



DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

SDT 373

BRECHAS POR GÉNERO EN AVERSIÓN AL RIESGO

Autores: Jaime Ruiz-Tagle V. y Pablo Tapia G.

Santiago, Diciembre de 2012

BRECHAS POR GÉNERO EN AVERSIÓN AL RIESGO¹

Jaime Ruiz-Tagle V.²

Departamento de Economía y Centro de Microdatos, Universidad de Chile

Pablo Tapia G.³

Departamento de Administración, Universidad de Chile

Diciembre 2012

RESUMEN

Existe cierta evidencia indicativa que las mujeres serían más aversas al riesgo que los hombres. Esto tiene importantes consecuencias en la toma de decisiones que involucran incertidumbre, tales como las decisiones laborales, financieras y de pensiones. Este artículo analiza las diferencias en aversión al riesgo por género en Chile. En primer lugar se encuentra que la aversión al riesgo tendría un perfil cóncavo de acuerdo a los distintos grupos etarios. Es decir, la aversión al riesgo sería creciente en grupos etarios jóvenes y medios, y luego se estabilizaría en edades mayores. En segundo lugar, se encuentra que las mujeres serían significativamente más aversas al riesgo que los hombres, pero solo en grupos etarios jóvenes y medios. En efecto, los resultados muestran que la brecha en aversión al riesgo tiende a desaparecer en edades próximas a la jubilación. Los resultados anteriores se confirman al controlar por características sociodemográficas, respaldando la robustez de los hallazgos. El perfil cóncavo de la aversión al riesgo podría explicarse porque el grupo etario de mayor edad es más experimentado, tiene más compromisos como el estar casado, tener hijos o generacionalmente es distinto al grupo etario más joven. También se encontró que un mayor ingreso laboral y mayor escolaridad reducen la probabilidad de ser más averso al riesgo.

Palabras clave: Modelos de elección discreta, aversión al riesgo y loterías.

Clasificación JEL: C25, D81 y I00

¹ Los autores agradecen los valiosos comentarios de Esteban Puentes, Ximena Quintanilla y José Luis Ruiz. Ruiz-Tagle agradece el financiamiento proporcionado por la Iniciativa Científica Milenio del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, a través del Proyecto NS100041. Cualquier error es de exclusiva responsabilidad de los autores.

² email: jaimert@econ.uchile.cl

³ email: ptapia@unegocios.cl

¿SON REALMENTE LAS MUJERES MÁS AVERSAS AL RIESGO QUE LOS HOMBRES?

I. INTRODUCCIÓN

La actitud frente al riesgo resulta una componente crucial en la economía al intentar comprender el comportamiento de los agentes bajo incertidumbre, de manera que cualquier evidencia en esta dirección es un aporte valioso. Por ejemplo, en la cultura financiera existe el estereotipo de que las ellas son más aversas al riesgo que los hombres, lo que genera una actitud discriminadora hacia las mujeres en los mercados financieros, llegando a atribuirles una menor capacidad para tomar decisiones que involucran riesgo (Wang, 1994). Además, existe evidencia empírica de que las mujeres reportan una propensión al riesgo financiero menor que los hombres (Barsky, Juster, Kimball y Shapiro, 1997). La confirmación de estos estereotipos adolece de un fuerte control en la información desglosada por género, lo que puede verse mezclado con las elecciones y limitaciones específicas que apuntan a decisiones de riqueza financiera subyacentes al género (Schubert, Brown, Gylter y Brachinger, 1999).

Las ideas preconcebidas sobre la renuencia al riesgo de las mujeres parecen afectar su éxito económico, atribuyéndoles una menor habilidad estadística, o menor capacidad de manejar matemática financiera (Lusardi 2012). Este artículo presenta algunos resultados que confirman el que las mujeres son más aversas al riesgo que los hombres, pero que esta diferencia es casi nula en grupos etarios más longevos. Una posible explicación podría ser que en el grupo joven, las mujeres enfrentan una mayor vulnerabilidad, como afrontar un embarazo y no disponer de los medios para sobrellevarlo, lo que no sería de igual forma para un hombre a la misma edad. Los joven son más competitivos sobre todo los varones debido a factores reproductivos (Gneezy y Rustichini 2004), así que al casarse debieran mostrarse menos aversos al riesgo (Bellante y Green, 2004).

El que la diferencia en la aversión al riesgo entre mujeres y hombres, no sea igual entre grupos etarios, tiene importancia para el diseño de publicidad dentro de los mercados percibidos riesgosos como las compras por internet. Por otro lado, si pensamos que el nivel de aversión al riesgo influye en la decisión de anticipar la pensión (Ruiz-Tagle y Tapia 2011), entonces, saber que el grupo etario más adulto no tiene diferencia en el nivel de aversión al riesgo entre género tiene valor al momento de establecer una reforma previsional, para que su impacto sea el esperado. El que la aversión al riesgo no sea la misma entre personas jóvenes y adultas, podría ser una condición que explique mejor la contratación de un seguro de vida (Ruiz y Tapia 2012).

La Encuesta de Protección Social⁴ (EPS) incorpora una pregunta en la cual la persona debe elegir entre dos loterías, a partir de ésta es posible establecer niveles de aversión al riesgo para cada individuo. Este artículo propone una métrica para la aversión al riesgo, la cual presenta cuatro niveles que van de un nivel bajo [1] a uno alto [4]. Debido a la presencia de dominancia estocástica en la elección de la lotería, se utilizó el método Probit Ordenado, los resultados de las estimaciones arrojaron que las mujeres muestran en promedio un mayor nivel de aversión al riesgo que los hombres (Wilson, 2008), sin embargo, también se encontró que después de los 55 años de edad esta diferencia no es significativa.

Por otro lado, los resultados mostraron que un mayor grado educacional e ingreso laboral están acompañados de un menor nivel de aversión al riesgo (Guiso y Paiella, 2008 y, Wilson, 2008). No obstante, no se observó evidencia de que un mejor cálculo matemático-financiero asocie un menor nivel de aversión al riesgo o que sea diferente entre géneros. No se encontró una correlación significativa entre estar trabajando y el grado de aversión al riesgo.

El artículo se organiza de la siguiente manera: seguido de esta introducción se desarrolla una revisión de la literatura existente. La tercera sección exhibe una medida de aversión al riesgo, en conjunto con los hechos estilizados asociados a la misma. La cuarta sección define la estrategia empírica y el método de estimación utilizado. La quinta sección contiene la descripción de los datos, el análisis descriptivo de las variables y las estimaciones. Finalmente, se presentan las principales conclusiones.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.

El uso de la aversión al riesgo es común en artículos que intentan modelar el comportamiento de las personas enfrentadas a decisiones que poseen riesgo. Una de las primeras aproximaciones para medir la tolerancia al riesgo es la utilización del auto-reporte, esta medida rescata la participación de activos riesgosos dentro del patrimonio, lo cual permite explicar las decisiones de inversión en capital humano (Shaw 1996).

También para medir la renuencia al riesgo se utilizan la adquisición de activos de riesgo en forma hipotética, con lo que se ha inferido que la aversión al riesgo influye en la decisión de tomar un seguro, la cual es creciente con el monto del beneficio (Bosch-Domenech y Silvestre, 1999). Basados en el mismo principio se ha descrito que los retornos de la educación dan cuenta que la aversión al riesgo se relaciona negativamente con la riqueza financiera y los ingresos del hogar (Brunello, 2000). La investigación acerca del comportamiento de las personas y los efectos que genera la incertidumbre al contar con más información, revelan que el comportamiento individual

⁴Subsecretaría de Previsión Social, Chile (2006), *Primera Encuesta de Protección Social*, disponible en www.proteccionsocial.cl

se aleja de la conducta promedio, observándose un proceder tanto cautelosos como arriesgados (Müller, 2001).

Existen métodos experimentales que intentan medir la aversión al riesgo por medio de la elección que hace una persona al verse enfrentada a una lotería hipotética. Ésta resulta ser una forma común de introducir los conceptos de aversión al riesgo, aunque la heterogeneidad de la tolerancia al riesgo varía según diferentes características como el género (Ammon y Bernasek, 1998), edad, raza y religión (Barsky et. al, 1997). Además, la utilización de este tipo de medida permite demostrar que la renuencia a una pérdida no explica la elección frente a una lotería binaria cuando es excluida la pérdida, cosa que sí se explica por medio de la aversión al riesgo (Cox y Sadiraj, 2002).

Guiso y Paiella (2008) encuentran que la aversión al riesgo se caracteriza por una gran heterogeneidad, de manera que al no observar las preferencias considerando el riesgo, se producen errores de estimación, aunque ellos utilizan una medida cardinal para la tolerancia al riesgo y de esta forma controlar el problema de la heterogeneidad, aunque los efectos atribuidos a género y educación son menores a los estimados por los modelos ordinales (Kimball, Sahm y Shapiro, 2008).

La atribución de una mayor aversión al riesgo en las mujeres, ha generado estereotipos como la menor capacidad para resolver situaciones que involucran estadística o habilidad para resolver problemas de matemática financiera (Shubert et al, 1999). Las mujeres son más conservadoras que los hombres en la decisión de inversión (Wang, 1994) y, en cuanto a los activos riesgosos, las mujeres parecen ser más renuentes al riesgo que los hombres (Barsky, 1997), siendo menos apostadoras que los hombres (Levin, Anydes y Chapman, 1988).

La aversión al riesgo tiene efectos en el comportamiento de las mujeres al someterse a pruebas preventivas de detección de cáncer (Picone, Sloan y Taylor, 2004), pese a no influir de forma importante en la decisión de escolaridad e ingreso a la educación superior (Belzil y Leonardi, 2007). El bajo costo de reproducción de los hombres jóvenes los hace más competitivos, razón por la cual corren más riesgos que las mujeres a esa misma edad, siendo éstas más exigentes y menos competitivas, condición que no es igual al ser mayores (Gneezy y Rustichini, 2004).

La aversión al riesgo no experimenta cambios cuando se modifica la escala de beneficios en situaciones hipotéticas, en cambio cuando los pagos son reales, al aumentar la escala de beneficios se acentúa la aversión al riesgo (Holt y Laury, 2002 y 2005). Kimball et al. (2008) señalan que al preguntar por un salario de por vida en una lotería, la personas no apuntan a un valor sino más bien a un rango, lo cual generará en la estimaciones de la aversión al riesgo, error de medición. Por su parte Samuelson y Zeckhauser (1988) explican que en una lotería donde se debe seleccionar entre una alternativa con ingreso cierto y otra con ingreso incierto, el encuestado asume que debe cambiarse de trabajo, lo que producirá lo que se conoce como sesgo de status quo.

Yesuf y Bluffstone (2007), definen un set de decisiones para agricultores y ganaderos con aumento en el riesgo y, establecen una métrica para la aversión al riesgo que luego estiman por el método probit ordenado, debido a la dominancia estocástica de las alternativas. Por su parte, Guiso y Paiella (2008) buscan explicar cómo la aversión al riesgo influye en decisiones como: nivel de educación, migración, trabajo, etc., estableciendo una métrica condicional de acuerdo al grado de riesgo que enfrenta el encuestado, aunque resuelven sus estimaciones por medio de una variable continua por el método de mínimos cuadrados ordinarios. Finalmente, Kimball et al (2008) también definen una métrica para aversión al riesgo para vincularla con las decisiones de activos, para la cual también establecen que la medida de aversión al riesgo posee orden debido a la dominancia estocástica entre las alternativas.

Este artículo utiliza una métrica sobre la aversión al riesgo basada en la selección de una lotería, a partir de la cual se desprende que las mujeres presentan un nivel de aversión al riesgo mayor que los hombres y, que esta diferencia no se conserva entre grupos etarios, lo que podría estar asociado a los tipos de compromisos adquiridos en cada grupo de edad. Ammon y Bernasek (1998) encuentran que las mujeres solteras son más aversas al riesgo que los hombres solteros, no así bajo la condición de casado, por otro lado, Bellante y Green (2004) encuentran que los hijos generarían una red de seguridad evitando que se realicen inversiones arriesgadas, además encuentran que la aversión al riesgo aumenta cuando un adulto envejece, aunque en este último caso sus resultados no fueron significativos.

III. MEDIDA DE AVERSIÓN AL RIESGO Y HECHOS ESTILIZADOS.

La Encuesta de Protección Social (EPS) levanta información sobre el mercado laboral y el sistema de protección social chileno basada en datos proporcionados por entrevistados en distintos períodos de tiempo. Se aplicó por primera vez el año 2002, y de ahí cada 2 años aproximadamente. A partir del año 2006 se constituyó una muestra con alrededor de 20.000 individuos, los cuales se encuentran distribuidos a través de todas las regiones del país.

Una innovación que trae la EPS con respecto a otras encuestas nacionales, es la incorporación de un conjunto de preguntas dirigidas a la aversión al riesgo de los individuos. En el módulo J denominado "otros"⁵, se define una pregunta que revela, de cierta manera, el nivel de aversión al riesgo del individuo. En la pregunta asignada con el código j1, el entrevistado se ve enfrentado a una situación hipotética definida como: "Ud. como única fuente de ingresos, debe elegir entre los siguientes trabajos". Luego establece un escenario seguro que en todos los casos es:

Alternativa A: Un trabajo con ingreso fijo y estable por toda la vida.

Lo que es contrastado con diferentes trabajos con ingreso incierto, de manera que sus valores esperados sean más altos que la condición inicial, las cuales se presentan, como:

Alternativa B (J1_1): Un trabajo donde tiene la misma probabilidad de ganar el doble o sólo 1/4 de sus ingresos por toda la vida.

⁵ Este artículo se concentra en la Encuesta de Protección Social realizada en el año 2006.

Alternativa B (J1_2): Un trabajo donde tiene la misma probabilidad de ganar el doble o sólo la mitad de sus ingresos por toda la vida.

Alternativa B (J1_3): Un trabajo donde tiene la misma probabilidad de ganar el doble o sólo 3/4 de sus ingresos por toda la vida.

Preguntas similares se realizan en la HRS y la SHIW, que en similitud con la EPS establecen una convergencia hacia la neutralidad al riesgo que podría alcanzar el encuestado. Debido a que cada pregunta está dominada estocásticamente por la anterior, estableciendo que si un individuo prefiere la alternativa con menor valor esperado (más riesgo) también preferirá aquéllas con mayor valor esperado (de menos riesgo), generando un orden condicional en la selección. La distribución en porcentaje de los distintos grados de aversión al riesgo en la población con 18 años de edad y más, se describen en la Tabla 1.

Basados en estos datos se puede agrupar a los entrevistados en 4 niveles de aversión al riesgo, los que van desde un nivel bajo [1] (prefieren la Alternativa A) a un nivel alto de aversión al riesgo⁶ [4] (prefiere la última alternativa B). Guiso y Paiella (2006, 2008) encuentran que la mayor acumulación a nivel poblacional está en el nivel más alto de aversión al riesgo, que en el caso chileno es de un 65%. Sin embargo, cabe señalar que estos autores además de hacer un estudio por niveles como en este trabajo, también evalúan una medida distinta de aversión al riesgo, la cual se basa en la prima por riesgo, la que les permitió identificar a un grupo muy pequeño de amantes y neutrales al riesgo que no supera el 4%.

Tabla 1. Niveles de aversión al riesgo a nivel poblacional y por encuestados.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	Población		Encuestados*	
	[Personas]	[%]	[Personas]	[%]
Bajo [1]	2.278.115	19,8%	2.716	18,0%
Medio Bajo [2]	985.508	8,6%	1.194	7,9%
Medio Alto [3]	750.826	6,5%	852	5,7%
Alto [4]	7.478.283	65,1%	10.290	68,4%
TOTAL	11.492.732	100,0%	15.052	100,0%
Promedio	3,17		3,24	

Fuente: Elaboración propia, EPS 2006. * 15.052 que responden a las preguntas de aversión

En el caso de las preguntas hechas en el módulo J por la ESP 2006, al preguntar por un salario de por vida, la respuesta apunta más bien a un rango y no a un valor (Kimball et al 2008), las que al ser estimadas estarán sujetas a error de medición. Este fenómeno también se observará en preguntas que vayan dirigidas a una prima por riesgo, ya que se refiere a un valor futuro. Otro elemento a considerar es que para seleccionar la alternativa B, el encuestado debe considerar los costos de cambiarse de trabajo, ya que éste no ha sido omitido por el encuestador, lo que generará lo que se conoce como sesgo de status quo (Samuelson y Zeckhauser, 1988).

⁶ Téngase presente que dentro de este módulo, las preguntas son de carácter discreto y que en los niveles de aversión las preguntas no llegan a cubrir a los neutrales y amantes del riesgo.

La EPS 2006 presenta, a nivel poblacional, la misma proporción de hombres y mujeres⁷, sin embargo, las mujeres presentan en promedio un mayor nivel de aversión al riesgo que su contraparte masculina en forma significativa (ver Tabla 2), lo que concuerda con lo encontrado en Ammon y Bernasek (1998), también hacen un hallazgo similar Guiso y Paiella (2008). Como la distribución de los niveles de aversión al riesgo de los hombres y las mujeres se conserva de la muestra a nivel población, tal y como se observa en la Tabla 2, entonces para efectos de estimación, la muestra resulta consecuente para explorar resultados a nivel poblacional.

Tabla 2. Distribución de la aversión al riesgo separada por género.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	Población		Encuestados*	
	Mujer [%]	Hombre [%]	Mujer [%]	Hombre [%]
Bajo [1]	16,7	22,9	15,9	20,1
Medio Bajo [2]	8,1	9,1	7,7	8,1
Medio Alto [3]	6,3	6,8	5,3	6,0
Alto [4]	69,0	61,2	71,0	65,8
TOTAL	100	100	100	100
PROMEDIO	3,27	3,06	3,31	3,17

Fuete: Elaboración propia, EPS 2006. * 15.052 que responden a las preguntas de aversión

La edad de los encuestados en la EPS 2006 oscila entre los 18 y 100 años, que resulta prácticamente igual para los jefes de hogar. Aunque las mujeres presentan una mayor renuencia al riesgo que los hombres, en la medida que el grupo tiene más edad el nivel de aversión al riesgo promedio aumenta para ambos sexos, aunque la tasa de cambio es mayor en los hombres, a tal punto que a partir de los 75 años los niveles de aversión se revierten, tal y como se observa en la Figura 1.

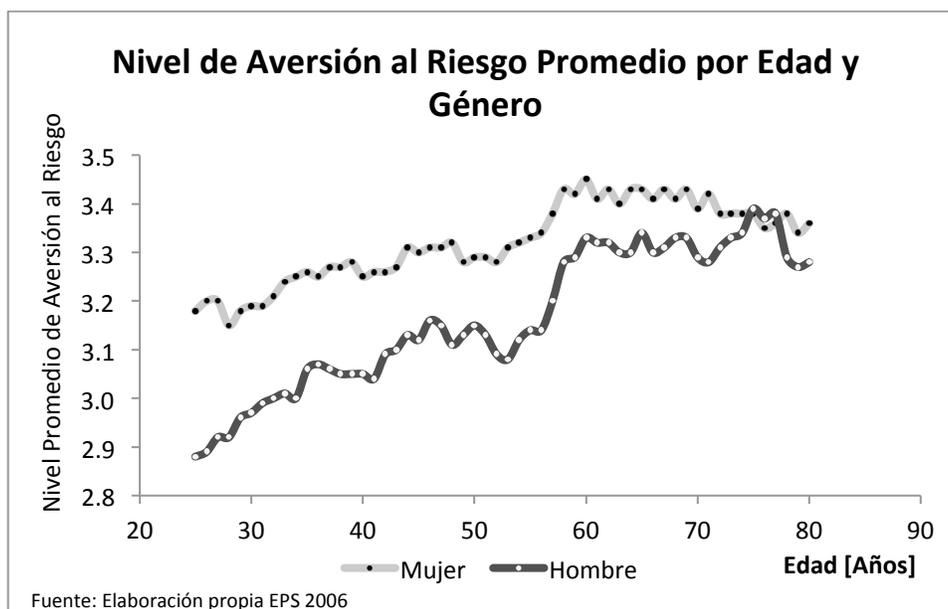


Figura 1. Aversión al riesgo agrupada por edad según género.

⁷ Para mayor detalle ver el Anexo A, Tabla a.1.

El nivel de aversión al riesgo está relacionado negativamente con el ingreso (Holt y Laury, 2002), tal y como se observa en la Tabla 4, donde no sólo el nivel de renuencia al riesgo en promedio cae al aumentar el ingreso (laboral, capital y de subsidio), sino que su distribución va concentrándose en los niveles más bajos de aversión (Bosch-Domenech y Silvestre, 1999). Sin embargo, a nivel de muestra la diferencia entre el primer y segundo tramo no resultaron significativa, pero si al 5% en entre el penúltimo y último tramo, en ambos sexos.

Tabla 3. Distribución del nivel de aversión al riesgo según tramo de ingreso y género.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	TRAMOS DE INGRESO, MUJERES [50,2%]			TRAMOS DE INGRESO, HOMBRES [49,8%]		
	0 a 1 MM\$	1MM\$ a 4MM\$	Más de 4 MM\$	0 a 1 MM\$	1MM\$ a 4MM\$	Más de 4 MM\$
Bajo [1]	16,3	17,0	19,1	21,7	23,0	25,0
Medio Bajo [2]	7,5	8,4	10,3	8,6	9,0	10,3
Medio Alto [3]	5,2	7,1	10,2	7,3	6,0	8,3
Alto [4]	71,0	67,4	60,5	62,5	62,0	56,4
TOTAL	100	100	100	100	100	100
PROMEDIO	3,31	3,25	3,12	3,11	3,07	2,96

Fuente: Elaboración propia EPS 2006. El ingreso contempla el laboral, capital y de subsidios

Una de las explicaciones de la disminución de la aversión al riesgo frente a un mayor rango de ingresos, es el hecho de que el individuo al contar con un mayor ingreso pueden cubrir mejor sus riesgos, se les facilita el diversificarlos (Iglesias, Gonçalves, Abramson y Vega, 2004). Sin embargo, la distribución del ingreso tiene una forma cóncava con respecto a la edad tal y como se observa en la Figura 2. El comportamiento del ingreso promedio definido en este artículo, va aumentado desde los 20 hasta los 39 años, luego se mantiene relativamente constante entre los 40 a los 54 años y finalmente después de los 55 años este ingreso decrece, tal y como se observa en la Figura 2.

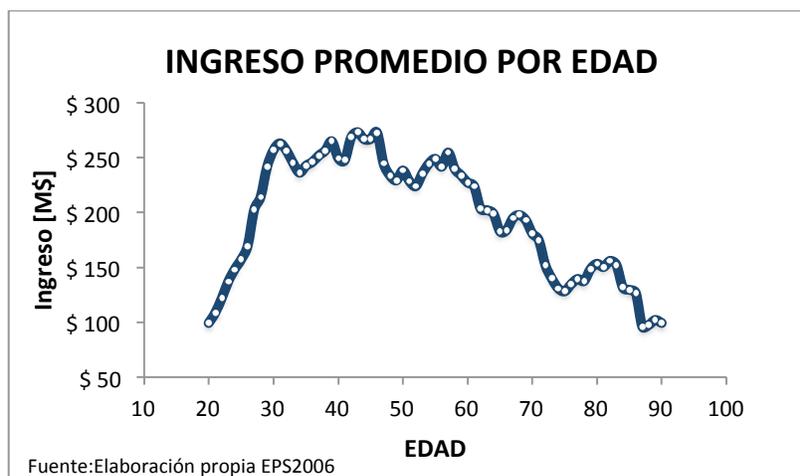


Figura 2. Ingreso (laboral, capital y subsidio) promedio según edad.

Tomando estos tres cohortes de edad como grupos de referencia que tienen el mismo comportamiento del ingreso (creciente, constante y decreciente), el nivel de aversión al riesgo aumenta en la medida que el grupo es de mayor edad, lo cual ocurre tanto para los hombres,

como para la mujeres (ver Tabla 4). En el primer grupo etario (20 a 39 años), la diferencia en el nivel de aversión al riesgo es del 8% al cual resulta significativa, pero este porcentaje es menor en la medida que la edad del grupo etario es más octogenario, llegando a un escaso 3% en el grupo de mayor edad entre 55 a 75 años, aunque esta diferencia no es significativa.

Tabla 4. Distribución del nivel de aversión al riesgo según tramo de edad y género.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	TRAMO DE EDAD, MUJERES [50,2%]			TRAMO DE EDAD, HOMBRES [49,8%]		
	20 a 39 años [%]	40 a 54 años [%]	55 a 75 años [%]	20 a 39 años [%]	40 a 54 años [%]	55 a 75 años [%]
Bajo [1]	18,2	16,5	12,2	25,5	21,6	15,7
Medio Bajo [2]	8,4	7,2	8,7	9,9	8,5	7,9
Medio Alto [3]	7,8	5,0	4,3	7,9	5,7	5,0
Alto [4]	65,7	71,3	74,8	56,7	64,2	71,4
TOTAL	100	100	100	100	100	100
Nivel Promedio	3,21	3,31	3,42	2,96	3,13	3,32

Fuente: Elaboración propia EPS2006

Brunello (2000) encuentra que los años de educación están negativamente relacionados con el nivel de aversión al riesgo, hecho que también se puede observar en la EPS 2006 (ver Tabla 5), donde el nivel promedio de renuencia al riesgo cae con un mayor grado de escolaridad, sin embargo, en el caso de la mujer sólo entre el primer y segundo nivel de educación la diferencia en el nivel promedio de aversión al riesgo resulta significativa, pero en los hombres la significancia se da entre el segundo y tercer nivel de educación.

Tabla 5. Distribución del nivel de aversión al riesgo según nivel de educación y género.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	NIVEL EDUCACIONAL, MUJERES [50,2%]			NIVEL EDUCACIONAL, HOMBRES [49,8%]		
	Primario [%]	Secundario [%]	Terciario [%]	Primario [%]	Secundario [%]	Terciario [%]
Bajo [1]	14,5	17,3	18,3	18,2	22,1	28,0
Medio Bajo [2]	6,9	7,5	10,0	8,1	8,4	11,1
Medio Alto [3]	4,2	5,0	10,4	4,1	6,7	9,5
Alto [4]	74,4	70,1	61,3	69,5	62,8	51,4
TOTAL	100	100	100	100	100	100
Nivel Promedio	3,39	3,28	3,15	3,25	3,1	2,84

Fuente: Elaboración propia EPS2006

Con respecto al sesgo de status quo en la medida de aversión al riesgo (Samuelson y Zeckhauser, 1988), se supondrá que si una persona que se encuentra trabajando valorará más el cambiarse de trabajo y de forma opuesta en el caso de no estar trabajando, entonces su nivel de aversión al riesgo deberían ser en promedio más alto que los de aquéllos que están trabajando, hecho que se observa en la Tabla 6, aunque resulta significativa sólo para el caso de las mujeres. No obstante, un análisis como éste debiera considerar otros elementos derivados como el tiempo que permanece inactivo laboralmente (Díaz-Serrano y O'Neill, 2004).

Tabla 6. Participación del nivel de aversión al riesgo por condición laboral y género.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	No está trabajando [41%]		Sí está trabajando [59%]	
	Mujer [%]	Hombre [%]	Mujer [%]	Hombre [%]
Bajo [1]	15,8	21,4	17,9	23,5
Medio Bajo [2]	7,5	9,3	8,7	9,0
Medio Alto [3]	5,5	6,9	7,2	6,8
Alto [4]	71,3	62,4	66,1	60,7
TOTAL	100	100	100	100
NIVEL PROMEDIO	3,32	3,1	3,21	3,05

Fuente: Elaboración propia, EPS 2006.

Dentro de los resultados publicados por Brunello (2000) se encuentra que la elección de la ocupación no está relacionada significativamente con la aversión al riesgo, sin embargo, cuando se trata de una trabajadora independiente se observa una menor aversión al riesgo que siendo una trabajadora dependiente, con una diferencia significativa, pero en el caso de tratarse de un varón no se observa diferencia significativa en el nivel de aversión al riesgo entre ser dependiente o cuenta propia (ver Tabla 7).

Tabla 7. Participación del nivel de aversión al riesgo por categoría ocupacional y género.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	Trabajador dependiente [82%]		Trabajador cuenta propia [18%]	
	Mujer [53%]	Hombre [46%]	Mujer [30,5%]	Hombre [69,5%]
Bajo [1]	16,0	23,0	21,9	23,6
Medio Bajo [2]	8,3	9,6	8,6	8,4
Medio Alto [3]	6,7	7,0	4,2	6,0
Alto [4]	69,0	60,4	65,3	62,0
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0
NIVEL PROMEDIO	3,29	3,05	3,13	3,06

Fuente: Elaboración propia, EPS 2006. Distribución a nivel poblacional

La literatura se ha volcado recientemente a estudiar estas implicancias de estos efectos culturales en la aversión al riesgo. Por ejemplo, Linde y Sonnemans (2011), encuentran que la aversión al riesgo se ve influenciada por el entorno social, lo cual hace pensar en la cultura. Es posible imaginar que una región que es constantemente azotada por la naturaleza haría que las personas tuvieran una percepción de riesgo diferente de una que no sufre estos fenómenos (Sutter y Potras 2010). También está el hecho de que una cultura con más riqueza que otra presentará un menor nivel de aversión al riesgo (Yesuf y Bluffstone 2007).

Tabla 8.a. Distribución del nivel de aversión al riesgo según si fuma o no y género.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	NO FUMA [64,4%]		SÍ FUMA [35,6%]	
	Mujer [54,2%]	Hombre [45,8%]	Mujer [43,3%]	Hombre [56,7%]
Bajo [1]	16,0	21,5	18,3	24,9
Medio Bajo [2]	8,1	9,5	7,9	8,5
Medio Alto [3]	5,9	7,6	7,0	5,7
Alto [4]	69,9	61,3	66,8	60,9
TOTAL	100	100	100	100
Nivel Promedio	3,3	3,09	3,22	3,03

Fuente: Elaboración propia EPS2006

Los niveles de aversión al riesgo no son muy distintos entre aquellos que fuman o no lo hacen, lo mismo ocurre con aquellos que beben alcohol (ver Tabla 8.a y 8.b). Bajo la condición de fumar no observa diferencia significativa en el nivel promedio de aversión al riesgo entre los que fuman y no lo hacen, siendo sólo del 2% con respecto a las mujeres, pero no es significativa (ver Tabla 8.a). En este caso las estimaciones por género podrían no dar significación, por lo estrecho del margen de diferencia entre fumadores y género. La misma tendencia observada en los fumadores se aprecia entre los encuestados que auto-reportan beber alcohol de los que auto-reportan no hacerlo (ver Tabla 8.b).

Tabla 8.b. Distribución del nivel de aversión al riesgo según si bebe alcohol o no y género.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	NO BEBE ALCOHOL [54,1%]		SÍ BEBE ALCOHOL [45,9%]	
	Mujer [66%]	Hombre [34%]	Mujer [32,3%]	Hombre [67,7%]
Bajo [1]	16,2	21,6	17,9	23,6
Medio Bajo [2]	7,5	8,8	9,4	9,3
Medio Alto [3]	4,9	5,8	9,4	7,4
Alto [4]	71,4	63,8	63,3	59,7
TOTAL	100	100	100	100
Nivel Promedio	3,31	3,12	3,18	3,03

Fuente: Elaboración propia EPS2006

Con respecto a la capacidad de hacer un cálculo numérico – financiero (numeracy), la EPS2006 al igual que la HRS presenta algunas preguntas sobre éste las cuales se detallan a continuación junto con su etiqueta:

1. (Cálculo de porcentaje) Si existe un 10% de probabilidad ¿cuántas personas de 1.000 contraerían la enfermedad?
2. (División de Lotería) 5 personas ganan un premio de dos millones, ¿cuánto recibirá cada una?
3. (Interés Compuesto) Ud. tiene \$200 en una cuenta de ahorro. La cuenta acumula 10% en interés por año ¿cuánto tendrá al término de estos 5 años?

Tabla 9. Porcentaje de respuestas correctas a preguntas numérico-financieras según género.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	Calculo de Porcentaje		División de Lotería		Interés Compuesto	
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
Bajo [1]	48,5	62,3	41,8	55,0	23,6	32,2
Medio Bajo [2]	55,1	66,4	42,1	52,5	23,7	40,5
Medio Alto [3]	61,2	69,8	51,4	60,5	32,8	42,3
Alto [4]	45,1	57,4	40,8	49,4	21,6	30,2
PROMEDIO	47,5	60,2	41,8	51,5	22,8	32,6
NIVEL DE AVERSIÓN	2,49	2,48	2,52	2,48	2,52	2,49

Fuente: Elaboración propia EPS 2006. Total poblacional 11.069.484, donde el 50% son mujeres. Los cálculos representan el porcentaje de respuestas correctas en cada pregunta

El porcentaje de respuestas correctas va disminuyendo en la medida que avanza las preguntas, de manera que los mayores porcentajes de respuestas correctas las encontramos en el cálculo de porcentajes, mientras que el porcentaje más bajo se encuentran en el cálculo de interés

compuesto, tal y como se puede apreciar en la Tabla 9, aunque estos resultados son más bajos que los encontrados por Lusardi (2012). Las mujeres presentan mejores resultados de cada uno de los ítems. A menor nivel de aversión al riesgo, tanto en los hombres como en las mujeres, se obtiene un porcentaje de respuestas correctas levemente más alto, y algo disperso en el grupo medio bajo de aversión, por lo que no se encontró diferencias significativas.

Siendo Chile un país multicultural debido a su distribución geográfica, según la EPS 2006, existen diferencias en el nivel promedio de la aversión al riesgo entre regiones, tal como muestra la Tabla 10. Esta irregularidad hace compleja cualquier asociación cultural, salvo el hecho de que las regiones centrales tanto a la derecha como a la izquierda de la región metropolitana, presentan los menores niveles de aversión al riesgo, lo que podría ser explicado por una menor actividad urbana, ya que el centro y los costados tienen mayor intercambio con otras regiones o países.

Tabla 10. Distribución del nivel de aversión al riesgo según regiones del país y género.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	REGIONES [%]					
	I y II	III y IV	V, VI y VII	VIII y IX	X, XI y XII	RM
Bajo [1]	18,5	22,0	16,5	21,6	19,9	18,3
Medio Bajo [2]	7,3	10,9	8,4	8,4	7,9	11,3
Medio Alto [3]	8,2	6,1	6,2	7,5	5,8	3,4
Alto [4]	66,0	61,0	68,9	62,5	66,3	67,0
TOTAL	100	100	100	100	100	100
Nivel Promedio	3,22	3,06	3,28	3,11	3,18	3,19

Fuente: Elaboración propia EPS2006

También es posible encontrar que la aversión al riesgo se encuentra ligada a un sinnúmero de decisiones, la cuales al tener un carácter endógeno quedan fuera de este compendio explicativo de la manifestación de la aversión al riesgo lo cual se propone profundizar en otras líneas de investigación que pueden utilizar este documento como punto de apoyo.

IV. ESTRATEGIA EMPÍRICA PARA ESTIMAR CÓMO LA AVERSIÓN AL RIESGO ENTRE HOMBRES Y MUJERES SE REDUCE CON LA EDAD.

Los encuestados en la EPS 2006, se vieron enfrentados a una lotería hipotética en la cual deben elegir entre tener un salario cierto w_0 o uno incierto, de manera que los salarios inciertos se estructuran como el siguiente juego $g(2 \times w_0; \delta \times w_0)$, donde $g(\cdot)$ representa una lotería a la que se puede ver enfrentado el individuo entre dos posibles estados, en el primero ve duplicado su salario cierto, mientras que en el segunda lo ve reducir en δ , parámetro que toma los valores 0, 1/4, 1/2 y 3/4, las que tendrán asociada la misma probabilidad para cada estado, lo que proporcionará el valor del ingreso esperado que el individuo puede escoger, lo que se puede representar de la siguiente forma:

$$E[g(\delta)] = \Pr(2w_0) \cdot 2w_0 + \Pr(\delta w_0) \cdot \delta w_0 = \frac{1}{2} \cdot 2w_0 + \frac{1}{2} \delta w_0 = (1 + \frac{1}{2} \times \delta) w_0$$

A partir de esta ecuación se observa que el valor esperado de cada juego es superior al valor cierto del ingreso igual a w_0 , sin embargo, se puede apreciar que:

$$E[g(0)] < E[g(1/4)] < E[g(1/2)] < E[g(3/4)]$$

Donde $E[g(0)]$ es el valor bajo el cual el encuestado contará con el ingreso cierto w_0 para toda la vida, que resulta la condición de base para la selección del entrevistado. Esto quiere decir que si el individuo escoge el segundo juego, entonces, necesariamente debió haber escogido el primer juego, ya que el primero domina estocásticamente al segundo juego, el segundo al tercero, y así sucesivamente.

Se plantea que el nivel de aversión al riesgo de los individuos descrito en la Tabla 1, se puede caracterizar a partir de un conjunto de variables, tales como: características del hogar (\mathbf{X}_1), características del individuo (\mathbf{X}_2) y un conjunto de otras variables de descripción (\mathbf{X}_3). De esta manera el modelo general a estimar será de la siguiente forma.

$$\sigma^*(\mathbf{X}_1, \mathbf{X}_2, \mathbf{X}_3 | E, G) = \underbrace{\beta'_1 \cdot \mathbf{X}_1 + \beta'_2 \cdot \mathbf{X}_2 + \beta'_3 \cdot \mathbf{X}_3}_{\beta' \mathbf{X}} + \varepsilon \quad (1)$$

Donde σ^* es una variable continua no observable del grado de aversión al riesgo, el cual será condicionado a la edad (E) y género (G) del encuestado. Sin embargo, las preguntas de aversión al riesgo en la Encuesta de Protección Social sólo permiten establecer niveles para la aversión al riesgo, que van de un nivel bajo [1] a un nivel alto [4], tal como se presenta en la Tabla 1, lo que condiciona niveles de acuerdo a ciertos umbrales, tal y como se detalla en la ecuación (2).

$$\begin{aligned} \sigma = 0 & \quad \text{si} \quad \sigma^* \leq \mu_1 \\ \sigma = 1 & \quad \text{si} \quad \mu_1 < \sigma^* \leq \mu_2 \\ \sigma = 2 & \quad \text{si} \quad \mu_2 < \sigma^* \leq \mu_3 \\ \sigma = 3 & \quad \text{si} \quad \sigma^* > \mu_3 \end{aligned} \quad (2)$$

Los umbrales definidos en la ecuación (2) establecen las fronteras de cada nivel de acuerdo a la siguiente condición:

$$\mu_i = E(g(\delta_i)) = \frac{1}{2} \cdot (1 + \delta_i) \cdot w_0 \quad \forall i = 1, 2, 3 \quad (3)$$

Donde w_0 corresponde a un nivel de riqueza fijo, que determinará el encuestado y los coeficientes δ_i , corresponden al factor de pérdida con probabilidad del 50% a la que se ve enfrentado el encuestado. Sin embargo, se trata de una muestra de cohorte transversal bajo un comparativo estático, razón por la cual sólo será posible concluir si existen diferencias entre los grupos que se definan, como el género y grupo etario. No obstante, una consideración como esta de entrada fija resulta ser conveniente para simplificar el análisis por medio de modelos lineales, aunque no se podrá identificar claramente la causalidad, las correlaciones que se encuentren podrán establecer las consideraciones a tener en cuenta en modelamientos más complejos.

Además supondremos que los errores para este modelo siguen una distribución normal en todas las observaciones, de esta forma es posible establecer las siguientes probabilidades

$$\begin{aligned} \Pr(\sigma = 0) &= \Phi(-\alpha \cdot E - \phi \cdot G - \beta' \mathbf{X}) \\ \Pr(\sigma = 1) &= \Phi(\mu_1 - \alpha \cdot E - \phi \cdot G - \beta' \mathbf{X}) - \Phi(-\alpha \cdot E - \phi \cdot G - \beta' \mathbf{X}) \\ \Pr(\sigma = 2) &= \Phi(\mu_2 - \alpha \cdot E - \phi \cdot G - \beta' \mathbf{X}) - \Phi(\mu_1 - \alpha \cdot E - \phi \cdot G - \beta' \mathbf{X}) \\ \Pr(\sigma = 3) &= 1 - \Phi(\mu_2 - \alpha \cdot E - \phi \cdot G - \beta' \mathbf{X}) \end{aligned} \quad (4)$$

Donde α es el parámetro que señalaría si el nivel de aversión al riesgo presenta diferencias con la edad, mientras que ϕ es el coeficiente que separa por género. El vector β representa a los coeficientes que acompañan a las variables de control. Sin embargo, al estimarlo por el método probit ordenado, si β_j resulta positivo, entonces mientras $\Pr(\sigma = 0)$ disminuye, $\Pr(\sigma = 3)$ disminuirá, pero no es claro lo que pasará con los niveles intermedios, $\Pr(\sigma = 1)$ y $\Pr(\sigma = 2)$, por lo que, los efectos marginales deben ser estimados para todos los niveles y evaluar la congruencia en el cambio de signo.

Debido a que nuestra variable dependiente es discreta y, sus valores indican un orden en la elección, el método de estimación que aporte orden a las alternativas permitirá obtener mejores resultados. Muchas veces los modelos de elección múltiple tienen en cuenta la naturaleza ordinal de la variable dependiente, que en este caso corresponde a la respuesta a una lotería hipotética, de esta manera el valor asignado a cada alternativa no será arbitrario. Bajo estas condiciones la mejor alternativa para estimar los factores que manifiestan el nivel de aversión al riesgo de una persona es utilizando el método de Probit Ordenado, que concuerda con el método utilizado en los trabajos de Belzil y Leonardi 2007, Yesuf y Buffstone 2007, Guiso y Paiella 2008. Además, la distribución de los niveles de aversión al riesgo está concentrada en el nivel más alto de renuencia al riesgo, lo cual podrá generar algunos errores de medición.

En una primera etapa se considerará para las estimaciones el modelo completo, ecuación (4), y establecer un punto de referencia. En esta estimación se debería encontrar que existe diferencia

en el nivel de aversión al riesgo promedio por grupo etario ($\alpha > 0$) y que las mujeres en promedio son más renuentes al riesgo que los hombres ($\phi < 0$). En la dicotomía por género Hombre=1). Sin embargo, estos resultados sólo muestran la existencia de una correlación entre las variables edad y género con la aversión al riesgo, debido a que se trata de datos de cohorte transversal, por lo tanto, sólo se podrá especular sobre las razones de por qué existe una diferencia en la renuencia al riesgo.

$$\begin{aligned}
 \Pr(\sigma = 0 | G) &= \Phi(-\alpha \cdot E - \beta'X) \\
 \Pr(\sigma = 1 | G) &= \Phi(\mu_1 - \alpha \cdot E - \beta'X) - \Phi(-\alpha \cdot E - \beta'X) \\
 \Pr(\sigma = 2 | G) &= \Phi(\mu_2 - \alpha \cdot E - \beta'X) - \Phi(\mu_1 - \alpha \cdot E - \beta'X) \\
 \Pr(\sigma = 3 | G) &= 1 - \Phi(\mu_2 - \alpha \cdot E - \beta'X)
 \end{aligned} \tag{5}$$

Este artículo busca mostrar que la diferencia en el nivel de aversión al riesgo entre mujeres y hombres no se da del mismo modo por grupo etario. Un primer paso será obtener una estimación a partir de la ecuación (5), condicionando el género, por lo tanto, si una mayor edad manifiesta una mayor renuencia al riesgo, entonces se debiera encontrar que $\alpha > 0$ para ambos sexos. No obstante, si en el grupo de mayor edad, mujeres y hombres, son igualmente aversos al riesgo, entonces, la exhibición de aversión al riesgo debiera ser menor en la mujer que en el hombre $\alpha_{Mujer} < \alpha_{Hombre}$. Un segundo paso será estimar la ecuación (6), la cual estará condicionada por grupo etario, con lo que se debiera encontrar que $\phi < 0$ (mujeres más aversas al riesgo que los hombres) en el grupo más joven, mientras que en el grupo etario más viejo, debiera ser prácticamente cero.

$$\begin{aligned}
 \Pr(\sigma = 0 | E) &= \Phi(-\phi \cdot G - \beta'X) \\
 \Pr(\sigma = 1 | E) &= \Phi(\mu_1 - \phi \cdot G - \beta'X) - \Phi(-\phi \cdot G - \beta'X) \\
 \Pr(\sigma = 2 | E) &= \Phi(\mu_2 - \phi \cdot G - \beta'X) - \Phi(\mu_1 - \phi \cdot G - \beta'X) \\
 \Pr(\sigma = 3 | E) &= 1 - \Phi(\mu_2 - \phi \cdot G - \beta'X)
 \end{aligned} \tag{6}$$

Como se señaló, las estimaciones están sujetas a datos de cohorte transversal, por lo que sus extensiones son limitadas, sin embargo, esto nos permitirá exhibir de una forma amigable, que la aversión al riesgo no se manifiesta de la misma forma por grupo etario, y que al parecer los hombres se ven más afectados que las mujeres en este cambio. No obstante, sólo podemos especular con respecto a la causa de este cambio en el nivel de aversión al riesgo. Por ejemplo, el grupo de mayor edad tiene un mayor número de compromisos que los más jóvenes, el porcentaje de casados y que tienen hijos es mayor, lo cual podría ser una explicación. Un modelo dinámico podría ayudar a revelar esta especulación, el cual podría ser una extensión de este artículo.

V. ESTIMACIÓN DE LA AVERSIÓN AL RIESGO ENTRE HOMBRES Y MUJERES.

5.1. Descripción de la muestra

La muestra utilizada consta de 5.197 observaciones de carácter transversal de un total de 15.052 disponibles. Ésta se vio reducida por una serie de limitaciones por el auto-reporte y factores de no respuesta. Se consideró un segmento de edad entre los 20 y 75 años, el cual se subdividieron en tres segmentos, que corresponden de 20 a 39 años (joven), donde los ingresos laborales promedio son crecientes, luego otra cohorte de 40 a 54 años (adulto), donde el promedio de los ingresos es relativamente constante y, finalmente entre 55 a 75 años (adulto mayor) donde éstos son decrecientes, siguiendo el comportamiento de los ingresos promedio por edad presentados en Ruiz-Tagle y Tapia (2011).

El nivel de aversión al riesgo de los individuos descrito, se caracterizará a partir de un conjunto de variables, tales como: características del hogar, características del individuo y un conjunto de otras variables de control, tal y como se detalla en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Definición del grupo de variables a considerar.

Individuo	Características del Hogar	Otras
Género	Jefe del hogar	Poseer instrumentos financieros
Edad	Estado Civil	Habilidad matemático-financiera
Escolaridad	Hijos en el Hogar	Consumo de Tabaco
Percepción del estado de salud	Hijos fuera del hogar	Consumo de Alcohol
Aversión al riesgo	Ingreso monetario	Regiones por Zona
	Patrimonio	Trabajando
	Propiedad del domicilio	Categoría ocupacional

La escolaridad, la percepción de salud, el ingreso laboral y el patrimonio, en promedio son más bajos mientras más averso al riesgo es el individuo, tal y como se observa en la Tabla 11. En esta misma Tabla, se puede apreciar que a mayor nivel de aversión al riesgo el porcentaje de mujeres y la edad en promedio también van aumentando, con diferencias significativas. Estos resultados preliminares concuerdan con los encontrados por Guiso y Paiella (2008), Anderson y Mellor (2008) y Willson (2008), señalando que existe una diferencia en la aversión al riesgo según el género. Ser jefe de hogar, tener hijos en matrimonio o convivencia (en el hogar), tenerlos pero no en matrimonio o convivencia (fuera del hogar) y la propiedad de la vivienda, presentan en promedio pequeñas y erráticas diferencias entre los niveles de aversión al riesgo, aunque no resultan significativas.

Se incluyó además un control por zonas geográficas, donde se definió la zona Norte considerando las regiones I a la IV, zona Centro con las regiones V a VII, y la zona sur constituidas por las regiones VIII a XII. De este modo, la comparación se lleva a cabo con respecto a la Región Metropolitana.

Tabla 11. Detalle de variables según el nivel de aversión al riesgo.

VARIABLES	Nivel de Aversión al riesgo				
	Bajo [1]	Medio Bajo [2]	Medio Alto [3]	Alto [4]	TODOS
Observaciones	1074	468	331	3324	5197
Género [Hombre=1]	0,58	0,54	0,54	0,49	0,51
Escolaridad [Años]	11,7	11,8	12,8	10,9	11,2
Edad [Años]	38,3	39,2	36,9	41,0	40,1
Percepción de Salud [Mala = 1 a Excelente = 6]	4,1	4,1	4,3	3,9	4,0
Jefe de Hogar [Sí = 1]	0,49	0,50	0,48	0,53	0,52
Casado [Sí = 1]	0,25	0,21	0,21	0,22	0,22
Conviviente [Sí = 1]	0,10	0,09	0,08	0,10	0,10
Viudo o separado [Sí = 1]	0,12	0,12	0,11	0,14	0,13
Hijos en el Hogar [Sí = 1]	0,26	0,27	0,25	0,27	0,27
Hijos fuera del Hogar [Sí = 1]	0,08	0,06	0,07	0,09	0,08
Ingreso laboral [M\$]	255,6	245,9	272,5	202,8	222,0
Ingreso de capital [M\$]	31,2	17,9	64,4	20,2	25,0
Ingreso por Subsidio [M\$]	15,5	23,5	22,7	24,2	22,2
Patrimonio [MM\$]	14,0	13,2	16,7	12,9	13,4
Situación de la vivienda [Propia = 1]	0,55	0,57	0,54	0,56	0,56
Situación de la vivienda [Pagándose=1]	0,12	0,13	0,15	0,12	0,13
Posee instrumentos financieros [Sí = 1]	0,06	0,05	0,08	0,05	0,05
Cálculo de porcentajes [Aprobado = 1]	0,53	0,60	0,68	0,52	0,54
División de loterías [Aprobado = 1]	0,49	0,44	0,57	0,46	0,47
Interés compuesto [Aprobado = 1]	0,28	0,31	0,38	0,26	0,28
Fuma actualmente [Sí = 1]	0,39	0,37	0,36	0,37	0,37
Consume bebidas alcohólicas [Sí=1]	0,51	0,47	0,57	0,45	0,47
Está trabajando [Sí = 1]	0,83	0,82	0,84	0,77	0,79
Categoría ocupacional [Cuenta propia = 1]	0,20	0,19	0,16	0,16	0,17
Zona norte [Regiones I, II, III y IV = 1]	0,12	0,13	0,12	0,11	0,11
Zona centro [Regiones V, VI, VII = 1]	0,20	0,24	0,19	0,25	0,23
Zona sur [Regiones VIII, IX, X, XI, XII = 1]	0,24	0,27	0,23	0,25	0,25

Fuente: Elaboración propia EPS 2006

Con respecto a la condición de estar trabajando o no, se observa que existe en promedio una diferencia significativa entre los extremos de los niveles de aversión al riesgo, fenómeno que se repite en los trabajadores por cuenta propia (ver Tabla 11). Además se observa cierta irregularidad en la distribución de los niveles de aversión al riesgo en variables como: ingreso por capital, situación de la vivienda, consumo de tabaco o bebidas alcohólicas entre otras, por lo que, dada la concentración de la población y valores extremos esta irregularidad podría afectar las estimaciones.

Para observar mejor la aversión al riesgo según género se separó la muestra entre mujeres y hombres, tomando aquellas variables que presentaron una mayor estabilidad en la Tabla 11. Se observa que la escolaridad y la edad tienen una marcada tendencia según el nivel de aversión, tanto para las mujeres, como para los hombres, aunque con leves diferencias entre ambos sexos (ver Tabla 12). Se puede notar que existe una mayor diferencia por nivel de aversión al riesgo y género al estar casado con tendencia negativa y significativa, el tener hijos dentro y fuera del hogar (en matrimonio o convivencia o fuera ellas) con tendencia positiva pero no significativa.

Tabla 12. Detalle de variables según el nivel de aversión al riesgo y género.

VARIABLES	Nivel de aversión, MUJER				Nivel de Aversión, HOMBRE			
	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]	[2]	[3]	[4]
Observaciones	446	217	152	1711	628	251	179	1613
Escolaridad [Años]	12,0	12,1	13,1	11,0	11,5	11,6	12,6	10,7
Edad [Años]	39,1	39,6	36,6	41,9	37,8	38,9	37,1	40,1
Percepción de Salud [Mala = 1 a Excelente = 6]	4,0	4,1	4,2	3,8	4,2	4,2	4,4	4,0
Casado [Sí = 1]	0,21	0,16	0,19	0,17	0,29	0,24	0,23	0,28
Hijos en el Hogar [Sí = 1]	0,22	0,24	0,24	0,23	0,29	0,30	0,26	0,32
Hijos fuera del Hogar [Sí = 1]	0,07	0,04	0,07	0,09	0,08	0,08	0,07	0,09
Ingreso laboral [M\$]	181,09	184,2	237,44	163,89	308,52	299,33	302,35	244,08
Cálculo de porcentajes [Aprobado = 1]	0,50	0,58	0,62	0,47	0,56	0,63	0,73	0,57
Está Trabajando [Sí = 1]	0,72	0,71	0,75	0,66	0,90	0,90	0,91	0,88
Categoría ocupacional [Cuenta propia = 1]	0,16	0,14	0,07	0,11	0,23	0,24	0,25	0,22

Fuente: Elaboración propia EPS 2006. [1] Bajo; [2] Medio bajo; [3] Medio alto; [4] Alto

Otras variables como el ingreso laboral, el cálculo de porcentaje y el estar trabajando tienen un comportamiento cóncavo en los niveles de aversión, mientras que la edad y la categoría ocupacional presenta una conducta convexa, la cual podría estar ocurriendo por la concentración dispar de las observaciones o el hecho que no se está controlando por ninguna otra variable salvo los niveles de aversión al riesgo y el género.

Los hombres presentan una distribución de ingreso promedio más alta que las mujeres por nivel de aversión, aunque ambos coinciden en que a menor ingreso promedio mayor es el nivel de aversión en forma significativa, tal y como se observa en la Tabla 12. El porcentaje de mujeres casadas es menor en los niveles más bajos de aversión al riesgo, por lo que el matrimonio podría ser visto como una forma de compartir los riesgos, tal y como lo indican Bellante y Green (2004), lo mismo ocurre con los varones aunque estos a una tasa mayor, aunque no todas las diferencias resultaron ser significativas. El porcentaje de encuestados con hijos en el hogar (matrimonio o convivencia) es mayor que el de aquéllos que los tienen fuera del hogar (sin matrimonio o convivencia), no obstante, en el caso de las mujeres estos porcentajes no cambian entre los niveles de aversión, pero en el caso de los hombres se da un aumento de porcentaje en los niveles más altos, en forma significativa, aunque marginal.

La edad promedio por nivel de aversión al riesgo no presenta mayor diferencia en las mujeres, sin embargo, en el caso de los hombres el promedio de edad sí difiere, entre el nivel más bajo y el más alto en forma significativa, aunque la diferencia es de un par de años solamente.

Tal y como se observa en la Tabla 12, existe una estrecha diferencia entre la proporción que hace bien un cálculo de porcentaje entre mujeres y hombres. Sin embargo, este porcentaje de respuestas correctas disminuye a mayor nivel de aversión al riesgo, aunque este resultado no es significativo a nivel muestral. Una posible explicación es que al no ser capaz de cuantificar el riesgo, éstos lo sobrevaloran, pareciendo más renuentes al riesgos de los que realmente podrían ser (Lusardi, 2012).

5.2. Estimaciones de los niveles de aversión al riesgo.

El modelo propuesto en la ecuación (1) considerará que los errores se distribuyen en forma normal, condición bajo la cual es posible utilizar el método Probit ordenado. Esta estimación indica el signo del efecto, por ejemplo, la un año más de escolaridad resulta positivo en la aversión al riesgo (ver Tabla A.10 y A11 en anexo), por lo tanto, $\Pr(\sigma = 0)$ debe disminuir, mientras que $\Pr(\sigma = 3)$ debe aumentar, pero no es claro lo que ocurre con los niveles intermedios, $\Pr(\sigma = 1)$ y $\Pr(\sigma = 4)$, los cuales también se deben estimar. Los resultados de las estimaciones de los efectos marginales se encuentran en la Tabla 13 y, por grupo etario en la Tabla 14.

Se estimó el modelo de la ecuación (1) según la estrategia definida en la ecuación (4), primero yendo del modelo (i) al modelo (Todos)⁸, los cuales van agregando un grupo mayor de variables de acuerdo a las definidas en el Cuadro 1. Estos modelos tienen el objetivo de mostrar la robustez de las estimaciones en la medida que se controla por más variables. Luego de esta presentación se muestran los modelos (Mujer) y (Hombre) que separan por género.

Guiso y Paiella (2006) y Wilson (2008) encuentran que las características del individuo como: género, edad, y nivel de escolaridad manifiestan diferencias en el grado de aversión al riesgo. Al igual que ellos, se encontró que en promedio el ser mujer aumenta la probabilidad de estar en un nivel menor de renuencia al riesgo, con efectos marginales significativos en todos los niveles (ver Tabla 13). De la misma Tabla, también se observa que a un año más de educación hace más probable manifestar un menor nivel de aversión al riesgo, aunque al parecer impacta más en los hombres.

Se puede observar de la Tabla 13 que un año más de edad aumenta la probabilidad de que las personas exhiben una mayor aversión al riesgo, lo cual al parecer tiene mayor efecto en el sexo masculino, así que por un lado el grupo etario adulto mayor parece revelar una mayor aversión al riesgo que el grupo joven. Posiblemente la experiencia adquirida con la edad ha tenido tal influencia en las mujeres que manifestando una mayor aversión al riesgo aunque ésta no cambia tanto como en los varones, llegando a tener el mismo nivel de aversión al riesgo promedio.

Bellante y Green (2004) explican que vivir en sociedad tiene sus riesgos, por ello tener con quien compartirlos debiera hacer que la persona se muestre menos renuente al riesgo, lo cual resulta complejo de concluir con una muestra de cohorte transversal. Se puede observar en las estimaciones de la Tabla 13 que el estar casado reduce la probabilidad de encontrarse en un nivel alto de aversión al riesgo (-0,068 y significativo, congruente con los otros niveles de aversión al riesgo), sin embargo, este resultado es menor en la mujer. Esto podría dar sustento a la especulación presentada anteriormente de que los jóvenes y los más adultos enfrentan de forma distinta sus compromisos, suponiendo que un grupo etario más añoso debiera tener un porcentaje mayor de encuestados casados.

⁸ Los detalles de las estimaciones Probit Ordenado de los modelos se encuentran en el Anexo Tabla A.10. En particular el modelo **Todos, Mujer y Hombre**, fueron la base de estimación para los efectos marginales.

También se encontró que tener hijos en el hogar manifiesta una mayor aversión al riesgo, aunque acentuado en los hombres, pero tener hijos fuera del hogar exhibe un mayor nivel de aversión al riesgo, pero más marcado en las mujeres. Posiblemente esté relacionado con la percepción de salud, ya que tener una buena percepción de salud aumenta la probabilidad de ser menos renuente al riesgo, lo que concuerda con lo señalado por Hammitt, Haninger y Treich (2009).

Tabla 13. Efectos marginales probit ordenado de la aversión al riesgo y según género.

Efectos Marginales Probit Ordenado: Aversión al riesgo, con robustez				
VARIABLES [Todos]	[1]	[2]	[3]	[4]
Género [Hombre=1]	0,0502*** (0,0108)	0,0106*** (0,0023)	0,005*** (0,0011)	-0,0657*** (0,0141)
Escolaridad [Años]	0,0064*** (0,0015)	0,0014*** (0,0003)	0,0006*** (0,0002)	-0,0084*** (0,002)
Edad [Años]	-0,0014*** (0,0005)	-0,0003*** (0,0001)	(0)	0,0019*** (0,0006)
Percepción de Salud [Regular = 1]	0,0162 (0,0129)	0,0034 (0,0027)	0,0016 (0,0013)	-0,0212 (0,0168)
Percepción de Salud [Buena = 1]	0,0518*** (0,015)	0,0109*** (0,0032)	0,0051*** (0,0015)	-0,0679*** (0,0196)
Casado [Sí = 1]	0,05*** (0,0175)	0,0105*** (0,0037)	0,005*** (0,0017)	-0,0655*** (0,0228)
Hijos en el Hogar [Sí = 1]	-0,0396** (0,0157)	-0,0084** (0,0033)	-0,0039** (0,0016)	0,0519** (0,0205)
Hijos fuera del Hogar [Sí = 1]	-0,0541*** (0,0193)	-0,0114*** (0,0041)	-0,0054*** (0,0019)	0,0709*** (0,0253)
Ingreso laboral [MM\$]	0,0274* (0,0164)	0,0058* (0,0035)	0,0027* (0,0016)	-0,0359* (0,0215)
Categoría ocupacional [Cuanta propia = 1]	0,0385*** (0,013)	0,0081*** (0,0028)	0,0038*** (0,0013)	-0,0504*** (0,0171)
Efectos Marginales Probit Ordenado: Aversión al riesgo				
MUJERES				
Escolaridad [Años]	0,008*** (0,0021)	0,002*** (0,0005)	0,001*** (0,0003)	-0,0111*** (0,0028)
Edad [Años]	-0,0014** (0,0006)	-0,0004** (0,0002)	-0,0002** (0,0001)	0,002** (0,0009)
Percepción de Salud [Regular = 1]	-0,0037 (0,0162)	-0,001 (0,0042)	-0,0005 (0,0021)	0,0052 (0,0224)
Percepción de Salud [Buena = 1]	0,0357* (0,0197)	0,0092* (0,0051)	0,0046* (0,0025)	-0,0494* (0,0272)
Casado [Sí = 1]	0,0544** (0,0245)	0,0139** (0,0063)	0,0069** (0,0031)	-0,0752** (0,0338)
Hijos en el Hogar [Sí = 1]	-0,037* (0,0212)	-0,0095* (0,0054)	-0,0047* (0,0027)	0,0513* (0,0293)
Hijos fuera del Hogar [Sí = 1]	-0,0703*** (0,0268)	-0,018** (0,007)	-0,009** (0,0035)	0,0973*** (0,0371)
Ingreso laboral [MM\$]	-0,0234 (0,0276)	-0,006 (0,0071)	-0,003 (0,0035)	0,0323 (0,0382)
Categoría ocupacional [Cuanta propia = 1]	0,0589*** (0,0203)	0,0151*** (0,0053)	0,0075*** (0,0026)	-0,0815*** (0,028)
Efectos Marginales Probit Ordenado: Aversión al riesgo				
HOMBRES				
Escolaridad [Años]	0,0052** (0,0023)	0,0009** (0,0004)	0,0004** (0,0002)	-0,0066** (0,0029)
Edad [Años]	-0,0016** (0,0008)	-0,0003** (0,0001)	-0,0001** (0,0001)	0,002** (0,001)
Percepción de Salud [Regular = 1]	0,0428** (0,0202)	0,0075** (0,0036)	0,0033** (0,0016)	-0,0536** (0,0253)
Percepción de Salud [Buena = 1]	0,0751*** (0,0228)	0,0132*** (0,0041)	0,0058*** (0,0018)	-0,0941*** (0,0285)
Casado [Sí = 1]	0,0484* (0,0265)	0,0085* (0,0047)	0,0037* (0,002)	-0,0606* (0,0332)
Hijos en el Hogar [Sí = 1]	-0,0459** (0,023)	-0,0081** (0,0041)	-0,0035** (0,0018)	0,0576** (0,0288)
Hijos fuera del Hogar [Sí = 1]	-0,0369 (0,0283)	-0,0065 (0,005)	-0,0028 (0,0022)	0,0462 (0,0354)
Ingreso laboral [MM\$]	0,0573*** (0,0214)	0,0101*** (0,0039)	0,0044** (0,0017)	-0,0718*** (0,0268)
Categoría ocupacional [Cuanta propia = 1]	0,0279 (0,0174)	0,0049 (0,0031)	0,0021 (0,0014)	-0,0349 (0,0218)

* Significativo al 10%; ** Significativo al 5%; *** Significativo al 1%; () Desviación estándar muestral. Niveles de aversión al riesgo [1] Bajo; [2] Medio bajo; [3] Medio alto; [4] Alto

El ingreso laboral resulta negativo con la aversión al riesgo, lo que concuerda con lo expuesto por Holt y Laury (2002), Guisso y Paiella (2008) y Anderson y Mellor (2008). Sin embargo, el ingreso parece no tener influencia en el cambio de nivel de aversión al riesgo en la mujer, mientras que en los hombres resulta ser negativo y significativo (ver Tabla 13). El estar trabajando resultó significativo al 5%, lo que concuerda con Drewianka (2008), además el ser trabajador por cuenta propia hace más probable la manifestación de un nivel de aversión al riesgo menor.

Tabla 14. Efectos marginales Probit Ordenado según grupo etario.

Efectos Marginales Probit Ordenado: Aversión al riesgo, con robustez				
VARIABLES [Todos]	[1]	[2]	[3]	[4]
Grupo etario de 20 a 39 años de edad				
Género [Hombre=1]	0,0422*** (0,0148)	0,0079*** (0,0028)	0,0039*** (0,0014)	-0,054*** (0,0188)
Escolaridad [Años]	0,0073*** (0,0025)	0,0014*** (0,0005)	0,0007*** (0,0002)	-0,0094*** (0,0031)
Percepción de Salud [Regular = 1]	0,0138 (0,0208)	0,0026 (0,0039)	0,0013 (0,0019)	-0,0177 (0,0266)
Percepción de Salud [Buena = 1]	0,0546** (0,0224)	0,0102** (0,0042)	0,0051** (0,0021)	-0,0699** (0,0287)
Casado [Sí = 1]	-0,0001 (0,0251)	0,0000 (0,0047)	0,0000 (0,0023)	0,0002 (0,0321)
Hijos en el Hogar [Sí = 1]	-0,0088 (0,0231)	-0,0016 (0,0043)	-0,0008 (0,0021)	0,0112 (0,0296)
Hijos fuera del Hogar [Sí = 1]	-0,0505** (0,0241)	-0,0095** (0,0045)	-0,0047** (0,0023)	0,0646** (0,0308)
Ingreso laboral [MM\$]	0,0479** (0,0217)	0,009** (0,0041)	0,0044** (0,002)	-0,0613** (0,0277)
Categoría ocupacional [Cuanta propia = 1]	0,0189 (0,0204)	0,0035 (0,0038)	0,0018 (0,0019)	-0,0242 (0,0261)
Grupo etario de 40 a 54 años de edad				
Género [Hombre=1]	0,0765*** (0,0213)	0,0164*** (0,0048)	0,0075*** (0,0023)	-0,1004*** (0,0278)
Escolaridad [Años]	0,0051* (0,0028)	0,0011* (0,0006)	0,0005* (0,0003)	-0,0067* (0,0037)
Percepción de Salud [Regular = 1]	0,0179 (0,0216)	0,0038 (0,0046)	0,0018 (0,0021)	-0,0235 (0,0283)
Percepción de Salud [Buena = 1]	0,0274 (0,0276)	0,0059 (0,0059)	0,0027 (0,0027)	-0,036 (0,0362)
Casado [Sí = 1]	0,0968*** (0,0325)	0,0208*** (0,007)	0,0095*** (0,0033)	-0,1271*** (0,0422)
Hijos en el Hogar [Sí = 1]	-0,0764*** (0,0281)	-0,0164*** (0,006)	-0,0075*** (0,0028)	0,1002*** (0,0365)
Hijos fuera del Hogar [Sí = 1]	-0,0392 (0,0416)	-0,0084 (0,0089)	-0,0038 (0,0041)	0,0514 (0,0545)
Ingreso laboral [MM\$]	-0,028 (0,0345)	-0,006 (0,0074)	-0,0027 (0,0034)	0,0367 (0,0452)
Categoría ocupacional [Cuanta propia = 1]	0,0701*** (0,0209)	0,015*** (0,0046)	0,0068*** (0,0022)	-0,092*** (0,0273)
Grupo etario de 55 a 75 años de edad				
Género [Hombre=1]	0,0305 (0,0257)	0,0097 (0,0081)	0,0031 (0,0027)	-0,0432 (0,0364)
Escolaridad [Años]	0,0042 (0,0026)	0,0013 (0,0008)	0,0004 (0,0003)	-0,006 (0,0037)
Percepción de Salud [Regular = 1]	0,0199 (0,0228)	0,0063 (0,0072)	0,002 (0,0023)	-0,0282 (0,0323)
Percepción de Salud [Buena = 1]	0,0672* (0,0343)	0,0213* (0,011)	0,0069* (0,0037)	-0,0954** (0,0484)
Casado [Sí = 1]	0,1015*** (0,0359)	0,0322*** (0,0117)	0,0103*** (0,0039)	-0,144*** (0,0502)
Hijos en el Hogar [Sí = 1]	-0,0506* (0,0305)	-0,0161* (0,0097)	-0,0052 (0,0032)	0,0718* (0,043)
Hijos fuera del Hogar [Sí = 1]	-0,1279* (0,0652)	-0,0406** (0,0205)	-0,013* (0,0069)	0,1816** (0,0914)
Ingreso laboral [MM\$]	-0,0002 (0,0338)	-0,0001 (0,0107)	0,0000 (0,0034)	0,0002 (0,048)
Categoría ocupacional [Cuanta propia = 1]	0,009 (0,0278)	0,0029 (0,0089)	0,0009 (0,0028)	-0,0128 (0,0395)

* Significativo al 10%; ** Significativo al 5%; *** Significativo al 1%; () Desviación estándar muestral. Niveles de aversión al riesgo [1] Bajo; [2] Medio bajo; [3] Medio alto; [4] Alto

Los resultados de la Tabla 14 muestran que las mujeres son significativamente más aversas al riesgo que los hombres en el grupo joven (20 a 39 años de edad) y adulto (40 a 54 años de edad), sin embargo, esta diferencia no resulta ser significativa en el grupo de adultos mayores (55 a 75 años de edad), aun cuando el grupo más joven manifiesta en promedio menos renuencia al riesgo que el grupo más veterano (ver Tabla A.11 en anexo). Esto concuerda con lo presentado por Barsky et. al (1997) y Guiso y Paiella (2008) de que la aversión al riesgo se expresa en forma distinta entre grupos etarios, no obstante, al parecer no se exhibe de la misma forma en cada sexo.

El estar casado y tener hijos en el hogar no resulta significativo en el grupo de jóvenes, pero sí en los adultos, aunque en el adulto mayor el tener hijos resulta un poco menos significativo, tal y como se observa en la Tabla 14. Por otro lado, el ingreso laboral y una buena percepción de salud resultan ser significativos en los jóvenes, lo que se va perdiendo en los grupos de mayor edad, del mismo modo trabajar en forma independiente la probabilidad de manifestar una menor aversión al riesgo en forma significativa en el grupo adulto. Esto podría estar indicando que la aversión al riesgo se expresa de manera distinta según se van adquiriendo compromisos con la edad, aunque esto también podría deberse a que cada generación ve de distinta manera sus responsabilidades.

El estar trabajando revela una menor aversión al riesgo en forma significativa al 5% en promedio (ver Tabla A.10 y A.11, anexo), aunque trabajar por cuenta propia también manifiesta una menor aversión al riesgo, lo cual también podría explicarse por el sesgo de status quo (Samuelson y Zeckhauser, 1988), ya que este grupo estaría más consciente del costo de cambiarse de empleo, tal como se evidencia en Kimball et al. (2008).

La aversión al riesgo no resultó ser significativa en aquéllos que poseen instrumentos financieros, en el porcentaje de respuestas correctas en el cálculo de porcentaje, división de loterías o cálculos de interés compuesto, lo que podría deberse al bajo porcentaje de encuestados que cumplían con estas condiciones (ver Tablas A.10 y A.11, anexo). Por otro lado, el consumir alcohol o fumar tampoco presenta relación significativa con cambios en el nivel promedio de aversión al riesgo, aunque este resultado no concuerda con lo presentado por Anderson y Mellor (2008), donde los fumadores presentan un nivel menor de aversión al riesgo, al igual que el consumo de alcohol.

VI. CONCLUSIONES.

La utilización de auto-reportes sobre la selección de una lotería en la Encuesta de Protección Social en su versión 2006 permitió establecer categorías para la aversión al riesgo, lo cual funcionó como una medida del grado de ésta. Se encontraron cuatro niveles de renuencia al riesgo los que van desde un nivel bajo [1] a un nivel alto [4] (ver Tabla 1). Sin embargo, sin importar la forma condicional en que se agruparan los encuestados, la distribución de los niveles de aversión al riesgo tiende a concentrarse en el nivel más alto de ésta, lo que concuerda con lo encontrado por Guiso y Paiella (2006).

A partir de los resultados se encontró que las mujeres tienen mayor probabilidad de estar en un nivel alto de aversión al riesgo (-0,0657 y significativo). Sin embargo, esta diferencia no se presenta de igual forma en los distintos grupos etarios, a tal punto que en el grupo etario entre los 55 y 75 años ésta resulta prácticamente nula (-0,0432 no significativo), lo cual nos indicaría que generacionalmente existe diferencia en la forma de exteriorizar la renuencia al riesgo.

Se encontró que un año más de escolaridad hace menos probable ser más averso al riesgo, pero un año más de edad aumenta la probabilidad de manifestar un nivel más alto de aversión al riesgo (0,0019 y significativo), aunque en el menor nivel de aversión al riesgo se acentúa más en el sexo masculino (-0,0016 y significativo). Posiblemente la experiencia adquirida ha tenido tal influencia en los hombres que su mayor aversión al riesgo cambia más que en las mujeres.

El porcentaje de encuestados con hijos en el hogar resulta mucho mayor que el de aquéllos que los tienen fuera del hogar, sin embargo, en el caso de la mujer, tener hijos dentro o fuera del hogar aumenta la probabilidad de manifestar un mayor nivel de aversión al riesgo, mientras que en el caso de los hombres esta probabilidad se da con significancia en el caso de los hijos dentro del hogar. Además, se encontró que el estar casado reduce la probabilidad de encontrarse en un nivel alto de aversión al riesgo (-0,068 y significativo), siendo más reducido en la mujer. Sin embargo, el estar casado y tener hijos en el hogar no resulta significativo en el grupo de jóvenes, pero sí en el grupo etario más adulto. Esto podría apoyar la especulación de que la aversión al riesgo se manifiesta de forma distinta en la medida que se van adquiriendo compromisos, aunque podrían ser sólo diferencias generacionales.

Por otro lado, los resultados indican que el ingreso laboral y una buena percepción de salud resultaron ser significativos en los jóvenes, pero no en los grupos etarios de mayor edad. Entonces, los distintos grupos etarios manifiestan de manera distinta la renuencia al riesgo, siendo una posible explicación la influencia de la experiencia adquirida mientras envejecemos.

Las estimaciones realizadas en este artículo están sujetas a una muestra de cohorte transversal, por lo que sus extensiones son limitadas, sin embargo, esto nos permitió presentar de una forma simplificada, que la aversión al riesgo no se manifiesta de la misma forma por grupo etario, y que al parecer los hombres se ven más afectados que las mujeres en este cambio. No obstante, sólo podemos especular con respecto a la causa de este cambio en el nivel de aversión al riesgo. Por

ejemplo, el grupo de mayor edad tiene un mayor número de compromisos que los más jóvenes, el porcentaje de casados y que tienen hijos es mayor, lo cual podría ser una explicación. Por lo tanto, una extensión natural de este trabajo es empalmar estos hallazgos a un modelo dinámico, lo que podría ayudar a develar la dirección de las causalidades o su evolución en el tiempo.

Las preguntas de la EPS que fueron utilizadas para generar la medida de aversión al riesgo, se limitan a seleccionar una lotería entre alternativas, tal como se realizó en la HRS y la SHIW, aunque en esta última encuesta se incluye una pregunta dirigida a cuánto estaría dispuesto a pagar por asegurar cierto monto. Sin embargo, aunque no todos los encuestados responden a esta pregunta, sería un buen aporte incluirlas a la EPS. Se recomienda que la pregunta sea dirigida a ofrece una prima por un riesgo específico y preguntar cuánto cree que debería asegurar esta prima dentro de un periodo determinado, para evitar la no respuesta y puntualizar más lo que se espera en el futuro, evitando así el sesgo de status quo.

BIBLIOGRAFIA

Ammon, N. y Bernasek, A. (1998), "Are women more risk averse?". *Economic Inquiry*. Vol. 36, pp. 620 – 630.

Anderson, L.R. y Mellor, Jennifer (2008), "Predicting health behaviors with an experimental measure of risk preference". *Journal of Health Economics*, Vol. 27, pp. 1260-1274.

Barsky, R., Juster, F.T., Kimball, M. y Shapiro, M. (1997), "Preference parameters and behavioral heterogeneity: an experimental approach in the health and retirement study". Survey Research Center and Department of Economics, University of Michigan.

Bellante, D. y Green, C. (2004), "Relative risk aversion among the elderly". *Review of Financial Economics*. Vol. 13, pp. 269 – 281.

Belzil, C. y Leonardi, M. (2007), "Can risk aversion explain schooling attainments? Evidence from Italy". *Labour Economics* No. 14, pp. 957 – 970.

Bosch_Domenech, A., Silvestre, J. (1999), "Does risk aversion or attraction depend on income? An Experiment". *Economics Letters* Vol. 65, pp. 265-273.

Brunello, G. (2000), "Absolute risk aversion and the returns to education". IZA Discussion Paper No. 192.

Cox, J.C. y Sadiraj, V (2001), "Risk aversion and expected-utility theory: Coherence for small-and large-stakes gambles. Publisher: University of Arizona.

De Paola, M. (2010), "The determinants of risk aversion: The role of intergenerational transmission". WP No. 16.

Diaz-Serrano, L. y O'Neill (2004), "An empirical note on the relationship between unemployment and risk-aversion". Working Paper No. 136.

French, E. (2005), "The effects of health, Wealth, and wages on labour supply and retirement behavior". *Federal Reserve Bank of Chicago, review of economic studies* 72, 395-427.

Gneezy, U. y Rustichini, A., (2004), "Gender and competition at a young age". *The American Economic Review*. Vol. 94, No. 2, pp. 377 – 381.

Guiso, L. y Paiella, M. (2006), "The Role of Risk Aversion in Predicting Individual Behavior", In: P. Chiappori and C. Gollier (eds.), *Insurance: Theoretical Analysis and Policy Implications*, CESifo.

Guiso, L. y Paiella, M. (2008), "Risk aversion, wealth, and background risk". *Journal of the European Economic Association*. Vol. 6, pp. 1109 – 1150.

Hammit, Haninger y Treich, (2009), "The effects of health and longevity on financial risk tolerance". *The Geneva Risk and Insurance Review*, Vol. 34, pp. 117-139.

Holt, C. y Laury, S. (2002), "Risk aversion and incentive effects". American Economic Review, Vol. 92, No. 5, pp. 1644-1655.

Holt, C. y Laury, S. (2005), "Risk aversion and incentive effects: New data without order effects". American Economic Review, Vol. 95, No. 3, pp. 902-912.

Iglesias, J.R., Gonçalves, S., Abramson, G. y Vega, J.L. (2004), "Correlation between risk aversion and wealth distribution". Physica A, Vol 342, pp. 186-192.

Isaac, R.M. y James, D. (2000), "Just who are you calling risk averse?". Journal of Risk and Uncertainty, Vol. 22, No. 2, pp. 177-187.

Kimball, M., Sahm, C. y Shapiro, M. (2008), "Imputing risk tolerance from survey responses". Journal of the American Statistical Association. Vol 103, No. 483, pp. 1028 – 1038.

Levin, I.D., Anydes, M.A. y Chapman, D. (1988), "The interaction of experimental and situational factors and gender in a simulated risky decision-making task". Journal of Psychology. Vol. 122, No. 2, pp. 173-181.

Linde, J. y Sonnemans, J. (2011), "Social comparison and risky choices". Journal Risk and Uncertain, Vol. 44, pp. 45-72.

Love, D. (2008), "The effect of marital status and children on saving and portfolio choice". Working paper.

Lusardi, A. (2012). "Numeracy, financial literacy, and financial decision-making". WP 17821, National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Müller, W. (2001), "Strategies, heuristics, and the relevance of risk-aversion in a dynamic decision problem". Journal of Economic Psychology, Vol. 22, pp. 493-522.

Picone, G., Sloan, F. y Taylor D. (2004), "Effects of risk and time preference and expected longevity on demand for medical test". The Journal of Risk and Uncertainty. Vol. 28:1, pp. 39 – 53.

Ruiz, J.L. y Tapia, P. (2012), "Determinants of hiring a life insurance: an application to the Chilean case". Working paper.

Ruiz-Tagle, J., Tapia, P. (2011), "Chile: early retirement, impatience and risk aversion". CEPAL Review, No. 105, pp- 103-121.

Samuelson, W. y Zeckhauser, R. (1988), "Status quo bias in decision making", Journal of Risk and Uncertainty, Vol. 1, pp. 7-59.

Schubert, R., Brown, M., Guler, M. y Brachinger, H.W. (1999), "Financial decision-making: are women really more risk-averse?". The American Economic Review. Vol 89, No. 2, pp. 318-385.

Shaw, K. (1996), "An empirical analysis of risk aversion and income growth". Journal of Labor Economics, Vol. 14, No. 4, pp. 626-653

Sutter, D. y Poitras, M. (2010), "Do people respond to low probability risk? Evidence from a natural risk and manufactured homes". Journal Risk Uncertain. Vol. 40, pp. 181 – 196.

Wang, P., 1994. "Brokers Still Treat Men Better Than Women." *Money*, 23(6), pp. 108-110.

Wilson, T. M. (2008), "The effects of gender, age, education, and risk tolerance on credit card balances". Working Paper (Honors undergraduate Thesis, Department of Finance. Miami University, Oxford, Ohio).

Yesuf, M. y Bluffstone, R. (2007), "Risk aversion in low income countries". IFPRI Discussion Paper 00715.

ANEXOS

Tabla A.1. Distribución de la aversión al riesgo.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	Población		Encuestados*	
	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
Bajo [1]	964.894	1.313.221	1.183	1.533
Medio Bajo [2]	464.222	521.286	576	618
Medio Alto [3]	361.057	389.769	394	458
Alto [4]	3.975.611	3.502.672	5.281	5.009
TOTAL	5.765.784	5.726.948	7.434	7.618

Fuete: Elaboración propia, EPS 2006. * 15.052 que responden a las preguntas de aversión

Tabla A.2. Distribución del nivel de aversión al riesgo según tramo de ingreso

Niveles de aversión Mayores a 18 años	TRAMOS DE INGRESO, MUJERES [50,2%]			TRAMOS DE INGRESO, HOMBRES [49,8%]		
	0 a 1 MM\$	1MM\$ a 4MM\$	Más de 4 MM\$	0 a 1 MM\$	1MM\$ a 4MM\$	Más de 4 MM\$
Bajo [1]	548.164	328.555	88.175	372.286	688.964	251.971
Medio Bajo [2]	254.338	162.541	47.343	147.415	270.597	103.274
Medio Alto [3]	175.976	138.023	47.058	125.133	181.202	83.434
Alto [4]	2.393.503	1.302.908	279.200	1.073.116	1.860.937	568.619
TOTAL	3.371.981	1.932.027	461.776	1.717.950	3.001.700	1.007.298

Fuente: Elaboración propia EPS 2006. El ingreso contempla el laboral, capital y de subsidios

Tabla A.3. Distribución del nivel de aversión al riesgo según tramo de edad y género.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	TRAMO DE EDAD, MUJERES [50,2%]			TRAMO DE EDAD, HOMBRES [49,8%]		
	20 a 39 años	40 a 54 años	55 a 75 años	20 a 39 años	40 a 54 años	55 a 75 años
Bajo [1]	550.988	255.462	117.158	778.917	331.034	147.598
Medio Bajo [2]	253.312	111.768	83.872	303.551	129.873	74.396
Medio Alto [3]	236.506	77.453	41.417	240.330	87.897	47.091
Alto [4]	1.990.206	1.104.681	721.255	1.729.102	984.228	671.389
TOTAL	3.031.012	1.549.364	963.702	3.051.900	1.533.032	940.474

Fuente: Elaboración propia EPS 2006. Los tramos son definidos de acuerdo al comportamiento del ingreso

Tabla A.4. Distribución del nivel de aversión al riesgo según nivel de educación.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	NIVEL EDUCACIONAL, MUJERES [50,2%]			NIVEL EDUCACIONAL, HOMBRES [49,8%]		
	Primario	Secundario	Terciario	Primario	Secundario	Terciario
Bajo [1]	251.342	414.907	292.369	297.449	518.790	474.692
Medio Bajo [2]	119.323	181.107	160.429	133.018	198.229	187.819
Medio Alto [3]	73.307	120.934	165.749	67.099	156.920	161.465
Alto [4]	1.292.928	1.683.022	979.206	1.135.080	1.475.676	870.224
TOTAL	1.736.900	2.399.970	1.597.753	1.632.646	2.349.615	1.694.200

Fuente: Elaboración propia EPS2006

Tabla A.5. Participación del nivel de aversión al riesgo por condición laboral y género

Niveles de aversión Mayores a 18 años	No está trabajando [41%]		Sí está trabajando [59%]	
	Mujer [%]	Hombre [%]	Mujer [%]	Hombre [%]
Bajo [1]	500.938	325.669	463.956	987.552
Medio Bajo [2]	237.935	141.379	226.287	379.907
Medio Alto [3]	174.077	105.562	186.980	284.207
Alto [4]	2.266.336	951.415	1.709.275	2.551.257
TOTAL	3.179.286	1.524.025	2.586.498	4.202.923

Fuete: Elaboración propia, EPS 2006.

Tabla A.6. Participación del nivel de aversión al riesgo por categoría ocupacional

Niveles de aversión Mayores a 18 años	Trabajador dependiente [82%]		Trabajador cuenta propia [18%]	
	Mujer [53%]	Hombre [46%]	Mujer [30,5%]	Hombre [69,5%]
Bajo [1]	707.234	887.772	118.141	289.667
Medio Bajo [2]	366.437	372.158	46.512	103.462
Medio Alto [3]	295.206	271.534	22.818	73.265
Alto [4]	3.047.765	2.332.681	352.133	760.545
TOTAL	4.416.642	3.864.145	539.604	1.226.939

Fuete: Elaboración propia, EPS 2006.

Tabla A.7. Distribución del nivel de aversión al riesgo según si fuma o no y género

Niveles de aversión Mayores a 18 años	NO FUMA [64,4%]		SÍ FUMA [35,6%]	
	Mujer [54,2%]	Hombre [45,8%]	Mujer [43,3%]	Hombre [56,7%]
Bajo [1]	630.747	717.376	334.147	595.845
Medio Bajo [2]	320.576	317.955	143.646	203.331
Medio Alto [3]	232.736	253.478	128.321	136.291
Alto [4]	2.756.040	2.043.997	1.219.571	1.458.675
TOTAL	3.940.099	3.332.806	1.825.685	2.394.142

Fuete: Elaboración propia EPS2006

Tabla A.8. Distribución del nivel de aversión al riesgo según si bebe alcohol o no y género

Niveles de aversión Mayores a 18 años	NO BEBE ALCOHOL [54,1%]		SÍ BEBE ALCOHOL [45,9%]	
	Mujer [66%]	Hombre [34%]	Mujer [32,3%]	Hombre [67,7%]
Bajo [1]	651.516	445.431	313.080	865.517
Medio Bajo [2]	299.126	180.472	164.525	339.881
Medio Alto [3]	197.318	118.469	163.739	271.300
Alto [4]	2.866.588	1.314.333	1.108.493	2.186.050
TOTAL	4.014.548	2.058.705	1.749.837	3.662.748

Fuete: Elaboración propia EPS2006

Tabla A.9. Distribución del nivel de aversión al riesgo según regiones del país y género.

Niveles de aversión Mayores a 18 años	ZONAS						TOTAL
	Norte	Centro Norte	Centro	Centro Sur	Sur	RM	
Bajo [1]	127.603	144.517	404.344	981.061	410.403	176.530	2.244.458
Medio Bajo [2]	50.669	71.796	206.549	380.116	163.416	108.684	981.230
Medio Alto [3]	56.487	40.183	152.968	341.912	119.629	32.943	744.122
Alto [4]	454.994	401.071	1.691.380	2.835.440	1.364.887	646.738	7.394.510
TOTAL	689.753	657.567	2.455.241	4.538.529	2.058.335	964.895	11.364.320

Fuete: Elaboración propia EPS2006

Tabla A.10. Estimación probit ordenado de la aversión al riesgo por modelos

Probit Ordenado: Aversión al riesgo por genero, con robustez						
VARIABLES	(i)	(ii)	(iii)	Todos	Mujer	Hombre
Género [Hombre=1]	-0,1892*** (0,0345)	-0,1897*** (0,036)	-0,1927*** (0,0381)	-0,1802*** (0,0389)		
Escolaridad [Años]	-0,0238*** (0,0048)	-0,02*** (0,0052)	-0,0233*** (0,0055)	-0,0231*** (0,0056)	-0,0318*** (0,0082)	-0,0174** (0,0077)
Edad [Años]	0,004*** (0,0015)	0,0045*** (0,0017)	0,0048*** (0,0017)	0,0052*** (0,0018)	0,0056** (0,0025)	0,0053** (0,0026)
Percepción de Salud [Regular = 1]	-0,0665 (0,0458)	-0,0595 (0,0461)	-0,0617 (0,0461)	-0,0582 (0,0462)	0,0149 (0,0644)	-0,142** (0,0671)
Percepción de Salud [Buena = 1]	-0,1995*** (0,0534)	-0,1834*** (0,0538)	-0,1875*** (0,0539)	-0,1861*** (0,0541)	-0,1419* (0,0784)	-0,2492*** (0,0758)
Jefe de Hogar [Sí = 1]		0,0593 (0,0401)	0,0478 (0,0411)	0,0577 (0,0413)	0,0536 (0,0611)	0,0432 (0,065)
Casado [Sí = 1]		-0,1626*** (0,0619)	-0,1716*** (0,0622)	-0,1795*** (0,0626)	-0,216** (0,0971)	-0,1606* (0,088)
Conviviente [Sí = 1]		-0,0555 (0,0691)	-0,0645 (0,0695)	-0,0661 (0,0695)	-0,0585 (0,1103)	-0,0913 (0,0943)
Viudo o separado [Sí = 1]		-0,0953 (0,0595)	-0,0961 (0,0597)	-0,096 (0,0598)	-0,1000 (0,0802)	-0,1026 (0,0915)
Hijos en el Hogar [Sí = 1]		0,1353** (0,0558)	0,1306** (0,0559)	0,1424** (0,0562)	0,1472* (0,0842)	0,1525** (0,0764)
Hijos fuera del Hogar [Sí = 1]		0,1993*** (0,0695)	0,201*** (0,0694)	0,1945*** (0,0695)	0,2795*** (0,1069)	0,1225 (0,0939)
Ingreso laboral [MM\$]		-0,1028* (0,0555)	-0,1077* (0,0563)	-0,0985* (0,0591)	0,0928 (0,1096)	-0,1902*** (0,0712)
Ingreso de capital [MM\$]		-0,0833 (0,0641)	-0,0525 (0,0704)	-0,0443 (0,0715)	-0,1506* (0,0867)	0,1041 (0,1089)
Ingreso por Subsidio [MM\$]		0,1672 (0,1622)	0,1735 (0,1633)	0,1373 (0,1621)	0,1311 (0,1795)	0,2213 (0,3299)
Patrimonio [MM\$]		0,0002 (0,0003)	0,0002 (0,0003)	0,0002 (0,0003)	0,0004 (0,0004)	0,0000 (0,0006)
Situación de la vivienda [Propia = 1]			-0,0398 (0,0402)	-0,0359 (0,0403)	-0,0207 (0,0599)	-0,0531 (0,0557)
Situación de la vivienda [Pagándose=1]			0,0289 (0,0584)	0,0218 (0,0585)	0,044 (0,0854)	0,0141 (0,0818)
Posee instrumentos financieros [Sí = 1]			-0,0961 (0,0805)	-0,0961 (0,0805)	-0,0607 (0,1258)	-0,1178 (0,1042)
Cálculo de porcentajes [Aprobado = 1]			0,0403 (0,0413)	0,0422 (0,0413)	-0,0178 (0,0591)	0,1077* (0,0582)
División de loterías [Aprobado = 1]			0,0115 (0,0396)	0,0189 (0,0397)	0,0535 (0,0576)	-0,018 (0,055)
Interés compuesto [Aprobado = 1]			0,0134 (0,0422)	0,0164 (0,0424)	-0,0586 (0,0635)	0,0658 (0,057)
Fuma actualmente [Sí = 1]			0,0006 (0,0376)	0,0055 (0,0377)	-0,052 (0,0568)	0,0662 (0,0504)
Consume bebidas alcohólicas [Sí =1]			0,0054 (0,0385)	0,0031 (0,0385)	0,0618 (0,0587)	-0,0438 (0,0517)
Está trabajando [Sí = 1]				-0,0074 (0,0502)	-0,2341*** (0,0806)	-0,0925 (0,0579)
Categoría ocupacional [Cuanta propia = 1]				-0,1383*** (0,0469)	-0,0422 (0,067)	0,0457 (0,0857)
Zona norte [Regiones I, II, III y IV = 1]				-0,0231 (0,0575)	-0,0849 (0,0842)	0,0445 (0,0792)
Zona centro [Regiones V, VI, VII = 1]				0,1158** (0,0453)	0,1132* (0,0665)	0,1263** (0,0626)
Zona sur [Regiones VIII, IX, X, XI, XII = 1]				0,0274 (0,044)	-0,0426 (0,0652)	0,0989 (0,0600)
Número de Observaciones	5197	5197	5197	5197	2526	2671
Wald Chi2	124,51	152,35	157,19	175,7	97,62	74,7
Prob > chi2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Pseudo R2	0,012	0,0142	0,0147	0,0164	0,0192	0,0133
AIC	10325,16	10321,83	10332,47	10324,71	4767,57	5585,47
BIC	10377,61	10439,83	10502,92	10527,94	4942,60	5762,17

* Significativo al 10%; ** Significativo al 5%; *** Significativo al 1%; () Desviación estándar muestral.

Tabla A. 11. Estimaciones Probit Ordenado condicional a grupo etario.

Probit Ordenado: Aversión al riesgo por grupo etario, con robustez					
VARIABLES	(A)	(B)	(C1)	(C2)	(C3)
Género [Hombre=1]	-0,1802*** (0,0389)	-0,1822*** (0,0389)	-0,143*** (0,0501)	-0,2839*** (0,0794)	-0,1355 (0,1141)
Escolaridad [Años]	-0,0231*** (0,0056)	-0,0237*** (0,0055)	-0,0249*** (0,0083)	-0,019* (0,0104)	-0,0188 (0,0117)
Edad [Años]	0,0052*** (0,0018)				
Edad entre 20 y 39 años [Sí = 1]		-0,1719*** (0,0626)			
Edad entre 20 y 39 años [Sí = 1]		-0,0945 (0,0606)			
Percepción de Salud [Regular = 1]	-0,0582 (0,0462)	-0,0603 (0,0461)	-0,0469 (0,0706)	-0,0665 (0,0802)	-0,0885 (0,1015)
Percepción de Salud [Buena = 1]	-0,1861*** (0,0541)	-0,1897*** (0,0539)	-0,1853** (0,0762)	-0,1018 (0,1026)	-0,2989* (0,1525)
Jefe de Hogar [Sí = 1]	0,0577 (0,0413)	0,0631 (0,0409)	0,0166 (0,0551)	0,0578 (0,0753)	0,2176* (0,1232)
Casado [Sí = 1]	-0,1795*** (0,0626)	-0,173*** (0,0624)	0,0004 (0,085)	-0,3594*** (0,1201)	-0,4512*** (0,1588)
Conviviente [Sí = 1]	-0,0661 (0,0695)	-0,064 (0,0696)	0,099 (0,0905)	-0,2002 (0,1402)	-0,58*** (0,1808)
Viudo o separado [Sí = 1]	-0,096 (0,0598)	-0,0900 (0,0596)	0,0659 (0,1039)	-0,2538** (0,1004)	-0,2299* (0,1196)
Hijos en el Hogar [Sí = 1]	0,1424** (0,0562)	0,1449** (0,0563)	0,0297 (0,0785)	0,2834*** (0,104)	0,2249* (0,1352)
Hijos fuera del Hogar [Sí = 1]	0,1945*** (0,0695)	0,1944*** (0,0696)	0,1712** (0,0817)	0,1453 (0,1542)	0,5689** (0,287)
Ingreso laboral [MM\$]	-0,0985* (0,0591)	-0,0935 (0,0588)	-0,1624** (0,0736)	0,1039 (0,1279)	0,0007 (0,1503)
Ingreso de capital [MM\$]	-0,0443 (0,0715)	-0,0443 (0,0711)	-0,0052 (0,0862)	0,0017 (0,1314)	-0,1418 (0,1236)
Ingreso por Subsidio [MM\$]	0,1373 (0,1621)	0,1578 (0,1621)	0,2452 (0,2038)	0,3518 (0,3376)	-0,218 (0,3796)
Patrimonio [MM\$]	0,0002 (0,0003)	0,0003 (0,0003)	0,0003 (0,0005)	-0,0027** (0,0012)	0,0008** (0,0004)
Situación de la vivienda [Propia = 1]	-0,0359 (0,0403)	-0,035 (0,0404)	-0,037 (0,054)	0,0484 (0,0789)	-0,137 (0,1121)
Situación de la vivienda [Pagándose=1]	0,0218 (0,0585)	0,0225 (0,0586)	0,0729 (0,0747)	-0,0598 (0,1146)	-0,1143 (0,1835)
Posee instrumentos financieros [Sí = 1]	-0,0961 (0,0805)	-0,0966 (0,0805)	-0,1577 (0,1043)	-0,025 (0,1634)	0,0879 (0,2223)
Cálculo de porcentajes [Aprobado = 1]	0,0422 (0,0413)	0,0399 (0,0413)	0,0693 (0,0551)	0,0326 (0,0781)	-0,0169 (0,1092)
División de loterías [Aprobado = 1]	0,0189 (0,0397)	0,0169 (0,0397)	0,0271 (0,0524)	0,0307 (0,077)	-0,0054 (0,1057)
Interés compuesto [Aprobado = 1]	0,0164 (0,0424)	0,0159 (0,0424)	-0,0118 (0,0534)	0,028 (0,0869)	0,09 (0,1307)
Fuma actualmente [Sí = 1]	0,0055 (0,0377)	0,0052 (0,0378)	0,0004 (0,0487)	0,0408 (0,0721)	-0,0338 (0,1205)
Consume bebidas alcohólicas [Sí = 1]	0,0031 (0,0385)	0,0014 (0,0385)	-0,0638 (0,0515)	0,1217* (0,0724)	0,1059 (0,106)
Está trabajando [Sí = 1]	-0,1383*** (0,0469)	-0,1374*** (0,0469)	-0,0642 (0,0691)	-0,2602*** (0,0779)	-0,0401 (0,1238)
Categoría ocupacional [Cuanta propia = 1]	-0,0074 (0,0502)	-0,0061 (0,0508)	0,0281 (0,068)	-0,0749 (0,1136)	-0,0915 (0,1192)
Zona norte [Regiones I, II, III y IV = 1]	-0,0231 (0,0575)	-0,0236 (0,0575)	0,0812 (0,0762)	-0,2224** (0,1115)	-0,0973 (0,152)
Zona centro [Regiones V, VI, VII = 1]	0,1158** (0,0453)	0,1138** (0,0453)	0,1408** (0,0602)	0,1155 (0,0875)	-0,0286 (0,1183)
Zona sur [Regiones VIII, IX, X, XI, XII = 1]	0,0274 (0,044)	0,0257 (0,044)	0,0675 (0,058)	-0,0500 (0,0853)	-0,001 (0,1153)
Número de Observaciones	5197	5197	2886	1446	865
Wald Chi2	175,7	176,02	79,8	71,86	46,28
Prob > chi2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0119
Pseudo R2	0,0164	0,0164	0,0129	0,0246	0,0275
AIC	10324,71	10327,24	6089,77	2793,59	1485,29
BIC	10527,94	10537,02	6268,79	2951,89	1628,18

* Significativo al 10%; ** Significativo al 5%; *** Significativo al 1%; () Desviación estándar muestral.

En la Tabla A.11 el modelo (A) es el modelo general (última columna Tabla A.10), el modelo (B) presenta las estimaciones usando la edad en tres tramos, tal y como se describieron en la Tabla 4, usando dicotomía para ello. Los modelos C1, C2 y C3, se presentan la estimación del modelo descrito en la ecuación (4) pero condicional a uno de los tres tramos de edad definidos en la Tabla 4.