



AFABILIDAD COMO SESGO DE SELECCIÓN DE NUMERACY EN EL APALANCAMIENTO: EL CASO DE CHILE

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN FINANZAS**

**Alumno: César Núñez Cuevas
Profesor Guía: Pablo Tapia Griñén**

Santiago, Marzo 2018

I. Introducción

La literatura muestra un interés creciente en las finanzas de los hogares, siendo una de las líneas de investigación explicar cómo éstos alcanzan sus niveles de endeudamiento. Nyhus & Webley 2001, Donnelly, Iyer & Honell (2012) y Brown & Taylor (2014), plantean que los rasgos de personalidad (Big Five Factor, BF) son un factor determinante en las decisiones financieras que toman las personas. Sin embargo, estos estudios analizan el endeudamiento sobre grupos de encuestados que han sido filtrados de acuerdo a la calidad y cantidad de información que éstos proporcionan, a través de bases de datos administrativas o encuestas personales¹, lo cual podría generar algún tipo de sesgo, afectando los resultados hasta ahora presentados y nuestro entendimiento del comportamiento financiero. Por ejemplo, aquéllos con menor habilidad matemático-financiera (*numeracy*), tienden a tomar deudas con intereses más elevados, lo que se traduce en mayores niveles de endeudamiento (Gerardi, Goette & Meier, 2013), sin embargo, la evidencia de esta teoría ha resultado esquivada para el caso chileno (Ruiz-Tagle, Garcia & Álvarez, 2013; Álvarez y Ruiz-Tagle, 2016), lo cual podría deberse al sesgo producido por los estereotipos generados en la selección de la información.

En las encuestas personales, donde los individuos tienen la opción de no reportar la información solicitada, se puede generar sesgo de selección, lo que podría afectar las condiciones de la información. Nuestra investigación busca mostrar por medio de evidencia empírica, que en una encuesta personal, el rasgo de personalidad *afabilidad* explica la decisión de “no reportar” más que la decisión de modificar su nivel de endeudamiento. Luego, al controlar este sesgo por medio de *afabilidad*, encontramos evidencia de que un mayor nivel de *numeracy* reduce la probabilidad de que una persona aumente su nivel de apalancamiento, concordando así con la literatura financiera (Del Río & Young, 2006; Disney & Gathergood, 2013; Duca & Kumar, 2014; Lusardi & Mitchell, 2014). De esta forma, la importancia de esta investigación radica en la forma alternativa de plantear BF, como una propuesta innovadora en el manejo de la censura por sesgo de selección, abriendo nuevas posibilidades para la discusión sobre el comportamiento financiero, en base a evidencia empírica.

De acuerdo a la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF), los chilenos han acumulado grandes cantidades de deudas, fenómeno que también se observa en los estadounidenses (Donnelly, Iyer & Howell, 2012), lo que nos da una idea de lo interesante que resulta estudiar, de la forma más amplia posible, el comportamiento de los niveles de endeudamiento que alcanzan las personas. Por esta razón, la información sobre endeudamiento, fue extraída de la Encuesta de Protección Social (EPS) para los años 2009 y 2014, debido a que esta encuesta posee información sobre BF y *numeracy*, lo cual no es frecuente en encuestas de carácter personal y menos con información financiera.

Definimos el nivel relativo de endeudamiento como el ratio entre *deuda* e *ingreso*, lo que corresponde al *apalancamiento*² del individuo, de forma que el cambio en el nivel de apalancamiento se midió como si aumentó o no su nivel de apalancamiento del año 2009 al año 2014, de manera que aquéllos que *no reportan* corresponden a los que no entregaron información que permitiera establecer su cambio en el nivel de apalancamiento. De esta forma, siguiendo a Disney & Gathergood (2011) y French & McKillop (2016), estimamos un modelo de variable dependiente binaria, aplicada sobre aquéllos que *reportan*, lo que definimos como “enfoque tradicional”, bajo el cual encontramos que un aumento de una desviación estándar de la habilidad *numeracy*, reduce la probabilidad de aumentar el apalancamiento, pero sólo si controlamos el sesgo de selección.

¹Consiste en realizar el cuestionario cara a cara, donde existe una interacción entre encuestador y encuestado, donde el encuestado puede decidir no responder

²De acuerdo a la SBIF el *apalancamiento* financiero corresponde a la deuda total dividida por el ingreso.

Los rasgos de personalidad pueden influir en las decisiones de tipo financieras, como el endeudamiento, sin embargo, la forma en que se levanta la información, parece tener efectos sobre los resultados empíricos y, por ende, sobre las conclusiones. Brown & Taylor (2014) hacen un esfuerzo por controlar el sesgo del *no reporte*, tomando la deuda de las personas como una variable censurada, mientras que nosotros modelamos el cambio en el apalancamiento como una variable dependiente con sesgo de selección (decisión de *no reportar*), siendo el rasgo de personalidad *afabilidad* la variable de selección, en base a la cual encontramos que ésta aumenta la probabilidad de reportar información sobre las deudas del encuestado, pero también mejora la estimaciones sobre el apalancamiento, en el sentido que concuerda más con la literatura. Este tipo de hallazgo, abre una ventana de posibilidades en las investigaciones financieras basadas en encuestas personales.

El resto del documento se estructura de la siguiente forma: luego de esta introducción, en la Sección II, se entrega una revisión de la literatura sobre la caracterización de la deuda, BF, habilidad *numeracy* y otras variables explicativas. En la Sección III se detalla la estrategia empírica, el desarrollo del modelo analítico y el detalle de la muestra. La Sección IV exhibe los resultados empíricos acompañados de su correspondiente inferencia. Finalmente, en la Sección V se presentan las conclusiones y comentarios que se desprenden de esta investigación.

II. Contexto de la Investigación

En Chile, según el Banco Central, alrededor del 73% de los hogares tiene algún tipo de deuda, las más comunes son consumo (63%) e hipotecaria (19%). Por otra parte, según la SBIF, la deuda promedio que registran las personas a junio del 2016 es de \$1,6 millones, sin embargo el 40% de estas personas posee ingresos menores a \$500.000, lo que representa el 5,6% de la deuda total del sistema financiero, además aquéllos que poseen ingresos superiores a \$1,2 millones son el 23,8% del total de deudores, pero representan el 71,6% de la deuda total. A nivel de países, según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD) en el año 2015, Chile presentaba en promedio un 66% de deuda sobre el ingreso disponible del hogar, cifra menor en comparación con países más desarrollados como Alemania (93%), España (122%) o Estados Unidos (112%), pero al parecer este porcentaje va en aumento.

Se ha investigado la deuda de los hogares como una decisión financiera de variadas formas. Una de ellas es explicar la deuda en base a su tasa de interés (Gerardi et al. 2010; Disney & Gathergood 2013), otra es enfocarse en la decisión de sobre-endeudarse, planteando una variable binaria (Gathergood, 2012; Brown & Graf, 2013). También es posible explicar la planificación financiera del consumo en base al ingreso disponible, utilizando para ello el ratio deuda-ingreso (Del Río & Young, 2006; Brown & Taylor, 2014; French & McKillop, 2016), lo que resulta más atractivo para la interpretación intuitiva de los resultados.

La principal fuente de información para este tipo de estudios, es la encuesta de tipo personal, donde los entrevistados tienen la opción de “no reportar”, generando sesgo de selección. Aunque, Gerardi, Goette & Meller (2010) comparan los datos de una encuesta personal y la información administrativa proporcionada por “The Warren Group”, sobre la deuda hipotecaria, encontrando que no existen diferencias entre ambas fuentes de información, no podemos asegurar que ocurrirá lo mismo en otro tipo de deudas menos identificables como la hipotecaria. De hecho Brown & Taylor (2014) y French & McKillop (2016) aplican logaritmo al ratio deuda-ingreso, con el propósito de suavizar la concentración en torno a las personas que no registran deuda y se les asigna el valor cero, además de aplicar técnicas econométricas para controlar el sesgo producido por la falta de reporte.

Los rasgos de personalidad (*Big Five Factors*, BF) son consistentes en predecir comportamientos complejos asociados a decisiones económicas de los individuos (Paunonen & Ashton, 2001; Almlund, Duckworth, Heckman & Kautz, 2011). Es así que, diversos estudios observan una relación negativa entre responsabilidad y el monto adeudado (Nyhus & Webley, 2001; Donnelly, Iyer & Howell, 2012; Brown & Taylor, 2014), mientras que, para extroversión, afabilidad, apertura y estabilidad, la evidencia indica que existiría una relación positiva con el monto adeudado (Brown & Taylor, 2014). Sin embargo, la *afabilidad* del individuo debería explicar la decisión de cooperar al reportar información sensible, como lo serían las deudas que posee el entrevistado, siendo una variable de selección, más que explicativa. De igual modo, la subjetividad asociada al auto-reporte y la falta de una escala objetiva para responder el cuestionario asociado a BF, deriva en que individuos terminen declarando altos niveles para cada uno de los cinco rasgos de personalidad (Donnelly, Iyer & Howell, 2012).

Los estudios muestran que existe una falta generalizada de habilidad matemático-financiera (“*numeracy*”) al tomar decisiones financieras (Lusardi & Mitchell, 2014), existiendo una alta correlación entre los altos montos de deuda reportados y un bajo nivel de *numeracy* (Del Río & Young, 2006; Disney & Gathergood, 2013; Duca & Kumar, 2014). La falta de conocimiento sobre tasa de interés en deuda, lleva a mayor probabilidad de no pago (Campbell, 2006; Bucks & Pence, 2008; Gerardi et al., 2010), sin embargo, la falta de *numeracy* podría estar correlacionada con problemas de autocontrol (Garðarsdóttir & Dittmar, 2012; Heidhues & Köszegi, 2010; Gathergood, 2012), y el tipo de crédito adquirido (Brown & Graf, 2013). Por otro lado, French & McKillop (2016) observan una relación positiva entre estas variables,

lo que podría estar explicado por el sesgo asociado a la conformación de la muestra, ya que sólo utiliza datos de trabajadores sindicales de Irlanda del Norte.

Concordando con investigaciones sobre endeudamiento en Chile, Álvarez & Opazo (2013) y Ruiz-Tagle, García & Miranda (2013) emplean datos de la Encuesta Financiera Hogares (EFH) y la EPS, de las que extraen el apalancamiento para analizar las razones de endeudamiento, logrando encontrar evidencia débil respecto a *numeracy* y *responsabilidad*. Respecto a lo anterior, es necesario tomar en cuenta que los autores mencionan que puede existir sesgo de selección asociado a las personas que tienden a participar más en el mercado financiero. Por otra parte, Álvarez & Ruiz-Tagle (2016) utilizan la Encuesta de Ocupación y Desocupación del Gran Santiago (EOD) para analizar los niveles *numeracy*, encontrando que existe una relación positiva no significativa entre el conocimiento financiero y la deuda, los autores señalan que lo anterior estaría relacionado a un endeudamiento más responsable.

Respecto a las variables de segmentación, la SBIF en el Informe de Endeudamiento (2016) destaca que los hombres presentan un apalancamiento más alto que las mujeres. Mientras que, para la edad el comportamiento es cóncavo con respecto al apalancamiento. Por otra parte, se plantea que los tramos de ingresos más altos presentan mayor apalancamiento, porque el sistema financiero proporciona facilidades en el financiamiento con altos niveles de ingreso, por otra parte, el apalancamiento en las regiones extremas (I, II, III, X, XI, XII) es mayor que en la zona central, esto probablemente explicado por los altos costos en el nivel de vida debido a la distancia respecto al centro económico del país.

III. Datos

III.1. Ratio Deuda-Ingreso (Apalancamiento)

Siguiendo la estrategia de identificación utilizada por Disney & Gathergood (2011) y French & McKillop (2016), definiremos como medida de *apalancamiento* el ratio entre la deuda y el ingreso reportado por el encuestado, R_t , donde $t = 2009, 2014$, por lo que, el cambio porcentual en el *apalancamiento*, entre los dos periodos para el individuo i , se define como:

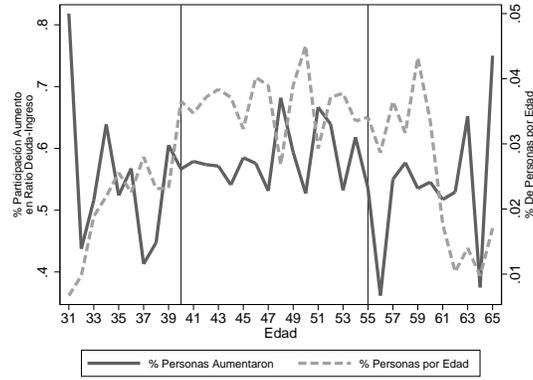
$$R_i^* = \frac{R_{2014}^i - R_{2009}^i}{R_{2009}^i} \quad (1)$$

A partir de la ecuación (1) desprenderemos que si $R_i^* > 0$, el encuestado ha aumentado su nivel de *apalancamiento*, de forma que en el año 2014 se encuentra relativamente más endeudado con respecto a su propia versión en el año 2009 y según el nivel de ingreso correspondiente, lo cual consideraremos como estado base, mientras que el siguiente estado será cuando su *apalancamiento* se ha mantenido o reducido entre estos periodos. Del Río & Young (2006) utilizan el mismo ratio deuda-ingreso, pero luego definen una condición binaria en base al sobre-endeudamiento, la cual puede restringir la información y el balance entre los grupos de comparación, sobre todo si estos dependen del reporte que hagan los entrevistados. Nosotros estamos interesados en el aumento del apalancamiento, como la antesala al sobre-endeudamiento, por lo que, definiremos la variable dicotómica, Y_i , que tomará el valor 1, si el individuo i aumentó su apalancamiento, y el valor 0 en caso contrario (ver ecuación (2)).

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{sí } R_i^* > 0 \\ 0 & \text{sí } R_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (2)$$

La variable binaria definida en la ecuación (2) presenta una distribución con mayor dispersión antes de los 40 años, lo que concuerda con Del Río & Young (2006), cuando señalan que los más jóvenes toman más deudas no aseguradas, sin embargo, también se observa una mayor dispersión después de los 55 años (ver Figura 1), lo cual podría estar relacionado con la reducción del valor presente de los ingresos futuros, debido a la potencial salida del mercado laboral. Además, la probabilidad de aumentar el apalancamiento es relativamente estable en el grupo etario entre los 40 y 55 años, debido posiblemente a su estabilidad laboral o experiencia financiera adquirida.

Figura 1: Variación apalancamiento (2009-2014) por edad



Fuente: Elaboración Propia en base a datos de EPS 2009 y 2014.

Por otro lado, debemos considerar que la *muestra* utilizada se compone de 4.624 encuestados, de los cuales sólo 1.571 de ellos *reportan* información suficiente para construir la variable binaria Y_i descrita en la ecuación (3), mientras que 3.053 encuestados *no reportan* uno o más datos necesarios para establecer un valor para nuestra variable binaria de apalancamiento. Como ocurre en estos casos, se podrían imputar valores a la información faltante, cómo asignarle un valor 0 (Brown & Taylor, 2014; French & McKillop, 2016), con la finalidad de utilizar más observaciones, generando de este modo otro tipo de sesgo, perdiendo de vista lo que buscamos ilustrar en nuestra investigación. Debido a que no reportar es una decisión, trataremos nuestra variable de estudio como una con sesgo de selección, para lo cual definiremos la variable S_i que tomará el valor 1 cuando el encuestado reporta y el valor 0 cuando no lo hace, tal como se define en la ecuación (3).

$$S_i = \begin{cases} 1 & \text{sí } Reporta \\ 0 & \text{sí } No \text{ reporta} \end{cases} \quad (3)$$

Recordemos que nuestras fuentes de información son las encuestas ESP2009 y EPS2014, las que son del tipo personal, razón por la cual los encuestados tienen la posibilidad de no reportar. Una de las más altas tasas de no reporte, se concentra en la preguntas vinculadas con sus deudas, lo cual podría deberse a lo sensible que es esta información para el encuestado, razón por la cual creemos que la variable de selección sería el sentido de cooperación del entrevistado, el cual podemos vincular con *afabilidad*, que es uno de los cinco rasgos de personalidad, conocidos como Big Five Factor (BF), siendo necesario verificar la validez de estas variables.

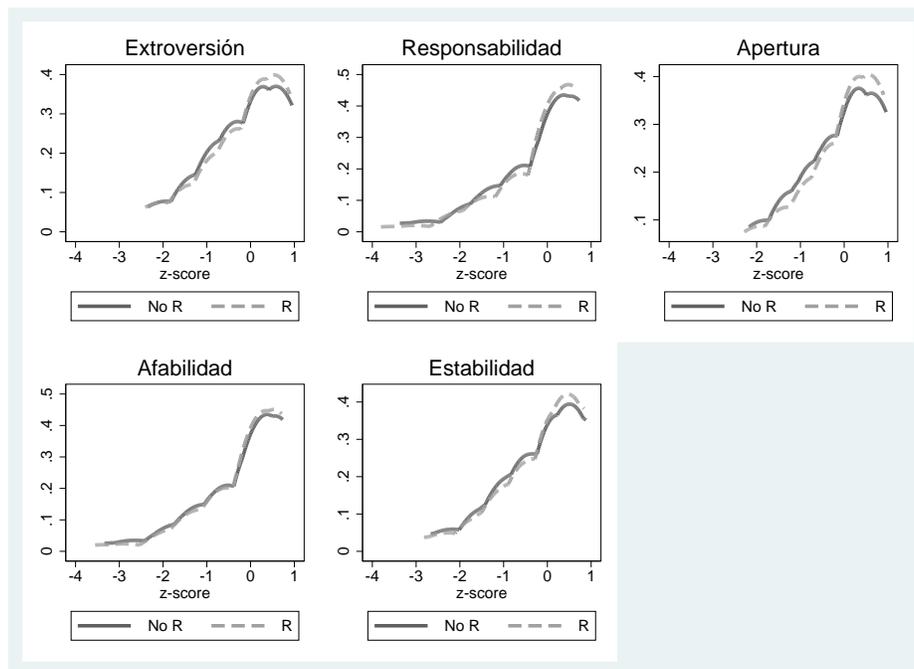
III.2. Big Five Factors (BF)

Dentro de la Encuesta de Protección Social (EPS) en su versión 2009, en el módulo J se presenta una transcripción resumida en español del cuestionario *Ten Item Personality Inventory (TIPI)*, desarrollado por Gosling, Rentfrow & Swann (2003). Este cuestionario permite medir cinco rasgos de personalidad, \mathbf{Z} , los cuales se definen como: Extroversión, Afabilidad, Apertura, Responsabilidad y Estabilidad. La conformación de estos factores presenta una escala de 1 a 8 en forma discreta, donde 1 representa el nivel más bajo de ese factor, mientras que 8 es el nivel más alto, sin embargo, para efecto de facilitar

su interpretación se estandarizó la escala utilizando z -score. Por otro lado, el cuestionario TIPI no está presente en la encuesta EPS 2014, sin embargo, las investigaciones de Borghans, Duckworth, Heckman & Ter Weel (2008) y Cobb-Clark & Schurrer (2012, 2013) señalan que BF tiende a mantenerse estable durante la adultez, que es nuestro grupo de estudio, por lo que, no debería conformar un problema en contar con la medida de BF en un solo periodo, 2009.

La distribución de los cinco rasgos de personalidad tiende a concentrarse en los extremos superiores de la escala, tal como se observa en la Figura 2, de forma que las personas se perciben a sí mismas con rasgos de personalidad más acentuados en la parte alta de la escala, lo cual concuerda con los hallazgos presentados por Caspi, Roberts & Shiner (2005) y Brown & Taylor (2014). Sin embargo, se observa que quienes *reportan* presentan una distribución más concentrada en la parte superior, que aquéllos que *no reportan*, lo cual lleva a que los cinco rasgos de personalidad en promedio sean más altos en los que *reportan*, de forma significativa, tal como se observa en el Cuadro 1, indicándonos posiblemente que éstos son más cooperativos (afables) y responsables, aunque no contamos con una clara explicación para los otros rasgos de personalidad.

Figura 2: Distribución Big Five Factors



Fuente: Elaboración Propia en base a datos de EPS 2009 y 2014.

En el Cuadro 1 se presenta la estadística descriptiva asociada al reporte de montos adeudados. A partir de esto, llaman la atención los rasgos asociados a *Afabilidad* y *Responsabilidad*, que presentan diferencias que intuitivamente permiten entender la falta de respuesta, sin embargo, creemos que *Responsabilidad* podría estar relacionado con otras decisiones financieras y menos, con el *no reportar*. Es así como aquéllos que responden íntegramente el cuestionario son más afables, ya que tienden a ser más empáticos y cooperativos, lo que llevaría a que altos niveles de esta condición deriven en que exista un apoyo en la labor del encuestador por parte de la persona que responde.

Cuadro 1: Comparación de medias para BF (\mathbf{Z}) según si reporta o no.

Variable	Muestra	No Reporta	Reporta	Diferencia ^(a)
Responsabilidad	0.0090 (0.9885)	-0.0522 (1.0267)	0.1318 (0.8947)	-0.184***
Estabilidad	0.0066 (0.9926)	-0.0358 (1.0063)	0.0916 (0.9593)	-0.1274***
Apertura	-0.0099 (1.0072)	-0.0458 (1.0115)	0.0619 (0.9948)	-0.1077**
Afabilidad	0.0091 (0.9910)	-0.028 (1.0135)	0.0835 (0.9404)	-0.1115***
Extroversión	0.0071 (0.9926)	-0.0232 (0.9925)	0.0682 (0.9903)	-0.0914**
Observaciones	4624	3053	1571	

Fuente: Elaboración Propia en Base a Datos de las EPS 2009 y 2014

Desviación estándar en paréntesis

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$; (a) Test de medias Chi-Cuadrado.

De acuerdo a esta evidencia, los rasgos de personalidad en promedio son más altos en aquéllos que reportaron información sobre su deuda (ver Cuadro 1) de los que no lo hicieron, sin embargo, no es posible señalar lo mismo entre los que aumentaron o no su apalancamiento (ver Cuadro 2), aunque podríamos señalar que dentro del grupo que *reporta*, los que no aumentaron su apalancamiento son más afables, responsables y estables, aunque estas diferencias no son estadísticamente importantes, por lo que, podría ser posible que en nuestro caso particular del estudio del apalancamiento, *afabilidad* sea nuestra variable de selección, aunque todavía nos falta por revisar esta hipótesis bajo la consideración de más controles.

Cuadro 2: Comparación de medias para BF según apalancamiento, para quienes reportan.

Variable	Reporta	No Aumenta	Aumenta	Diferencia ^(a)
Responsabilidad	0,1318 (0,8947)	0,1237 (0,8742)	0,1382 (0,9109)	-0,0145
Estabilidad	0,0916 (0,9593)	0,0638 (0,9668)	0,1134 (0,9533)	-0,0496
Apertura	0,0619 (0,9948)	0,0979 (0,9944)	0,0337 (0,9949)	0,0641
Afabilidad	0,0835 (0,9404)	0,0672 (0,9537)	0,0963 (0,9301)	-0,0291
Extroversión	0,0682 (0,9903)	0,0727 (0,9810)	0,0646 (0,9981)	0,008
Observaciones	1571	693	878	

Fuente: Elaboración Propia en Base a Datos de las EPS 2009 y 2014

Desviación estándar en paréntesis.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$; (a) Test de medias Chi-Cuadrado.

De acuerdo a lo expuesto en los gráficos y cuadros, las medidas obtenidas para los rasgos de personalidad, se comportan tal como lo describe la literatura (Caspi et al., 2005; Borghans et al., 2008; Cobb-Clark & Schurrer, 2012 y 2013; Brown & Taylor, 2014), tanto para el grupo de entrevistados que reportan alguna información sobre sus deudas, como para los que no lo hacen, lo que nos proporciona una base confiable

de información para nuestras estimaciones.

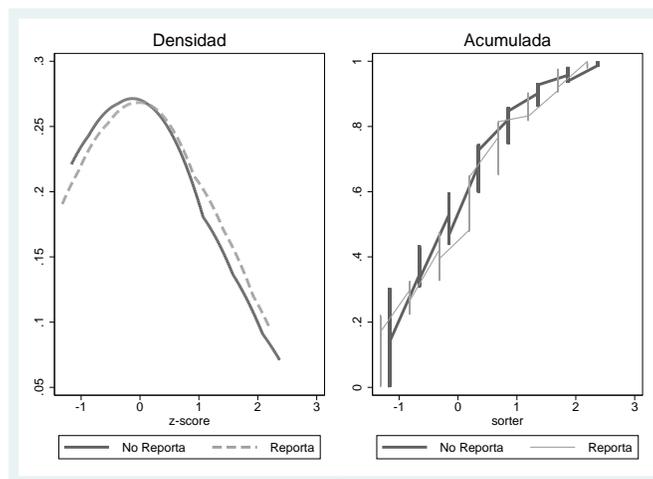
III.3. Habilidad Matemático Financiera (*Numeracy*)

Debido a que el entrevistado en la EPS tiene la opción de no reportar, se genera sesgo de selección, el cual influye en la estimación del aumento en el apalancamiento de los entrevistados. Para verificar este supuesto, vamos a tomar la variable *numeracy* como variable referencial, ya que en el caso chileno, la evidencia empírica ha presentado resultados opuestos a los esbozados en la literatura (Del Río & Young, 2006; Gathergood, 2012; Disney & Gathergood, 2013; French & McKillop, 2016; Kramer, 2016), y cuando se ha obtenido lo esperado, resulta que la evidencia no es estadísticamente importante. Por lo tanto, al controlar este sesgo de selección, se debería observar una mejora en las estimaciones para este tipo de estudio, razón por la cual, haremos una revisión de la variable *numeracy*, antes de continuar con nuestra exploración.

Para establecer el nivel de *numeracy* del encuestado (H) se tomaron una serie de preguntas asociadas a cálculo matemático, cálculo de intereses, interpretación de rentabilidades, inflación y diversificación de riesgo financiero, las que se encuentran detalladas en el Cuadro 9 del anexo. Esta selección de preguntas corresponde a la versión en español de las utilizadas por Lusardi & Mitchell, (2011) para definir esta variable. Posteriormente, se realizó la suma de las respuestas correctas para cada individuo, generando una variable discreta que toma los valores de 0 a 7, la que finalmente estandarizamos por medio de *z-score*, para facilitar su interpretación.

Nuestra medida de *numeracy* presenta una importante acumulación en los niveles bajos de habilidad (menos respuestas correctas), tal como se observa en la Figura 2, distribución que también se aprecia en los trabajos de Lusardi & Mitchell (2011), Xu & Zia (2012) y Lusardi & Mitchell (2014). Además, Del Río & Young (2006), Disney & Gathergood (2013) y Duca & Kumar (2014), señalan que el bajo nivel de *numeracy* explicaría el que las personas adquieran mayores niveles de endeudamiento, lo que se asocia a un actuar menos precautorio, siendo este último una posible causa del menor reporte en este tipo de información, por parte de los entrevistados.

Figura 3: Distribución Habilidad Matemático Financiera



Fuente: Elaboración Propia en base a datos de EPS 2009 y 2014.

El Cuadro 3 presenta un análisis descriptivo de *numeracy* para los grupos que reportan contra los que no lo hacen. De ésta, se puede inferir que aquellos que “*reportan*” poseen un mayor nivel *numeracy* que los que “*no reportan*”, lo anterior podría deberse a que las personas que están más expuestas a la interacción entre sus deudas y el sistema financiero (Lusardi & Tufano, 2015), alcanzan una mayor conciencia de su nivel de endeudamiento, siendo más sencillo reportarlo, sin embargo, esto también podría estar relacionado con el grado de responsabilidad con la que se administran estas deudas, haciendo menos claros estos resultados.

Cuadro 3: Estadística muestral para *numeracy*

Variable	Muestra	No Reporta	Reporta	Diferencia ^(a)
Numeracy	0,0233 (1,0133)	-0.0454 (1,0042)	0.1610 (1.0177)	-0.215***
Observaciones	4624	3053	1571	

Fuente: Elaboración Propia, EPS 2009 y 2014

Desviación estándar en paréntesis.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$; (a) Test de medias Chi-Cuadrado.

Bajo un enfoque tradicional, consideraremos como muestra sólo aquéllos que reportaron información que nos permitiera establecer su nivel de apalancamiento. En este esquema el resultado es el esperado, las personas con mayor nivel de *numeracy* son más proclives a no aumentar su nivel de apalancamiento (Campbell, 2006; Bucks & Pence, 2008; Gerardi et al., 2010; Heidhues & Koszegi, 2010; Garðarsdóttir & Dittmar, 2012; Gathergood, 2012), aunque la diferencia no alcanza el 10% de significancia (ver Cuadro 4), a lo concentrada de la distribución de *numeracy* (ver Figura 3) para este grupo en particular, sin embargo, debemos considerar el efecto que tiene la selección de haber reportado información sobre sus deudas.

Cuadro 4: Estadística de los que *reportan* para *nuemracy*

Variable	Reporta	No Aumenta	Aumenta	Diferencia ^(a)
Numeracy	0,161 (1,0177)	0,2021 (1,0296)	0,1288 (1,0077)	0,0732
Observaciones	1571	693	878	

Fuente: Elaboración Propia, EPS 2009 y 2014

Desviación estándar en paréntesis

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$; (a) Test de medias Chi-Cuadrado

Observamos que la variable *numeracy* presenta el mismo comportamiento que la literatura (TEXTTO), y que nuestros resultados preliminares apuntan en la dirección esperada. Además, utilizaremos esta variable para la versión de la EPS del año 2009, para la que está disponible, reduciendo de esta manera la relación endógena que existe entre comportamiento financiero y *numeracy*, ya que de usar esta variable en la versión más reciente, no sería difícil especificar la dirección de la causalidad.

III.4. Variables Demográficas y Financieras

Siguiendo las investigaciones de Brown y Taylor (2014) y Disney & Gathergood (2011), además de las variables BF y *numeracy*, incluiremos como variables explicativas las que se detallan en el Cuadro 5. Estas

variables se agrupan en las que describen las características del entrevistado definidas como *Demográficas* (**X**) y aquellas que tienen alguna relación con el sistema financiero, las cuales hemos definido como *Financieras* (**W**). Estos grupos de variables nos servirán de contraste para ver hasta qué punto BF puede ser una variable de selección en la decisión de reportar o explicativa en el cambio en el apalancamiento.

Cuadro 5: Definición del grupo de variables a considerar

Variabes de Interés	Variabes Demográficas (X)	Variabes Financieras (W)
Numeracy	Género	Tramo de Ingreso
Responsabilidad	Edad	Patrimonio
Estabilidad	Educación Secundaria	Casa Propia
Afabilidad	Educación Superior	Casa Pagando
Apertura	En Pareja	Cuenta Corriente
Extroversión	Empleado	Tarjeta de Crédito
	Jefe de Hogar	Tarjeta Casa Comercial
	Hijo 18	
	Aversión al Riesgo	
	Salud	
	Región	

Fuente: Elaboración Propia

Para la muestra se consideró un grupo etario que no estuviera jubilado, entre los 23 y 65 años para hombres, y entre 23 y 60 años para las mujeres, para una mayor interacción con el mercado financiero. Este grupo se compone de un 50% de mujeres, con una edad promedio de 45 años y con un 37% con educación superior (técnico y profesional). La mayor descripción de las variables consideradas se encuentra en el Cuadro 11 del Anexo.

El detalle para las variables *Demográficas* y *Financieras* asociado a la comparación de los encuestados que *reportan* contra los que no lo hacen, se encuentra en el Cuadro 11. A partir de estos resultados, se destaca que tener educación superior, ser trabajador independiente, ser jefe de hogar, tener hijos menores de 18 años en el hogar, tener buena salud y vivir en la Región Metropolitana, aumenta la probabilidad de reportar información sobre sus deudas, sin embargo, el género o estar en pareja, no condicionan el reportar.

En lo que se refiere al aumento del apalancamiento, el detalle descriptivo para el resto de las variables se encuentra en el Cuadro 12 del Anexo. De los resultados se destaca que ser hombre, vivir en la Región Metropolitana y tener una casa propia que todavía se está pagando, aumentan la probabilidad de incrementar el apalancamiento, sin embargo, poseer cuenta corriente y algún tipo de tarjeta de crédito, reduce la probabilidad de aumentar el apalancamiento, lo que podría deberse a que el uso de estos instrumentos, les proporciona la suficiente experiencia como para desear mantener bajo control el aumento del endeudamiento con respecto a su nivel de ingreso.

IV. Sección Empírica

IV.1. Enfoque Tradicional

En primer lugar, realizamos un enfoque tradicional, para el cual consideraremos sólo las observaciones de aquéllos que *reportan* información necesaria para determinar su apalancamiento. Sobre estas observaciones se aplicará el siguiente modelo probabilístico:

$$\Pr(Y_i = 1|H_i, \mathbf{Z}_i, \mathbf{X}_i, \mathbf{W}_i) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 \cdot H_i + \beta_2 \cdot \mathbf{Z}_i + \mathbf{X}_i \cdot \mathbf{B}_3 + \mathbf{W}_i \cdot \mathbf{B}_4) \quad (4)$$

Donde Y_i representa el cambio en el apalancamiento tal como se detalló en la ecuación (2), el término H_i es el nivel de *numeracy* del i-ésimo encuestado. \mathbf{Z}_i entrega información respecto a los cinco rasgos de personalidad para cada individuo, \mathbf{X}_i y \mathbf{W}_i representan los vectores de variables *demográficas* y *financieras*, respectivamente.

El modelo descrito en la ecuación (4) corresponde a una de decisión binaria, por lo que, se estimó utilizando el método *Probit*, al igual que en Gathergood (2012) y Brown & Graf (2013). No obstante, reportaremos los efectos marginales sobre la probabilidad de aumentar el apalancamiento, que de acuerdo la literatura debería ocurrir que $\partial\Pr(Y_i = 1)/\partial H_i < 0$ y que $\partial\Pr(Y_i = 1)/\partial \mathbf{Z}_i < 0$, al menos para la responsabilidad (Brown & Taylor, 2014).

IV.1.1. Estimaciones enfoque tradicional.

Los efectos marginales de la probabilidad de aumentar el apalancamiento, para los que *reportan* en la EPS de los años 2009 y 2014, se encuentran en forma resumida en el Cuadro 6, donde en la columna [1] se presentan los efectos marginales para el caso en que se consideraron las variables *demográficas*, además de las que motivan esta investigación, mientras que en la columna [2] se exhiben las estimaciones de los efectos marginales del modelo anterior agregando el conjunto de variables *financieras*, con el propósito de verificar la robustez de las estimaciones. El detalle de las estimaciones se encuentran en el Cuadro 14 del anexo.

Lo primero que podemos observar del Cuadro 6, es que existe una relación negativa entre el aumento del apalancamiento y *numeracy*, de manera que si se aumenta una desviación estándar *numeracy* disminuye entre 2,3% y 3,5% la probabilidad de que una persona aumente su apalancamiento, lo que iría en línea con Del Río & Young, (2006), Disney & Gathergood, (2013) y Duca & Kumar, (2014). Además, se observa que esta variación en la probabilidad, ocurrió por la inclusión del conjunto de variables financieras, lo cual podría deberse a que al poseer un mayor conocimiento financiero, la persona se involucra de forma más eficiente con el uso de los bancos o tarjetas de crédito. No obstante, Ruiz-Tagle, García & Miranda (2013) y French & McKillop (2016) encuentran el resultado opuesto, aunque se discute el efecto que podría tener la presencia de algún tipo de sesgo, tanto en la muestra como en los que responden.

Cuadro 6: Efectos Marginales enfoque tradicional

VARIABLES	[1]	[2]
Numeracy	-0.0346** (0.0168)	-0.0232* (0.0139)
Responsabilidad	0.0051 (0.0156)	0.0067 (0.0130)
Estabilidad	0.0088 (0.0153)	0.0033 (0.0133)
Apertura	-0.0186 (0.0166)	-0.0128 (0.0140)
Afabilidad	0.0066 (0.0154)	0.0053 (0.0128)
Extroversión	-0.0032 (0.0163)	-0.0107 (0.0137)
Variables Demográficas	Sí	Sí
Variables Financieras	No	Sí
Observations	1,571	1,571

Fuente: Elaboración Propia en Base a Datos de las EPS 2009 y 2014.

Errores estándar robustos en paréntesis.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Con respecto a los rasgos de personalidad, ninguno resulta estadísticamente importante (ver Cuadro 6), pero responsabilidad, apertura y extroversión poseen el signo contrario al reportado por Brown & Taylor (2014). Por un lado, estos resultados podrían ser causados por la concentración asimétrica de las variables BF (Donnelly, Iyer & Howell, 2012), pero por otro, debemos recordar que hemos asumido que la información sobre el nivel de endeudamiento del entrevistado es sensible, así que posiblemente en este enfoque tengamos al grupo de personas con mayor sentido de cooperación, generando sesgo en las estimaciones.

Nuestros resultados indican que los hombres tienen en promedio un 10% más de probabilidad de aumentar su apalancamiento, lo que concuerda con lo reportado por Nyhus & Webley (2001), Donnelly, Iyer & Howell (2012) y Brown & Taylor (2014), también aumenta esta probabilidad el poseer una vivienda que aún se está pagando, lo cual es consistente con lo expuesto por Brown & Graf (2012). Sin embargo, ser jefe de hogar y encontrarse en un mayor tramo de ingreso, reduce la probabilidad de aumentar el apalancamiento, posiblemente porque estos factores prestan asistencia en el control de las deudas, lo cual también podría explicar el por qué un nivel educacional, se vuelve significativo al 10% cuando se incorporan el conjunto de variables financieras. Finalmente, tener cuenta corriente y tarjeta de crédito presentan los signos contrarios a los esperados (Norvilitis et al., 2006; Mottola, 2013), lo cual podría deberse al efecto del sesgo de selección provocado por la decisión de reportar información sobre sus deudas.

IV.2. Enfoque controlando el sesgo de *no reportar*.

La EPS es una encuesta personal, donde los entrevistados tienen la libertad de decidir *no reportar* sus respuestas, lo que hemos considerado como sesgo de selección, el cual modelaremos de acuerdo a la ecuación (6), para lo cual hemos asumido que los rasgos de personalidad (BF) son las variables de selección como el conjunto que describe la personalidad del entrevistado, pero concentrándonos en que las personas más *afables* deberían ser más propensas a reportar información como su nivel de endeudamiento que resulta ser sensible. De esta manera, nuestra estrategia empírica será estimar la decisión de aumentar el apalancamiento con sesgo de selección como se describe en la ecuación (5), para lo cual utilizaremos la metodología introducida por Heckman (1979), en su versión discreta Heckman-Probit, donde el modelo de selección se define, por:

$$Y_i = \begin{cases} \beta_0 + \beta_1 \cdot H_i + \mathbf{X}_i \mathbf{B}_2 + \mathbf{W}_i \mathbf{B}_3 + \varepsilon_i & \text{sí } S_i^* > 0 \\ \text{No reporta} & \text{sí } S_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (5)$$

$$S_i^* = \theta_0 + \theta_1 \cdot H_i + \theta_2 \cdot \mathbf{Z}_i + \mathbf{X}_i \Theta_3 + \mathbf{W}_i \Theta_4 + \epsilon_i \quad (6)$$

$$S_i = \begin{cases} 1 & \text{sí } S_i^* > 0 \\ 0 & \text{sí } S_i^* \leq 0 \end{cases}$$

Donde la ecuación (5) representa la decisión de aumentar el apalancamiento, condicional a la selección de reportar, la que se representa con la ecuación (6). Además, H_i , representa el nivel de *numeracy* del individuo i , \mathbf{X}_i el conjunto de variables demográficas, \mathbf{W}_i el conjunto de variables financieras. De forma que la decisión de aumentar el apalancamiento, se describiría por:

$$E(Y|H, \mathbf{Z}, \mathbf{X}, \mathbf{W}, S = 1) = \beta_0 + \beta_1 \cdot H + \mathbf{X} \mathbf{B}_2 + \mathbf{W} \mathbf{B}_3 + \rho \lambda(\theta_0 + \theta_1 \cdot H_i + \theta_2 \cdot \mathbf{Z} + \mathbf{X} \Theta_3 + \mathbf{W} \Theta_4) \quad (7)$$

Donde el valor esperado descrito en la ecuación (7) representa la probabilidad de aumentar el apalancamiento, mientras que ρ es la correlación entre los errores del modelo y la selección, de la misma forma, $\lambda(\cdot)$ corresponde a la Ratio Inverso de Mills. De esta forma el sesgo de no reportar afecta la estimación del apalancamiento si $\rho \neq 0$, lo cual afectará la probabilidad de reportar, tal como se describe en la ecuación (8).

$$\Pr(S = 1|H, \mathbf{Z}, \mathbf{X}, \mathbf{W}) = (\theta_0 + \theta_1 \cdot H + \theta_2 \cdot \mathbf{Z} + \mathbf{X} \Theta_3 + \mathbf{W} \Theta_4) \quad (8)$$

Por lo tanto, de acuerdo a nuestra hipótesis, sobre la influencia del sesgo de selección se debe cumplir, para el caso específico de la *afabilidad*, que $\partial \Pr(S = 1)/\partial \mathbf{Z} > 0$. Mientras que para la decisión de aumentar el apalancamiento debe seguir siendo $\partial E(Y|H, \mathbf{X}, \mathbf{W}, S = 1)/\partial H < 0$, al igual que el enfoque tradicional.

IV.2.1. Estimaciones con sesgo de *no reportar*.

Un resumen de las estimaciones de los efectos marginales de las ecuaciones (5) y (6) se observan en el Cuadro 7. Los resultados más detallados se ubican en el Cuadros 16 en el Anexo de este documento. El modelo [1] del Cuadro 7 refleja la estimación sin considerar el conjunto de variables *financieras*, donde la columna *Aumento* indica la estimación de la probabilidad de aumentar el apalancamiento, mientras que la columna *Reporta* es la estimación de la decisión de reportar información sobre sus deudas (selección). En el modelo [2] se agregan las variables *financieras*, pero las variables BF son reducidas a sólo *afabilidad*. Finalmente, el modelo [3] es similar al modelo [2] con la salvedad de que se incluyen todas las variables de personalidad. Esto se realizó con la finalidad de poder analizar si los signos asociados a las variables financieras se mantienen pese a no incluir algunos de estos rasgos, lo que se conoce como pruebas de robustez.

En el modelo [1] descrito en el Cuadro 7, el coeficiente de correlación entre los errores del aumento del apalancamiento y la decisión de reportar, ρ , no resultó significativo, aunque expresa un signo negativo, señalando una sobre estimación en los coeficientes de la probabilidad de aumentar el apalancamiento. Para esta especificación, la variable de selección *afabilidad* resulta positiva, aunque su significancia se aproximó el 10%, mientras que *responsabilidad* resulta positiva y significativa, aunque no esperábamos este resultado. Esto nos llevó a pensar que podrían existir “*relaciones transitivas*”, como que una mayor responsabilidad genera un mejor uso de instrumentos financieros (Brown & Taylor, 2014), lo que a su vez implicaría un mayor conocimiento de sus deudas (Lusardi & Tufano, 2015), haciendo más factible su reporte, ya que al agregar estas variables (ver Modelos [2] y [3], Cuadro 7), *Responsabilidad* pierde significancia y, sobresale *Afabilidad*, que está menos relacionada con variables financieras.

Al incluir las variables financieras a la estimación (ver modelo [2] y [3], Cuadro 7), observamos que ρ mantiene su signo negativo, pero con una significancia del 1%, indicándonos que, para este caso, existe sesgo de selección, y que la decisión de reportar depende del rasgo de personalidad *afabilidad*, ya que presenta signo positivo, tal como se esperaba, aunque su significancia pasa de 5% a 10%, cuando se agregan todos los rasgos de personalidad. Esta pérdida de significancia se podría explicar por la interacción con los otros rasgos de personalidad (Paunonen & Ashton, 2001; Gosling, Rentfrow & Swann, 2003), ya que los rasgos *Afabilidad*, *Responsabilidad* y *Estabilidad* presentan el mayor valor de correlación (ver Cuadro 10 en Anexo). Por otro lado, también puede ocurrir que se manifieste, lo que hemos denominado como *relaciones transitivas*, ya que tener tarjeta de crédito y comercial, está más correlacionado con *Responsabilidad* que con *Afabilidad*. No obstante, estos resultados ilustran nuestra hipótesis de que el sentido de cooperación de los participantes en encuestas personales, afecta las estimaciones sobre el comportamiento del endeudamiento.

Como medida de verificación vemos que *numeracy* influye negativamente en el aumento en el apalancamiento, lo que concuerda con la literatura (Disney & Gathergood, 2011 y 2013; Duca & Kumar, 2014; Lusardi & Mitchell, 2014). Sin embargo, observamos que al controlar por sesgo de selección, el efecto de *numeracy* en la probabilidad de aumentar el apalancamiento, es significativo al 5% y se mantiene a pesar de incluir las variables financieras, lo que no ocurría en el *enfoque tradicional*. No obstante, esta habilidad resulta positiva para reportar información sobre su deuda (ver modelo [1], Cuadro 7), en forma significativa al 5%. Aunque el signo se mantiene al incorporar la variables financieras (ver modelo [2] y [3], Cuadro 7), su significancia no lo hace, lo cual podría deberse a la relación que existe entre el nivel de *numeracy* y el poseer instrumentos financieros como cuenta bancaria y tarjeta de crédito (Lea, Webley & Walker, 1995; Kim, Garman & Sorhaindo, 2003).

En la especificación del modelo [2] y [3] del Cuadro 7, observamos que la edad tiene una relación

convexa con la decisión de reportar, donde su vértice se ubica cerca de los 58 años, siendo una edad próxima a la jubilación, lo que sumado a tener hijos menores de 18 años en el hogar y ser jefe de hogar favorecen el reporte, posiblemente porque lo asocian con beneficios sociales. Mientras que el estar en pareja, ser trabajador independiente y pertenecer al tramo más alto de ingreso, reduce la probabilidad de reportar, debido posiblemente a que estas condiciones afectarían la obtención de beneficios sociales como subsidios.

Cuadro 7: Efectos Marginales controlando por sesgo de *no reportar*

VARIABLES	[1]		[2]		[3]	
	Aumento	Reporta	Aumento	Reporta	Aumento	Reporta
Numeracy	-0.0357** (0.0171)	0.0203** (0.0101)	-0.0274** (0.0124)	0.0153 (0.0106)	-0.0283** (0.0122)	0.0145 (0.0105)
Responsabilidad		0.0298*** (0.0096)				0.0024 (0.0076)
Estabilidad		0.0135 (0.0098)				0.0102 (0.0070)
Apertura		0.0074 (0.0119)				0.0030 (0.0072)
Afabilidad		0.0123 (0.0098)		0.0153** (0.0067)		0.0119* (0.0067)
Extroversión		0.0043 (0.0097)				-0.0038 (0.0086)
Variables Demográficas	Sí		Sí		Sí	
Variables Financieras	No		Sí		Sí	
ρ	-0.1856 (0.5233)		-0.9896*** (0.0062)		-0.9919*** (0.0096)	
Censuradas	3,053		3,053		3,053	
Observaciones	4,624		4,624		4,624	

Fuente: Elaboración Propia en Base a Datos de las EPS 2009 y 2014.

Errores estándar robustos en paréntesis.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Finalmente, otro elemento interesante a discutir, es que en el modelo [2] y [3] del Cuadro 7, encontramos otras concordancias de factores que influyen en el apalancamiento, fuera de los de interés. Por ejemplo, la edad tienen una relación cóncava con el aumento en el apalancamiento, en forma significativa al 10% y, la edad que minimiza la probabilidad se encuentra en los 47 años (ver Cuadro 13, Anexo). Sin embargo, lo que llama más la atención, es que al corregir por sesgo de selección, el pertenecer a un tramo alto de ingreso, una mayor cantidad de patrimonio, tener cuenta corriente y tarjetas de crédito, presentan el signo esperado (Motolla, 2013; Brown & Taylor, 2014; Del-Río & Young, 2014), sobre todo, si pensamos que estos últimos son instrumentos que facilitan el endeudamiento.

V. Conclusiones

Encontramos evidencia de que el rasgo de personalidad *afabilidad*, favorece la probabilidad de reportar información sobre las deudas, llegando a una significancia del 5%. Sin embargo, existe una interacción entre los rasgos de personalidad (Paunonen & Ashton, 2001; Gosling, Rentfrow & Swann, 2003), que interfiere con alcanzar mayores niveles de significancia. Por ejemplo, mayor *Responsabilidad* puede hacer que las personas administren mejor el uso de su cuenta corriente, tarjetas de crédito o comerciales (Brown & Taylor, 2014), lo que a su vez implicaría un mayor conocimiento de sus deudas (Lusardi & Tufano, 2015), haciendo más factible su reporte, pero al mismo tiempo estaría distorsionando el efecto de la *Afabilidad*.

Por otro lado, encontramos que al controlar este sesgo de selección, un mayor *numeracy* reduce la probabilidad de aumentar su apalancamiento en aproximadamente un 3% (significativo al 5%), evidencia que resultó más robusta que utilizando procedimientos tradicionales, donde el sesgo no es controlado, concordando con los resultados presentados en la literatura (Disney & Gathergood, 2011 y 2013; Duca & Kumar, 2014; Lusardi & Mitchell, 2014; Brown & Taylor, 2014), pero difiriendo de otros similares realizados en Chile (Álvarez & Opazo, 2013; Ruiz-Tagle, García & Miranda, 2013; Álvarez y Ruiz-Tagle, 2016). Esto verifica nuestra idea de que la decisión de *reportar* influye en algunas relaciones como el aumento del apalancamiento, lo que nos indica que es necesario explorar más este tipo de efectos.

En nuestra especificación con todas las variables y controlando por el sesgo de *no reportar*, también encontramos que la edad reduce la probabilidad de reportar hasta los 58 años, luego de esto se da un aumento, sin embargo, esta edad resulta ser próxima a la edad de jubilación, lo que sumado a tener hijos menores de 18 años en el hogar y ser jefe de hogar favorecen el reportar información sobre sus deudas, posiblemente porque los entrevistados podrían estar asociando la entrega de este tipo de información con la obtención de beneficios sociales. Mientras que el estar en pareja, ser trabajador independiente y pertenecer al tramo más alto de ingreso, reducen la probabilidad de reportar, debido posiblemente a que estas condiciones afectarían la obtención de beneficios sociales como lo son los subsidios. Por otro lado, los hombres tienen mayor probabilidad de aumentar su apalancamiento, la edad tienen una relación positiva con aumentar el apalancamiento, presentando su máximo en los 47 años, luego se observa un descenso (relación cóncava). Además, el pertenecer a un tramo alto de ingreso, una mayor cantidad de patrimonio, tener cuenta corriente y tarjetas de crédito, también presenta una relación positiva con aumentar el apalancamiento, al igual que lo presentado por Motolla (2013), Brown & Taylor (2014) y Del-Río & Young (2014), sobre todo, si pensamos que estos últimos factores son instrumentos que facilitan el endeudamiento.

Brown & Taylor (2014) estiman un modelo del monto adeudado manejándolo como una variable censurada, con el propósito de controlar el sesgo generado por la falta de reporte. Esto deja claro que existe interés en hacer un esfuerzo por incluir en las estimaciones el control del sesgo contenido en la información financiera, que en nuestro caso se focaliza en los niveles de endeudamiento. Es por ello, que creemos que dar un nuevo enfoque sobre posibles alternativas para controlar el sesgo generado por la decisión de reportar en una encuesta personal, abre nuevos puntos de discusión, a lo que se suma, una propuesta innovadora en el manejo de la censura como el sesgo de selección. Por otro lado, es importante plantear formas alternativas para utilizar BF para explicar el comportamiento financiero, ya que este tipo de investigación con rasgos de personalidad es relativamente reciente y ha demostrado ser un gran aporte.

En base a la evidencia presentada asociada a los efectos derivados del sesgo de selección, esta metodología podría aplicarse al comportamiento del ahorro o los fondos de pensiones, de los individuos. De esta forma, sería interesante analizar el efecto de *reportar* en decisiones económicas y las consecuencias que podría causar en términos de políticas públicas. A su vez, abre la interrogante sobre nuevas relaciones

más complejas y sugerentes entre la información financiera de las personas y sus rasgos de personalidad, posiblemente algunas de ellas forman parte de las decisiones financieras y otras de la decisión de entregar información financiera sensible para estudios. Se podría considerar en investigaciones futuras o incluir en las encuestas personales, la percepción del entorno de los encuestados, por la percepción de recibir beneficios sociales a cambio de proporcionar información en la encuesta.

VI. Bibliografía

- Almlund, M., Duckworth, A. L., Heckman, J., & Kautz, T. (2011).** Personality psychology and economics. In *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 4, pp. 1-181). Elsevier.
- Álvarez, R., & Opazo, L. (2013).** Household debt during the financial crisis: micro-evidence from Chile. *Central Bank of Chile*.
- Álvarez, R., & Ruiz-Tagle, J. (2016).** Alfabetismo financiero, Endeudamiento y Morosidad de los Hogares en Chile. Serie de documentos de trabajo.
- Borghans, L., Duckworth, A. L., Heckman, J. J., & Ter Weel, B. (2008).** The economics and psychology of personality traits. *Journal of Human Resources*, 43(4), 972-1059.
- Brown, M., & Graf, R. (2013).** Financial literacy and retirement planning in Switzerland. *Numeracy*, 6(2), 6.
- Brown, S., & Taylor, K. (2014).** Household finances and the ‘Big Five’ personality traits. *Journal of Economic Psychology*, 45, 197-212.
- Brown, S., Garino, G., Taylor, K., & Price, S. W. (2005).** Debt and Financial Expectations: An Individual and Household Level Analysis. *Economic Inquiry*, 43(1), 100-120.
- Bucks, B. & Pence, K. (2008).** Do Borrowers Know Their Mortgage Terms?. *Journal of Urban Economics*, 64(2), pp. 218-33.
- Campbell, J. Y. (2006).** Household finance. *The Journal of Finance*, 61(4), 1553-1604.
- Caspi, A., Roberts, B. W., & Shiner, R. L. (2005).** Personality development: Stability and change. *Annu. Rev. Psychol.*, 56, 453-484.
- Cobb-Clark, D. A., & Schurer, S. (2012).** The stability of big-five personality traits. *Economics Letters*, 115(1), 11-15.
- Cobb-Clark, D. A., & Schurer, S. (2013).** Two economists musings on the stability of locus of control. *The Economic Journal*, 123(570), F358-F400.
- Del Rio, A., & Young, G. (2006).** The determinants of unsecured borrowing: evidence from the BHPS. *Applied financial economics*, 16(15), 1119-1144.
- Disney, R., & Gathergood, J. (2011).** Financial Literacy and Indebtedness: New Evidence for UK Consumers. Mimeo, University of Nottingham.
- Disney, R., & Gathergood, J. (2013).** Financial literacy and consumer credit portfolios. *Journal of Banking & Finance*, 37(7), 2246-2254.
- Donnelly, G., Iyer, R., & Howell, R. T. (2012).** The Big Five personality traits, material values, and financial well-being of self-described money managers. *Journal of Economic Psychology*, 33(6), 1129-1142.
- Duca, J. & Kumar, A., (2014).** Financial literacy and mortgage equity withdrawals. *Journal of Urban Economics*, 80, issue C, p. 62-75.
- Elliott, A. (2006).** Not waving but drowning: Over-indebtedness by misjudgement. *Centre for the study of Financial Innovation*.
- French, D., & McKillop, D. (2016).** Financial literacy and over-indebtedness in low-income households. *International Review of Financial Analysis*, 48, 1-11.
- Garðarsdóttir, R. B., & Dittmar, H. (2012).** The relationship of materialism to debt and financial well-being: The case of Iceland’s perceived prosperity. *Journal of Economic Psychology*, 33(3), 471-481.
- Gathergood, J. (2012).** Self-control, financial literacy and consumer over-indebtedness. *Journal of Economic Psychology*, 33(3), 590-602.
- Gerardi, K., Goette, L., & Meier, S. (2010).** Financial literacy and subprime mortgage delinquency: Evidence from a survey matched to administrative data.
- Gerardi, K., Goette, L., & Meier, S. (2013).** Numerical ability predicts mortgage default. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(28), 11267-11271.
- Gosling, S. D., Rentfrow, P. J., & Swann, W. B. (2003).** A very brief measure of the Big-Five personality domains. *Journal of Research in Personality*, 37(6), 504-528.

- Heckman, J. J. (1976).** The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and a simple estimator for such models. In *Annals of Economic and Social Measurement*, Volume 5, number 4 (pp. 475-492). NBER.
- Heckman, J. (1979).** Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47 (1). 161, 153.
- Heidhues, P., Köszegi, B., & Murooka, T. (2012).** The market for deceptive products. University of California, Berkeley.
- Kim, J., Garman, E. T., & Sorhaindo, B. (2003).** Relationships among credit counseling clients' financial wellbeing, financial behaviors, financial stressor events, and health.
- Lea, S. E., Webley, P., & Walker, C. M. (1995).** Psychological factors in consumer debt: Money management, economic socialization, and credit use. *Journal of economic psychology*, 16(4), 681-701.
- Lusardi, A., & Tufano, P. (2015).** Debt literacy, financial experiences, and overindebtedness. *Journal of Pension Economics & Finance*, 14(4), 332-368.
- Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2011).** Financial literacy around the world: an overview. *Journal of pension economics & finance*, 10(4), 497-508.
- Lusardi A. & Mitchell. O. (2014).** The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence. *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, vol. 52(1), pages 5-44, March 2014.
- Norvilitis, J. M., Merwin, M. M., Osberg, T. M., Roehling, P. V., Young, P., & Kamas, M. M. (2006).** Personality factors, money attitudes, financial knowledge, and credit card debt in college students. *Journal of Applied Social Psychology*, 36(6), 1395-1413.
- Mottola, G. R. (2013).** In our best interest: Women, financial literacy, and credit card behavior. *Numeracy*, 6(2), 4.
- Nyhus, E. K., & Webley, P. (2001).** The role of personality in household saving and borrowing behaviour. *European journal of personality*, 15(S1).
- OECD (2017),** Household debt (indicator). doi: 10.1787/f03b6469-en (Accessed on 27 October 2017).
- Paunonen, S. V., & Ashton, M. C. (2001).** Big five factors and facets and the prediction of behavior. *Journal of personality and social psychology*, 81(3), 524.
- Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF) (2016),** Informe de Endeudamiento. (Accessed on 27 October 2017).
- Ruiz-Tagle, J., García, L., & Miranda, A. (2013).** Proceso de endeudamiento y sobre endeudamiento de los hogares en Chile. Documento de trabajo, 703.

VII. ANEXOS

VII.1. Definición de Variables Explicativas

Cuadro 8: Descripción de Variables

Variable	Naturaleza	Detalle
Habilidad Matemático Financiera	Continua	Respuestas correctas de conocimiento financiero, estandarizadas con <i>Z-Score</i> .
Responsabilidad	Continua	Nivel de Responsabilidad, estandarizada con <i>Z-Score</i> .
Estabilidad	Continua	Nivel de Estabilidad, estandarizada con <i>Z-Score</i> .
Apertura	Continua	Nivel de Apertura, estandarizada con <i>Z-Score</i> .
Afabilidad	Continua	Nivel de Afabilidad, estandarizada con <i>Z-Score</i> .
Extrovertido	Continua	Nivel de Extroversión, estandarizada con <i>Z-Score</i> .
Género	Dummy	Género del entrevistado (Hombre=1)
Edad	Discreta	Años Cumplidos del entrevistado
Escolaridad	Set Dummy	Set de variables que diferencian el nivel de escolaridad (Primaria, Secundaria y Superior)
Trabajador Dependiente	Dummy	Diferencia si el entrevistado es empleado o empleador (Si=1)
En Pareja	Dummy	Diferencia si el entrevistado se encuentra conviviendo con una pareja (Si=1)
Jefe Hogar	Dummy	Diferencia si el entrevistado actúa como Jefe de Hogar (Si=1)
Hijo 18	Dummy	Entrega información sobre la presencia de un hijo menor de 18 años en el hogar (Si=1)
Aversión al Riesgo	Dummy	Detalla las diferencias en cuanto a la aversión al riesgo (Más averso=1)
Salud	Dummy	Detalla la percepción de salud del entrevistado (Mejor percepción=1)
Región	Dummy	Entrega información respecto a la Región del entrevistado (Región Metropolitana=1)
Tramo de Ingreso	Discreta	Distribuye el ingreso en 4 tramos (de 1 a 4: Bajo, Medio Bajo, Medio Alto y Alto)
Patrimonio	Continua	Entrega el Detalle del Monto del Patrimonio en 100 MM\$
Casa Propia	Dummy	Detalla si el entrevistado posee casa propia (Si=1)
Casa Pagándose	Dummy	Detalla si el entrevistado está pagando una inmueble (Si=1)
Cuenta Bancaria	Dummy	Detalle si el entrevistado posee Cuenta Bancaria (Si=1)
Tarjeta de Crédito	Dummy	Detalle si el entrevistado posee Tarjeta de Crédito (Si=1)
Tarjeta Casa Comercial	Dummy	Detalle si el entrevistado posee Tarjeta de Casa Comercial (Si=1)

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de EPS 2009 y 2014.

VII.2. Porcentaje de Respuestas Correctas de Habilidad Matemático Financiera

Cuadro 9: Detalle de Respuestas Correctas Habilidad Matemático Financiera (%)

	% Aumenta/No Aumenta	% Reporta/No Reporta
1. Si la posibilidad de contraer una enfermedad es de un 10 por ciento, ¿cuántas personas de 1.000 contraerían la enfermedad?	60,5 %	53,57 %
2. Si 5 personas tienen los números premiados de la lotería y el premio es de dos millones de pesos, ¿cuánto recibiría cada una?	49,3 %	44,57 %
3. Suponga que usted tiene \$100 en una cuenta de ahorro, y la tasa de interés que gana por estos ahorros es de un 2 % por año. Si mantiene el dinero por 5 años en la cuenta, ¿cuánto tendrá al término de estos 5 años...?	60,4 %	55,34 %
4. Digamos que Ud. tiene \$200 en una cuenta de ahorro. La cuenta acumula 10 por ciento en intereses por año. ¿Cuánto tendrá en la cuenta al cabo de dos años?	25,5 %	21,61 %
5. Si una AFP "A" tuvo una rentabilidad de 15 % el año pasado, y la AFP "B" tuvo una rentabilidad de 20 % el año pasado, ¿cuál AFP tendrá la mayor rentabilidad el próximo año?	22,03 %	17,29 %
6. Suponga que Ud. posee \$100 en una cuenta de ahorro, la que entrega un interés de un 1 % anual. Ud. sabe también que la tasa de inflación es de un 2 % anual. Después de un año, Ud. podrá comprar...	22,1 %	20,1 %
7. La siguiente frase, es ¿verdadera o falsa? "Comprar una acción de una empresa es menos riesgoso que comprar con el mismo dinero varias acciones de distintas empresas"	57,04 %	59,00 %

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de EPS 2009 y 2014.

VII.3. Matriz de Correlaciones

Cuadro 10: Matriz de correlación de variables de control en la muestra.

VARIABLES	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
[1] Numeracy	1					
[2] Responsabilidad	0.0557	1				
[3] Estabilidad	0.0946	0.1621	1			
[4] Apertura	0.0706	0.1618	0.0534	1		
[5] Afabilidad	0.0317	0.2730	0.2274	0.0869	1	
[6] Extroversión	0.0486	0.1974	0.0326	0.2075	0.1143	1
[7] Tramo de Ingreso	-0.0476	-0.0192	-0.0159	-0.0159	0.0309	0.0186
[8] Patrimonio	0.2115	0.0331	-0.0129	-0.0117	-0.0144	0.0424
[9] Casa Propia	-0.0463	-0.0089	-0.0260	-0.0236	-0.0075	0.0124
[10] Casa Pagando	0.1835	0.0624	0.0711	-0.0393	-0.0018	0.0241
[11] Cuenta Corriente	0.1575	-0.0022	0.0166	0.0126	-0.0007	-0.0210
[12] Tarjeta de Crédito	0.1527	0.0527	0.0229	0.0162	-0.0275	0.0118
[13] Tarjeta Casa Comercial	0.0286	0.0298	0.0076	0.0154	-0.0138	-0.0091

VARIABLES	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]
[7] Tramo de Ingreso	1						
[8] Patrimonio	-0.0749	1					
[9] Casa Propia	-0.0198	0.1060	1				
[10] Casa Pagando	-0.0307	0.2751	-0.4816	1			
[11] Cuenta Corriente	-0.0694	0.1334	-0.0063	0.0345	1		
[12] Tarjeta de Crédito	-0.1354	0.1669	-0.0311	0.1570	0.3444	1	
[13] Tarjeta Casa Comercial	-0.3996	-0.0208	-0.0130	0.0064	0.0464	0.1027	1

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de EPS 2009 y 2014; Total observaciones 4624

VII.4. Análisis Incondicional

Cuadro 11: Comparativo entre los que *Reportan* y *No Reportan* en la Muestra.

Variable	Muestra	No Reporta	Reporta	Diferencia
Numeracy	0,0233 (1,0133)	-0.0454 (1,0042)	0.1610 (1.0177)	-0.215***
Responsabilidad	0.0090 (0.9885)	-0.0522 (1.0267)	0.1318 (0.8947)	-0.184***
Estabilidad	0.0066 (0.9926)	-0.0358 (1.0063)	0.0916 (0.9593)	-0.1274***
Apertura	-0.0099 (1.0072)	-0.0458 (1.0115)	0.0619 (0.9948)	-0.1077**
Afabilidad	0.0091 (0.9910)	-0.028 (1.0135)	0.0835 (0.9404)	-0.1115***
Extroversión	0.0071 (0.9926)	-0.0232 (0.9925)	0.0682 (0.9903)	-0.0914**
Género [Hombre=1]	0.4788 (0.4996)	0.4683 (0.499)	0.4999 (0.5001)	-0.0316
Edad [Años]	46.4705 (8.6274)	47.019 (8.6645)	45.371 (8.4488)	1.648***
Educación Secundaria [Sí=1]	0.4391 (0.4963)	0.444 (0.4969)	0.4294 (0.4951)	0.0146
Educación Superior [Sí=1]	0.2984 (0.4576)	0.2603 (0.4388)	0.3748 (0.4842)	-0.1145***
Trabajador Dependiente [Sí=1]	0.6367 (0.1621)	0.6414 (0.1345)	0.9557 (0.2056)	-0.3143***
En Pareja [Sí=1]	0.9729 (0.4809)	0.9815 (0.4796)	0.6273 (0.4836)	0.3542
Jefe de Hogar [Sí=1]	0.6937 (0.4609)	0.6654 (0.4719)	0.7505 (0.4328)	-0.0851***
Hijo 18 [Tiene=1]	0.4659 (0.4988)	0.4268 (0.4947)	0.5441 (0.4982)	-0.1173***
Aversión al Riesgo [Más Averso=1]	0.6656 (0.4717)	0.6667 (0.4714)	0.6634 (0.4726)	0.0033
Salud [Mejor=1]	0.6497 (0.4771)	0.6267 (0.4837)	0.6955 (0.4603)	-0.0688***
Región [Metropolitana=1]	0.3338 (0.4716)	0.3179 (0.4657)	0.3657 (0.4817)	-0.0478***
Tramo de Ingreso [Bajo=1 a Alto=4]	2.6997 (1.0239)	2.9455 (0.8295)	2.2074 (1.1863)	0.7381***
Patrimonio [100MM\$]	0.2991 (0.533)	0.2857 (0.5184)	0.3260 (0.5604)	-0.0403*
Casa Propia [Sí=1]	0.5443 (0.498)	0.5679 (0.4954)	0.4971 (0.5001)	0.0708***
Casa Pagando [Sí=1]	0.1395 (0.3465)	0.1143 (0.3183)	0.1899 (0.3924)	-0.0756***
Cuenta Corriente [Sí=1]	0.068 (0.2518)	0.0454 (0.2083)	0.1133 (0.3171)	-0.0679***
Tarjeta de Crédito [Sí=1]	0.0881 (0.2835)	0.0554 (0.2289)	0.1536 (0.3606)	-0.0982***
Tarjeta Casa Comercial [Sí=1]	0.3242 (0.4681)	0.2378 (0.4258)	0.4972 (0.5001)	-0.2594***
Observaciones	4624	3053	1571	

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de EPS 2009 y 2014.

Errores estándar en paréntesis.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Cuadro 12: Comparación de medias por apalancamiento para los que *repostan*.

Variable	Reportan	No Aumenta	Aumenta	Diferencia
Numeracy	0.1610 (1.0177)	0.2021 (1.0296)	0.1288 (1.0077)	0.0732
Responsabilidad	0.1318 (0.8947)	0.1237 (0.8742)	0.1382 (0.9109)	-0.0145
Estabilidad	0.0916 (0.9593)	0.0638 (0.9668)	0.1134 (0.9533)	-0.0496
Apertura	0.0619 (0.9948)	0.0979 (0.9944)	0.0337 (0.9949)	0.0641
Afabilidad	0.0835 (0.9404)	0.0672 (0.9537)	0.0963 (0.9301)	-0.0291
Extroversión	0.0682 (0.9903)	0.0727 (0.9810)	0.0646 (0.9981)	0.0080
Género [Hombre=1]	0.4999 (0.5001)	0.4605 (0.4987)	0.5308 (0.4993)	-0.0703**
Edad [Años]	45.371 (8.4488)	45.6169 (8.3661)	45.1795 (8.513)	0.4374
Educación Secundaria [Si=1]	0.4294 (0.4951)	0.4549 (0.4983)	0.4093 (0.4919)	0.0456
Educación Superior [Si=1]	0.3748 (0.4842)	0.3446 (0.4756)	0.3984 (0.4898)	-0.0538
Trabajador Dependiente [Si=1]	0.9557 (0.2056)	0.9585 (0.1995)	0.9536 (0.2104)	0.0049
En Pareja [Si=1]	0.6273 (0.4836)	0.6062 (0.4889)	0.6438 (0.4791)	-0.0376
Jefe de Hogar [Si=1]	0.7505 (0.4328)	0.7635 (0.4252)	0.7403 (0.4386)	0.0232
Hijo 18 [Tiene=1]	0.5441 (0.4982)	0.5641 (0.4962)	0.5284 (0.4994)	0.0357
Aversión al Riesgo [Más Averso=1]	0.6634 (0.4726)	0.6608 (0.4737)	0.6655 (0.472)	-0.0046
Salud [Mejor=1]	0.6955 (0.4603)	0.697 (0.4598)	0.6944 (0.4609)	0.0025
Región [Metropolitana=1]	0.3657 (0.4817)	0.3408 (0.4743)	0.3852 (0.4869)	-0.0444***
Tramo de Ingreso [Bajo=1 a Alto=4]	2.2074 (1.1863)	2.1899 (1.1867)	2.2212 (1.1866)	-0.0312
Patrimonio [100MM\$]	0.3260 (0.5604)	0.3257 (0.5729)	0.3262 (0.5506)	-0.0005
Casa Propia [Sí=1]	0.4971 (0.5001)	0.5125 (0.5002)	0.485 (0.5)	0.0275
Casa Pagando [Sí=1]	0.1899 (0.3924)	0.1475 (0.3549)	0.2233 (0.4167)	-0.0758***
Cuenta Corriente [Sí=1]	0.1133 (0.3171)	0.106 (0.3081)	0.0228 (0.1495)	0.0832***
Tarjeta de Crédito [Sí=1]	0.1536 (0.3606)	0.1304 (0.3369)	0.056 (0.2301)	0.0744***
Tarjeta Casa Comercial [Sí=1]	0.4972 (0.5001)	0.7533 (0.4313)	0.3257 (0.4689)	0.4276***
Observaciones	1571	693	878	

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de EPS 2009 y 2014.

Errores estándar en paréntesis

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

VII.5. Estimación probit del enfoque tradicional

Cuadro 13: Estimaciones Probit.

VARIABLES	[1]	[2]
Numeracy	-0.0893** (0.0437)	-0.0756* (0.0455)
Responsabilidad	0.0133 (0.0403)	0.0220 (0.0423)
Estabilidad	0.0227 (0.0397)	0.0108 (0.0433)
Apertura	-0.0482 (0.0431)	-0.0417 (0.0456)
Afabilidad	0.0169 (0.0399)	0.0172 (0.0417)
Extroversión	-0.0083 (0.0422)	-0.0350 (0.0444)
Género [Hombre=1]	0.2852*** (0.0961)	0.3015*** (0.1047)
Edad [Años]	-0.0046 (0.0523)	-0.0131 (0.0726)
<i>Edad</i> ² [Años ²]	-0.0000 (0.0005)	0.0000 (0.0008)
Educación Secundaria [Sí=1]	-0.0273 (0.1046)	0.0469 (0.1153)
Educación Superior [Sí=1]	0.1533 (0.1195)	0.2646* (0.1366)
Trabajador Dependiente [Sí=1]	-0.0588 (0.1773)	-0.0846 (0.2055)
En Pareja [Sí=1]	0.0621 (0.0933)	0.1222 (0.1022)
Jefe de Hogar [Sí=1]	-0.1455 (0.1095)	-0.1898* (0.1124)
Hijo 18 [Tiene=1]	-0.1190 (0.0956)	-0.1451 (0.1056)
Aversión al Riesgo [Más Averso=1]	0.0248 (0.0880)	0.0192 (0.1038)
Salud [Mejor=1]	-0.0912 (0.0854)	-0.0691 (0.0933)
Región [Metropolitana=1]	0.0916 (0.0863)	-0.0465 (0.0968)
Tramo de Ingreso [Bajo=1 a Alto=4]		-0.2846*** (0.0593)
Patrimonio [100MM\$]		-0.1231 (0.0920)
Casa Propia [Sí=1]		0.0843 (0.1003)
Casa Pagando [Sí=1]		0.4368*** (0.1485)
Cuenta Corriente [Sí=1]		-0.9809*** (0.2259)
Tarjeta de Crédito [Sí=1]		-0.4095** (0.2056)
Tarjeta Casa Comercial [Sí=1]		-1.4514*** (0.1178)
Constant	0.4618 (1.2409)	2.1208 (1.8550)
Observations	1,571	1,571

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de EPS 2009 y 2014.

Errores estándar robuistos en paréntesis.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

VII.6. Efectos marginales del enfoque tradicional -Probit-

Cuadro 14: Efectos Marginales enfoque tradicional.

VARIABLES	[1]	[2]
Numeracy	-0.0346** (0.0168)	-0.0232* (0.0139)
Responsabilidad	0.0051 (0.0156)	0.0067 (0.0130)
Estabilidad	0.0088 (0.0153)	0.0033 (0.0133)
Apertura	-0.0186 (0.0166)	-0.0128 (0.0140)
Afabilidad	0.0066 (0.0154)	0.0053 (0.0128)
Extroversión	-0.0032 (0.0163)	-0.0107 (0.0137)
Género [Hombre=1]	0.1104*** (0.0368)	0.0925*** (0.0325)
Edad [Años]	-0.0018 (0.0203)	-0.0040 (0.0222)
<i>Edad</i> ² [Años ²]	-0.0000 (0.0002)	0.0000 (0.0002)
Educación Secundaria [Sí=1]	-0.0106 (0.0405)	0.0144 (0.0354)
Educación Superior [Sí=1]	0.0594 (0.0461)	0.0811* (0.0417)
Trabajador Dependiente [Sí=1]	-0.0228 (0.0686)	-0.0260 (0.0631)
En Pareja [Sí=1]	0.0240 (0.0361)	0.0375 (0.0315)
Jefe de Hogar [Sí=1]	-0.0563 (0.0423)	-0.0582* (0.0348)
Hijo 18 [Tiene=1]	-0.0461 (0.0369)	-0.0445 (0.0325)
Aversión al Riesgo [Más Averso=1]	0.0096 (0.0341)	0.0059 (0.0319)
Salud [Mejor=1]	-0.0353 (0.0330)	-0.0212 (0.0287)
Región [Metropolitana=1]	0.0354 (0.0333)	-0.0143 (0.0297)
Tramo de Ingreso [Bajo=1 a Alto=4]		-0.0873*** (0.0168)
Patrimonio [100MM\$]		-0.0378 (0.0281)
Casa Propia [Sí=1]		0.0258 (0.0308)
Casa Pagando [Sí=1]		0.1340*** (0.0456)
Cuenta Corriente [Sí=1]		-0.3008*** (0.0675)
Tarjeta de Crédito [Sí=1]		-0.1256** (0.0624)
Tarjeta Casa Comercial [Sí=1]		-0.4452*** (0.0241)
Observations	1,571	1,571

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de EPS 2009 y 2014.

Errores estándar en paréntesis

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

VII.7. Estimaciones Heckman-Probit

Cuadro 15: Estimaciones Heckman Probit

VARIABLES	[1]		[2]		[3]	
	Aumento	Reporta	Aumento	Reporta	Aumento	Reporta
Numeracy	-0.0963** (0.0455)	0.0540** (0.0270)	-0.0756** (0.0332)	0.0407 (0.0282)	-0.0766** (0.0330)	0.0384 (0.0280)
Responsabilidad		0.0793*** (0.0256)				0.0065 (0.0203)
Estabilidad		0.0359 (0.0259)				0.0272 (0.0186)
Apertura		0.0197 (0.0318)				0.0079 (0.0191)
Afabilidad		0.0326 (0.0261)		0.0406** (0.0178)		0.0317* (0.0177)
Extroversión		0.0115 (0.0257)				-0.0101 (0.0229)
Género [Hombre=1]	0.2724*** (0.0981)	-0.0017 (0.0576)	0.1337* (0.0703)	0.0431 (0.0602)	0.1325* (0.0712)	0.0397 (0.0602)
Edad [Años]	-0.0044 (0.0523)	0.0040 (0.0318)	0.1381*** (0.0395)	-0.1841*** (0.0339)	0.1383*** (0.0395)	-0.1841*** (0.0340)
Edad ² [Años ²]	-0.0000 (0.0006)	-0.0001 (0.0003)	-0.0012*** (0.0004)	0.0016*** (0.0003)	-0.0012*** (0.0004)	0.0016*** (0.0004)
Educación Secundaria [Si=1]	-0.0418 (0.1187)	0.1251** (0.0604)	-0.0299 (0.0723)	0.0428 (0.0630)	-0.0339 (0.0720)	0.0411 (0.0623)
Educación Superior [Si=1]	0.1151 (0.1875)	0.3244*** (0.0734)	-0.0527 (0.0916)	0.1856** (0.0762)	-0.0564 (0.0914)	0.1809** (0.0758)
Trabajador Dependiente [Si=1]	0.0105 (0.2576)	-0.5380*** (0.1527)	0.3494** (0.1417)	-0.6310*** (0.1390)	0.3515** (0.1420)	-0.6294*** (0.1387)
En Pareja [Si=1]	0.0729 (0.0930)	-0.0392 (0.0584)	0.0960 (0.0674)	-0.0965* (0.0579)	0.0988 (0.0671)	-0.0960* (0.0580)
Jefe de Hogar [Si=1]	-0.1743 (0.1338)	0.2578*** (0.0638)	-0.1801** (0.0767)	0.2083*** (0.0678)	-0.1766** (0.0758)	0.2095*** (0.0675)
Hijo 18 [Tiene=1]	-0.1546 (0.1256)	0.2539*** (0.0630)	-0.3079*** (0.0740)	0.3239*** (0.0644)	-0.3128*** (0.0736)	0.3237*** (0.0646)
Aversión al Riesgo [Más Averso=1]	0.0222 (0.0902)	0.0389 (0.0526)	0.0097 (0.0648)	0.0551 (0.0530)	0.0103 (0.0646)	0.0536 (0.0531)
Salud [Mejor=1]	-0.0903 (0.0848)	0.0396 (0.0520)	-0.0876 (0.0625)	0.0548 (0.0527)	-0.0925 (0.0624)	0.0492 (0.0524)
Región [Metropolitana=1]	0.0733 (0.0972)	0.1210** (0.0536)	0.0370 (0.0663)	0.0857 (0.0555)	0.0345 (0.0665)	0.0864 (0.0555)
Tramo de Ingreso [Bajo=1 a Alto=4]			0.5043*** (0.0318)	-0.6430*** (0.0277)	0.5058*** (0.0326)	-0.6427*** (0.0280)
Patrimonio [100MM\$]			-0.1218** (0.0601)	-0.0212 (0.0508)	-0.1173* (0.0599)	-0.0190 (0.0509)
Casa Propia [Si=1]			0.0583 (0.0668)	-0.0205 (0.0588)	0.0585 (0.0665)	-0.0226 (0.0587)
Casa Pagando [Si=1]			0.1792 (0.1113)	0.0560 (0.0938)	0.1773 (0.1115)	0.0518 (0.0938)
Cuenta Corriente [Si=1]			0.3592** (0.1414)	0.1948 (0.1321)	0.3559** (0.1412)	0.1919 (0.1323)
Tarjeta de Crédito [Si=1]			0.3860*** (0.1335)	0.2182** (0.1083)	0.3864*** (0.1336)	0.2174** (0.1082)
Tarjeta Casa Comercial [Si=1]			0.4961*** (0.0579)	0.5255*** (0.0540)	0.4944*** (0.0580)	0.5229*** (0.0539)
Constant	0.6458 (1.4126)	-0.4638 (0.7760)	-4.2049*** (1.0091)	6.2788*** (0.8594)	-4.1982*** (1.0115)	6.2919*** (0.8620)
ρ	-0.1856 (0.5233)		-0.9896*** (0.0062)		-0.9919*** (0.0096)	
Observaciones	4,624		4,624		4,624	

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de EPS 2009 y 2014.

Errores estándar robustos en paréntesis.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

VII.8. Efectos Marginales Heckman-Probit

Cuadro 16: Efectos Marginales - Heckman Probit -

VARIABLES	[1]		[2]		[3]	
	Aumento	Reporta	Aumento	Reporta	Aumento	Reporta
Numeracy	-0.0357** (0.0171)	0.0203** (0.0101)	-0.0274** (0.0124)	0.0153 (0.0106)	-0.0283** (0.0122)	0.0145 (0.0105)
Responsabilidad		0.0298*** (0.0096)				0.0024 (0.0076)
Estabilidad		0.0135 (0.0098)				0.0102 (0.0070)
Apertura		0.0074 (0.0119)				0.0030 (0.0072)
Afabilidad		0.0123 (0.0098)		0.0153** (0.0067)		0.0119* (0.0067)
Extroversión		0.0043 (0.0097)				-0.0038 (0.0086)
Género [Hombre=1]	0.1084*** (0.0379)	-0.0006 (0.0216)	0.0715*** (0.0269)	0.0162 (0.0226)	0.0703** (0.0273)	0.0149 (0.0226)
Edad [Años]	-0.0015 (0.0208)	0.0015 (0.0119)	0.0279* (0.0156)	-0.0692*** (0.0140)	0.0280* (0.0156)	-0.0692*** (0.0140)
Edad ² [Años ²]	-0.0000 (0.0002)	-0.0000 (0.0001)	-0.0003* (0.0002)	0.0006*** (0.0001)	-0.0003* (0.0002)	0.0006*** (0.0001)
Educación Secundaria [Si=1]	-0.0101 (0.0414)	0.0471** (0.0228)	-0.0055 (0.0267)	0.0161 (0.0237)	-0.0077 (0.0261)	0.0155 (0.0235)
Educación Superior [Si=1]	0.0626 (0.0472)	0.1243*** (0.0287)	0.0118 (0.0335)	0.0707** (0.0294)	0.0092 (0.0332)	0.0689** (0.0292)
Trabajador Dependiente [Si=1]	-0.0219 (0.0700)	-0.2047*** (0.0608)	0.0579 (0.0545)	-0.2400*** (0.0553)	0.0591 (0.0547)	-0.2394*** (0.0552)
En Pareja [Si=1]	0.0271 (0.0371)	-0.0148 (0.0221)	0.0259 (0.0252)	-0.0368* (0.0222)	0.0273 (0.0249)	-0.0366* (0.0222)
Jefe de Hogar [Si=1]	-0.0556 (0.0430)	0.0952*** (0.0234)	-0.0417 (0.0286)	0.0773*** (0.0249)	-0.0398 (0.0279)	0.0777*** (0.0248)
Hijo 18 [Tiene=1]	-0.0484 (0.0381)	0.0958*** (0.0236)	-0.0790*** (0.0273)	0.1223*** (0.0243)	-0.0813*** (0.0269)	0.1222*** (0.0243)
Aversión al Riesgo [Más Averso=1]	0.0109 (0.0347)	0.0146 (0.0197)	0.0158 (0.0246)	0.0207 (0.0198)	0.0158 (0.0246)	0.0201 (0.0198)
Salud [Mejor=1]	-0.0339 (0.0334)	0.0149 (0.0195)	-0.0299 (0.0232)	0.0206 (0.0197)	-0.0333 (0.0230)	0.0185 (0.0196)
Región [Metropolitana=1]	0.0355 (0.0340)	0.0458** (0.0205)	0.0341 (0.0249)	0.0324 (0.0211)	0.0331 (0.0249)	0.0327 (0.0211)
Tramo de Ingreso [Bajo=1 a Alto=4]			0.1077*** (0.0143)	-0.2419*** (0.0126)	0.1086*** (0.0148)	-0.2417*** (0.0127)
Patrimonio [100MM\$]			-0.0615*** (0.0229)	-0.0080 (0.0191)	-0.0590*** (0.0226)	-0.0072 (0.0191)
Casa Propia [Si=1]			0.0233 (0.0248)	-0.0077 (0.0221)	0.0230 (0.0246)	-0.0085 (0.0221)
Casa Pagando [Si=1]			0.0904** (0.0398)	0.0212 (0.0358)	0.0889** (0.0397)	0.0196 (0.0358)
Cuenta Corriente [Si=1]			0.1756*** (0.0465)	0.0751 (0.0521)	0.1741*** (0.0466)	0.0740 (0.0522)
Tarjeta de Crédito [Si=1]			0.1912*** (0.0438)	0.0843** (0.0425)	0.1912*** (0.0439)	0.0840** (0.0425)
Tarjeta Casa Comercial [Si=1]			0.3499*** (0.0332)	0.2031*** (0.0212)	0.3483*** (0.0328)	0.2020*** (0.0212)
Observaciones	4624		4624		4624	

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de EPS 2009 y 2014.

Errores estándar robustos en paréntesis.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

VIII. Agradecimientos

El autor hace un afectuoso agradecimiento a su profesor guía Pablo Tapia Griñén, por su inagotable disposición para poder transmitir sus conocimientos, su capacidad de poder valorar el esfuerzo realizado por terceros y su notable honestidad para transmitir sus enseñanzas. De la misma forma agradece a sus profesores, por haber sido un aporte en mi formación como profesional, especialmente a los docentes Erwin Hansen, José Luis Ruiz y Marcelo Vera, porque sus enseñanzas fueron una guía incondicional durante este proceso.

Además se hace un especial agradecimiento a sus padres Rodrigo e Isabel, por el esfuerzo que realizan día a día, por ser una voz de tranquilidad en todo momento y por ser un ejemplo de la persona que quiero ser. A mis hermanos, por ser un apoyo incondicional en este camino, y por llenar de sonrisas y cariño todos los días de la vida. A mi familia, con la constante preocupación y cariño en los buenos y malos momentos. Especialmente agradecer a Lorena Cuevas, Diego Pulgar y Benjamín Führer, por recibirme como un hijo/hermano más en su hogar durante estos años.

Finalmente, a mis amigos, especialmente Bruno Vallejos, Hernán Valenzuela, Mario Sandoval, Hipolito Talbot–Wright, Sebastián Egaña, José Menares, Mariana del Río, Felipe Torres y Boris Pastén, por ser un apoyo día a día durante estos años, tanto dentro como fuera del aula, y dejarme ser parte de sus vidas a través de su amistad.

"No solo no hubiéramos sido nada sin ustedes, sino con toda la gente que estuvo a nuestro alrededor desde el comienzo, algunos siguen hasta hoy... ¡Gracias totales!"
· Gustavo Cerati.