajes mantenidos de todos los tipos de deuda, al igual que en aquellos que poseen mayor riqueza neta. Este resultado es coherente a lo hallado en los modelos anteriores, evidenciando una vez más que cuando los hogares tienen la posibilidad de acceder a distintas fuentes de deuda, lo realizan sólo de ser necesario y evitando un mayor sobre-endeudamiento.

5. Discusión y conclusiones

En base a los resultados estimados, se destaca que las hipótesis revisadas en la literatura internacional sí son aplicables al caso chileno, aunque con algunas salvedades cuando nos referimos a distintas fuentes de deuda y a distintos supuestos de elección.

De manera general, se observa que las decisiones de endeudamiento siguen el comportamiento sugerido por las hipótesis revisadas en todos los modelos, aunque se presentan diferencias al analizar el modelo fraccional con respecto a cuáles fuentes de endeudamiento acceden en base a sus características. Lo anterior se refleja en los resultados al observar que el tamaño, la constitución del hogar, las distintas características de su jefe de hogar y los niveles de riqueza o tenencias de activos implican distintas elecciones de endeudamiento, donde el modelo fraccional difiere en algunas de estas variables con respecto a los modelos Logit y Probit, evidenciando que las elecciones no son realizadas de manera aislada, sino que responden a una sustitución de montos de deuda mantenidos de acuerdo con las necesidades que los hogares desean priorizar.

Se encuentra evidencia de que la heterogeneidad de los hogares, en base a sus características socioeconómicas, es un factor clave al intentar predecir el endeudamiento. Además, notamos que un análisis desde el punto de vista de un portafolio, donde los hogares pueden acceder a distintas fuentes de deuda simultáneamente, muestra algunas diferencias que pueden ser fundamentales para comprender las decisiones de elección; siendo así un enfoque que puede entregar un análisis más detallado para cada tipo de hogar, que permita analizar en profundidad las motivaciones tras las decisiones de elección entre una fuente u otra. Es por

ello que podría ser una posible línea investigativa para el futuro, que pueda complementar el análisis de endeudamiento desde una perspectiva completa al considerar todas las elecciones posibles de manera simultánea.

Para complementar aún más este análisis de portafolio sería interesante incluir ciertos parámetros que designen la posibilidad de acceso de un hogar u otro a cada fuente de endeudamiento; en particular para observar el grado de bancarización que poseen o si cumplen con los requisitos para cada fuente. Esto es relevante para modelar las decisiones de cada hogar, ya que esta investigación ha asumido que los hogares pueden escoger entre las distintas fuentes obviando el hecho de que algunos hogares no acceden, por ejemplo, a la deuda bancaria porque no tienen los requisitos necesarios para ello; y no porque no deseen hacerlo. Ello supondría abordar el problema de endeudamiento no sólo desde la perspectiva de los consumidores, sino también desde el punto de vista de los oferentes.

6. Referencias

- Alter, A., Feng, A. X., & Valckx, N. (2018). *Understanding the macro-financial effects of household debt: A global perspective*: International Monetary Fund.
- Banks, J., Smith, Z., & Wakefield, M. (2002). The distribution of financial wealth in the UK: evidence from 2000 BHPS data.
- Barceló, C. (2006). Imputation of the 2002 wave of the Spanish Survey of Household Finances (EFF). *Banco de Espana Research Paper No. OP-0603*.
- Bodner, T. E. (2008). What improves with increased missing data imputations? *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 15(4), 651-675.
- Brown, S., & Taylor, K. (2008). Household debt and financial assets: evidence from Germany, Great Britain and the USA. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 171(3), 615-643.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: methods and applications*: Cambridge university press.
- Cox, P., Whitley, J., & Brierley, P. (2002). Financial pressures in the UK household sector: evidence from the British Household Panel Survey.
- Crook, J. (2006). Household debt demand and supply: A cross-country comparison. *The economics of consumer credit*, 63-92.
- Del-Río, A., & Young, G. (2005). The determinants of unsecured borrowing: evidence from the British Household Panel Survey.
- Duca, J. V., & Rosenthal, S. S. (1993). Borrowing constraints, household debt, and racial discrimination in loan markets. *Journal of Financial intermediation*, 3(1), 77-103.
- Dynan, K. E., & Kohn, D. L. (2007). The rise in US household indebtedness: Causes and consequences.
- Einav, L., Jenkins, M., & Levin, J. (2012). Contract pricing in consumer credit markets. *Econometrica*, 80(4), 1387-1432.
- Frijns, B., Koellen, E., & Lehnert, T. (2008). On the determinants of portfolio choice. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 66(2), 373-386.
- Godley, W., & Lavoie, M. (2006). *Monetary economics: an integrated approach to credit, money, income, production and wealth*: Springer.

- Haq, W., Ismail, N. A., & Satar, N. M. (2018a). Household Debt Decision in Pakistan: The Role of Socioeconomic Factors and Inheritance. *Institutions and Economies*, 1-21.
- Haq, W., Ismail, N. A., & Satar, N. M. (2018b). Investigation of Household Debt through Multilevel Multivariate Analysis: Case of a Developing Country. *Journal of Reviews on Global Economics*, 7, 297-316.
- Ho, S. F., Yusof, J. M., & Mainal, S. A. (2016). Household debt, macroeconomic fundamentals and household characteristics in Asian developed and developing countries. *Social Sciences (Pakistan)*, 11(18), 4358-4362.
- Klein, M. (2015). Inequality and household debt: a panel cointegration analysis. *Empirica*, 42(2), 391-412.
- Koch, S. F. (2010). Fractional multinomial response models with an application to expenditure shares. *University of Pretoria Department of Economics Working Paper*, 201021.
- Livingstone, S. M., & Lunt, P. K. (1992). Predicting personal debt and debt repayment: Psychological, social and economic determinants. *Journal of economic psychology*, 13(1), 111-134.
- Madeira, C. (2014). Adverse selection, loan choice and default in the Chilean consumer debt market.
- Madeira, C. (2015). Motivaciones del endeudamiento en las familias chilenas. *Economía Chilena*, 18(1).
- Madeira, C. (2018). Priorización de pago de deudas de consumo en Chile: el caso de bancos y casas comerciales. *Notas de Investigación Journal Economía Chilena (The Chilean Economy)*, 21(1), 118-132.
- Magri, S. (2007). Italian households' debt: the participation to the debt market and the size of the loan. *Empirical Economics*, 33(3), 401-426.
- Mainal, S., Ho, C. S., & Yusof, J. (2017). Post Financial Crisis and Macroeconomic Fundamentals on Household Debt in Advanced Economies.
- Malinen, T. (2016). Does income inequality contribute to credit cycles? *The Journal of Economic Inequality*, 14(3), 309-325.
- Marinovic, A. G., Matus, J. L. M., Flores, K. M., & Silva, N. S. (2011). Riesgo sistémico asociado a los hogares en Chile. *Economía Chilena*, 14(3), 5.

- Matus, J. M., Silva, N., Marinovic, A., & Flores, K. (2010). *Una visión global de la deuda financiera de los hogares chilenos en la última década*. Retrieved from
- Meng, X., Hoang, N. T., & Siriwardana, M. (2013). The determinants of Australian household debt: A macro level study. *Journal of Asian Economics*, 29, 80-90.
- Mian, A., & Sufi, A. (2015). *House of debt: How they (and you) caused the Great Recession, and how we can prevent it from happening again*: University of Chicago Press.
- Modigliani, F., & Brumberg, R. (1954). Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data. *Post-keynesian economics*, 1, 338-436.
- Moore, G. L. (2018). *The drivers of household indebtedness re-considered: an empirical evaluation of competing macroeconomic arguments on the determinants of household indebtedness in OECD countries*. Retrieved from
- Mullahy, J., & Robert, S. A. (2010). No time to lose: Time constraints and physical activity in the production of health. *Review of Economics of the Household*, 8(4), 409-432.
- Nomatye, A., & Phiri, A. (2017). Investigating the macroeconomic determinants of household debt in South Africa.
- Roszbach, K. (2004). Bank lending policy, credit scoring, and the survival of loans. *Review of Economics and Statistics*, 86(4), 946-958.
- Rubaszek, M., & Serwa, D. (2014). Determinants of credit to households: An approach using the life-cycle model. *Economic Systems*, 38(4), 572-587.
- Ryoo, S. (2016). Household debt and housing bubbles: a Minskian approach to boom-bust cycles. *Journal of Evolutionary Economics*, 26(5), 971-1006.
- Schularick, M., & Taylor, A. M. (2012). Credit booms gone bust: Monetary policy, leverage cycles, and financial crises, 1870-2008. *American Economic Review*, 102(2), 1029-1061.
- Sierminska, E., & Doorley, K. (2013). To own or not to own? Household portfolios, demographics and institutions in a cross-national perspective. *Household Portfolios, Demographics and Institutions in a Cross-National Perspective (December 2013)*. SOEPpaper(611).
- Stockhammer, E., & Wildauer, R. (2015). Debt-driven growth? Wealth, distribution and demand in OECD countries. *Cambridge Journal of Economics*, 40(6), 1609-1634.

- Togba, E. L. (2012). Microfinance and households access to credit: Evidence from Côte d'Ivoire. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(4), 473-486.
- Tudela, M., & Young, G. (2005). The determinants of household debt and balance sheets in the United Kingdom.
- White, I. R., Royston, P., & Wood, A. M. (2011). Multiple imputation using chained equations: issues and guidance for practice. *Statistics in medicine*, 30(4), 377-399.
- Ye, X., & Pendyala, R. M. (2005). *A model of daily time use allocation using fractional logit methodology*. Paper presented at the Transportation and Traffic Theory. Flow, Dynamics and Human Interaction. 16th International Symposium on Transportation and Traffic Theory University of Maryland, College Park.
- Yilmazer, T., & DeVaney, S. A. (2005). Household debt over the life cycle. *FINANCIAL SERVICES REVIEW-GREENWICH-*, 14(4), 285.
- Zinman, J. (2015). Household debt: Facts, puzzles, theories, and policies. *economics*, 7(1), 251-276.

