



“Determinantes del monto de pensión y del número de ofertas recibidas por pensionados post-SCOMP”

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE

Magíster en Análisis Económico

Alumno: Felipe Bustamante

Profesor Guía: José Luis Ruiz

Santiago, Febrero 2018

Determinantes del monto de pensión y del número de ofertas recibidas por pensionados post-SCOMP

Alumno: Felipe Bustamante
Profesor Guía: José Luis Ruiz

8 de noviembre de 2017

Resumen

Se investiga la incidencia de determinantes del monto de rentas vitalicias aceptadas y del número de ofertas recibidas por los afiliados. Para esto se utilizan las bases del SCOMP de la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS) y se aplica la metodología de mínimos cuadrados ordinarios. Se encuentra un efecto negativo de la expectativa de vida sobre ambas variables dependientes, lo cual se explica por el mayor riesgo potencial de longevidad introducido al considerar afiliados que vivan más años. En segundo lugar, se encuentra un efecto negativo en aquellas personas adscritas a fonasa tanto para el número de ofertas como para el monto de la pensión. Adicionalmente se destaca la incidencia negativa y significativa de la concentración del mercado, lo que cobra relevancia al considerar que el mercado de rentas vitalicias ha tendido mantener niveles elevados de concentración en los años post-implementación del SCOMP.

JEL Codes: D14, D43, D53, D82, G22, J26.

Índice

1. Introducción	1
2. Revisión de Literatura	2
3. Marco Institucional	4
3.1. Esquemas de Retiro	4
3.2. Proceso de Retiro	5
4. Análisis Empírico	6
4.1. Datos	6
4.2. Metodología	6
4.3. Estadística Descriptiva	8
5. Resultados	12
5.1. Determinantes del Monto de Pensión	12
5.2. Determinantes del Número de Ofertas Recibidas	16
5.3. Análisis de Heterogeneidad	18
6. Conclusiones	20
7. Anexos	23
7.1. Anexo 1: Determinantes del Monto de pensión sin tasa BCU a 20 años.	23
7.2. Anexo 2: Determinantes del Monto de Pensión para Retirados Anticipadamente.	24
7.3. Anexo 3: Determinantes del Monto de Pensión por Quintil de prima con variable Edad	25

Índice de cuadros

1. Estadística Descriptiva según Género.	9
2. Estadística Descriptiva según Indicador de Oferta Externa.	9
3. Estadística Descriptiva según Tipo de Pensión.	10
4. Estadística Descriptiva según Quintiles de Prima.	11
5. Estadística Descriptiva según Cobertura de salud.	12
6. MCO: Determinantes del Monto de pensión (UF) Post-SCOMP	15
7. MCO: Determinantes del Número de Ofertas Recibidas	17
8. Determinantes del Monto de Pensión (UF) por Quintil de Prima	19
9. MCO: Determinantes del Monto de pensión Post-SCOMP sin $BCU20_{t-3}$	23
10. MCO: Determinantes del Monto de pensión Post-SCOMP para Retirados Anticipadamente.	24
11. Determinantes del Monto de Pensión por Quintil de Prima considerando la variable Edad	25

1. Introducción

El Sistema de Consulta y Ofertas de Monto de Pensión (SCOMP) es una plataforma electrónica introducida el año 2004 a través de la Ley 19.934 la cual permite ordenar ofertas realizadas por compañías de seguros y Administradoras de Fondos de Pensión (en adelante AFP) a pensionados, por precio y luego por rating crediticio de la compañía. La plataforma se introduce como medio a través del cual reducir problemas de asimetrías de información y mitigar posibles prácticas abusivas en el sistema de ofertas de pensión. La implementación de esta plataforma significó un cambio en la tendencia de diversas variables relevantes en el mercado de Rentas Vitalicias. Una de las principales distorsiones que buscaba corregir el sistema correspondía al alto monto de comisiones que recibían los intermediarios del proceso. Estas llegaron a representar el 11 % de las primas durante los años noventa¹. El año 2004, en paralelo a la implementación del SCOMP, se limita el tope de comisiones a intermediarios a un 2,5 %. Posteriormente, el año 2008 se establece como nueva cota superior a las comisiones, el 2 % de la prima única traspasada a las compañías de seguros. Variables como la concentración del mercado medida a través de un índice de Herfindhal da luces sobre un mercado de rentas vitalicias relativamente más concentrado, lo cual se mantendría a pesar de la implementación del SCOMP. De forma paralela se observa que el vector de tasas libres de riesgo, ha evidenciado tendencia negativa en los últimos años.

El objetivo de esta investigación es estudiar el efecto de diversos determinantes, dado el escenario actual del mercado de rentas vitalicias. Es a partir de esto que nos preguntamos qué incidencia tienen sobre el monto de las rentas vitalicias y el número de ofertas recibidas por los afiliados las variables tradicionalmente usadas para estudiar pensiones luego de la implementación del SCOMP. Adicionalmente, resulta interesante estudiar la incidencia de variables tales como la cobertura de salud del afiliado y la expectativa de vida sobre el monto de las pensiones y el número de ofertas recibidas. A partir de esto es esperable que ciertos determinantes tradicionales tales como las comisiones de intermediarios, la concentración del mercado, la existencia de períodos garantizados y diferidos y el número de beneficiarios incidan negativamente sobre los montos de las pensiones, dado que estas variables tienden a aumentar la duración de la pensión. Mientras que es esperable que determinantes como edad, prima y el vector de tasas libres de riesgo tengan incidencia positiva. En cuanto al número de ofertas, es esperable que se vea afectado negativamente por el número de beneficiarios, el estado civil y la concentración del mercado y positivamente por edad y prima. Finalmente, se espera que las compañías de seguros a generen un mayor número de ofertas de pensión a aquellos individuos con peor cobertura de salud dado que el período de duración de sus pensiones será potencialmente menor, minimizando el riesgo de longevidad o sobrevida.

Se escoge particularmente el mercado de rentas vitalicias debido a que el porcentaje de aceptación de pensiones a las cuales se opta a través de esta modalidad es significativamente mayor que para el caso de retiro programado. En 2016 alrededor del 70 % de los nuevos pensionados aceptados optaron por rentas vitalicias inmediatas o diferidas². Se menciona en la literatura que en Chile el porcentaje de pensionados que opta por rentas vitalicias por sobre retiro programado sería uno de los más altos del mundo, lo que generaría oportunidades relevantes para el estudio de este mercado³. Por lo demás, en cuanto a la evolución del mercado de rentas vitalicias, el número de pólizas de rentas vitalicias contratadas se ha duplicado en los últimos 25 años, pasando de alrededor de 15.000 pólizas en 1992 a 35.000 en 2015. En línea con lo anterior, el monto total de primas únicas traspasadas desde AFP a compañías de seguros también ha evidenciado un crecimiento significativo, pasando desde 4 millones de UF en 2001 a casi 8 millones de UF en 2016 (0,11 % y 0,17 % del PIB de cada año, respectivamente).

Este trabajo contribuye a ampliar el horizonte de análisis desarrollado por la literatura, la cual ha analizado el mercado de rentas vitalicias en los períodos previos y cercanos a la implementación del SCOMP⁴. El desarrollo de una base de datos recopilados a través de la plataforma, y gestionada por

¹ Ver Walker (2009).

² Informe Anual SCOMP Período 2016. Superintendencia de Valores y Seguros (SVS).

³ Ver Mitchell & Ruiz (2009) y Rocha & Rudolph (2010).

⁴ Ver Rocha & Thornburn (2007) para una descripción detallada del mercado de rentas vitalicias chileno. Para una descripción detallada de mercados de rentas vitalicias en el mundo ver Cannon & Tonks (2008) y James & Song (2001).

la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS) ha permitido extender el análisis de los determinantes de rentas vitalicias. Adicionalmente, la rigurosidad de la información recopilada permite contar con nuevas variables potencialmente relevantes, como podría ser la cobertura de salud de los cotizantes y su expectativa de vida. A partir de esto se cuenta con aproximadamente 250.000 observaciones de aceptaciones de pensión, las cuales corresponden al período entre Septiembre de 2004 y Abril de 2016. A través de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios, se busca estudiar la incidencia de determinantes tradicionales y nuevos sobre dos variables dependientes: el monto de pensión aceptado por los afiliados y el número de ofertas de pensión que estos reciben.

Se encuentra efecto negativo hacia aquellas personales con cobertura de salud en fonasa, tanto sobre el monto de sus pensiones como sobre el número de ofertas que estos reciben. Este sería independiente de la expectativa de vida y robusto a las distintas especificaciones. Esto iría en contra de lo esperado y podría dar señales de la existencia de discriminación estadística. La expectativa de vida por su parte, tiene incidencia negativa tanto sobre el monto de pensión como sobre el número de ofertas, lo cual corrobora lo planteado inicialmente. Se encuentra además que el índice de concentración de la industria tiene incidencia negativa en ambos modelos, lo cual resulta ser relevante dada la concentración actual que presenta el mercado de rentas vitalicias y motiva a que se haga mayor investigación al respecto.

Con el fin de corroborar la robustez del modelo, se genera análisis de heterogeneidad, en el cual se estudia si la incidencia de los determinantes del monto de pensión cambian, dependiendo del quintil de prima estudiado. Los resultados de esta sección indican que las variables tenderían a mantener su incidencia independientemente del quintil bajo análisis, lo cual de cierta forma, corrobora su robustez.

El estudio se estructura de la siguiente forma: La sección 2 corresponde a revisión de literatura sobre modelos de determinantes de rentas vitalicias en Chile. En la sección 3 se estudiará el marco regulatorio relevante para el análisis del mercado de rentas vitalicias. La sección 4 corresponde a la descripción de los datos utilizados, la metodología, y la estadística descriptiva generada con estos. Los resultados obtenidos y el análisis de heterogeneidad realizado son presentados en la sección 5. Finalmente, La sección 6 presenta las principales conclusiones del estudio.

2. Revisión de Literatura

El acervo de literatura relativo al mercado de rentas vitalicias en Chile es amplio. Se distinguen enfoques con características comunes en los estudios publicados en los últimos años, siendo algunos relativos a asimetrías de información y selección adversa y otros al estudio de determinantes de los montos de pensión o de Money Worth Ratios (MWR)⁵. En particular, para esta investigación se consideran diversos estudios cercanos a la segunda línea de investigación, debido a que los determinantes utilizados en estos pueden servir de base relevante para este estudio.

Rocha y Thornburn (2007) estudian los determinantes de MWR en mercado de rentas vitalicias. Para esto, utilizan MCO aplicado a un pool de datos entre 1999 y 2005. Ellos determinan que los pensionados reciben buenas ofertas de rentas vitalicias a cambio de sus primas, encontrando MWR mayores a 1. Incorporan una dummy que toma valor uno luego de la implementación del SCOMP y a partir de esto determinan que esta tiende a disminuir la dispersión de MWR. Adicionalmente, al evaluar la incidencia de variables relativas al pensionado, observan que los MWR se relacionan positivamente con edad y prima y negativamente con periodos garantizados. Finalmente, cuestionan la persistencia con la cual se pueda ofrecer MWR estrictamente mayores a 1 de forma sostenible en el tiempo, debido a que esto tendería a disminuir de forma considerable la rentabilidad de las compañías de seguro.

Rocha, Morales y Thornburn (2008) Estudian los Determinantes de la tasa de ventas en mercado de Rentas Vitalicias. En este caso, analizan los determinantes desde la perspectiva de las compañías de seguro, usando para esto panel de datos de las principales compañías en el mercado de rentas vitalicias

⁵ Se define MWR como el ratio entre el valor presente de los flujos de pensión y la prima traspasada por el afiliado a la compañía de seguros (Mitchell et al., 1999).

en Chile. Notan cambios en portfolio de compañías tendientes a incorporar bonos corporativos (higher yield, con liquidity Premium, indexados y con maturity cercano al de las responsabilidades de largo plazo). Dentro de sus resultados destacan un efecto previo a la implementación del SCOMP en comisiones, lo cual señalaría que algunos de los efectos de la implementación de la plataforma podrían haber sido internalizados antes de su implementación efectiva. Comparan las rentabilidades de las compañías de seguro en el mercado de rentas vitalicias con las de AFPs y determinan que las primeras operan con márgenes acotados (4% ROE vs 25% en AFP) para el período 1994-2004. A partir de un modelo heurístico con determinantes de oferta y de demanda, incorporan variables relevantes para las firmas (Apalancamiento, descalce de duración de activos, Retorno de inversiones de renta fija, retorno sobre activos, participación de renta fija en carteras de inversión, participación de mercado, prima promedio, comisión de los intermediarios y un índice de Herfindahl para evaluar la concentración de la industria). En sus resultados destacan la incidencia significativa de las tasas libres de riesgo, la proporción de activos de renta fija en las carteras de las compañías de seguros, la cual según los autores funcionaría como una proxy de spread sobre la tasa libre de riesgo, el apalancamiento y las primas de los afiliados.

Walker (2009) analiza los efectos de las comisiones sobre la tasa interna de retorno de las pensiones y su relación con la tasa libre de riesgo. Determina que cambios de elasticidad de la tasa de venta con respecto a la tasa libre de riesgo, se producen en paralelo a disminución de comisiones a intermediarios (Elasticidad se acerca a 1). Destacan que compañías de seguros que pagan comisiones mayores a los agentes de ventas terminan por ofrecer menores pensiones a los beneficiarios. Documentan además que, debido a preferencias miopes, ciertos afiliados preferían montos de dinero entregados inmediatamente a pesar de recibir una menor pensión a futuro. Ante esto, con la discusión del proyecto de ley que deriva en la implementación del SCOMP, se genera una amenaza legal que corrige los altos niveles de comisiones, lo cual redujo la holgura para pagos en efectivo, aumentó la competencia via tasas de interés y es lo que llevo a la elasticidad de largo plazo a igualarse a uno.

Halcartergaray (2011) Analiza los efectos del SCOMP y de otros determinantes relevantes sobre la elección de modalidad de pensión. Para esto utiliza la base de Historia Previsional de Afiliados (HPA), con datos hasta 2009, en conjunto con la Encuesta de Protección Social (EPS) del año 2009. Utiliza un modelo Probit con corrección por sesgo de selección en el cual usa como variable dependiente una dummy que indica si el afiliado elige renta vitalicia o retiro programado. Determinan que la sensibilidad de los contratantes de rentas vitalicias, con respecto a cambios en las pensiones bajo la modalidad de retiro programado debiese haber aumentado. Concluyen que ser hombre y haber tenido contacto con un agente de ventas aumentan la probabilidad de tomar una Renta Vitalicia como modalidad de pensión. Por otro lado, la intención de herencia y la edad de jubilación la disminuyen. El diferencial de tasas de interés entre modalidades aparece como un determinante importante sobre la elección individual.

Coloma (2011) identifica un efecto negativo del SCOMP sobre tasa interna de las rentas vitalicias utilizando para esto la metodología de Regresión Discontinua. Utilizan pensiones de supervivencia e invalidez para evitar autoselección de los individuos ante la implementación del SCOMP como plataforma. Destacan que el efecto encontrado sería promedio y local de las reformas, no generalizable para los meses lejanos al umbral de análisis. En cuanto al manejo de distintas tablas de mortalidad y su incidencia sobre la tasa de ventas, optan por acotar su muestra hasta antes del cambio de tabla introducido en Marzo de 2005. Como determinantes relevantes para caracterizar las tasas internas de las pensiones utilizan las comisiones a intermediarios, el tipo de intermediario, el género y la edad del afiliado, indicadores de rentas diferidas y garantizadas (todas estas con incidencia negativa) y la prima y un vector de tasas libres de riesgo (efecto positivo sobre las tasas internas de las pensiones). Identifican un potencial efecto positivo del SCOMP al utilizar polinomios de mayor orden en la regresión discontinua, esto cuestiona de cierta forma la robustez del modelo. Incorporan además efectos heterogéneos, debido a que plantean que la capacidad de manejo de la información difiere entre individuos. Para modelar la heterogeneidad usan como proxy la riqueza de los individuos (representada por el monto de la prima), sin embargo, no encuentran diferencias importantes entre distintos grupos.

Ruiz (2014) realiza un análisis de determinantes sobre la probabilidad de optar por una renta vi-

talicia, utilizando para ello un modelo de programación dinámica, siguiendo a Mitchell et al. (1999) y a Brown (2001). El estudio encuentra que la existencia de agentes de ventas aumenta la probabilidad de que un afiliado opte por una renta vitalicia. Además, se encuentra que existiría un patrón de U invertida al analizar la incidencia de la riqueza sobre la probabilidad de optar por una renta vitalicia, lo que señalaría que la probabilidad de optar por este esquema es creciente a tasas decrecientes, y que para niveles elevados de riqueza, la probabilidad tendería a disminuir. Finalmente, utilizando una variable autoreportada de estado de salud del afiliado, se encuentra que la probabilidad de optar por una renta vitalicia aumenta cuando el afiliado reporta tener buena salud, esto dado que se espera que aquellos con mejor salud tiendan a vivir más años, por lo que valorarían más la renta vitalicia.

Alcalde y Vial (2015) estudian la disposición de los afiliados a pagar por reputación de las firmas en el mercado de las Rentas Vitalicias. Las autoras parten de la base que las rentas vitalicias se comportan como productos homogéneos, siendo la liquidez de las compañías de seguro (Rating crediticio como proxy de liquidez) la única característica diferenciadora. Determinan que existe una disposición positiva a pagar por reputación de la firma, lo cual se traduce en que los afiliados considerarían aceptar menores montos de pensión pero con compañías con mejor rating crediticio. En su análisis distinguen entre los dos tipos de intermediario presentes en el sistema: Agentes de venta (contratados por compañía) y asesores independientes. Señalan que elegir el primero indica cierto grado de preferencia por una compañía de seguros en particular. Se usa esa decisión para modelar en mayor detalle la primera etapa de dispersión de preferencias. Una segunda etapa permite modelar la probabilidad discreta de optar por renta vitalicia a través de un modelo Logit. Consideran cuatro fuentes potenciales de correlación entre disposición a pagar por reputación y la elección de intermediarios (en observables, en no observables, asesoría sesgada general, asesoría sesgada a nivel firma).

Larraín y Morales (2017) buscan determinar el efecto del SCOMP sobre tasa de venta de rentas vitalicias utilizando mínimos cuadrados ordinarios, con datos entre 2001 y 2008. Al utilizar como dummy del SCOMP una variable que toma valor 1 a partir de Agosto de 2004, encuentran un efecto negativo de la introducción de la plataforma sobre la tasa de ventas de las pensiones aceptadas. Además, encuentran que la tasa libre de riesgo, la edad y la toma de pensiones en edad de vejez tienen impacto positivo y significativo sobre la tasa de ventas, mientras que los coeficientes de la comisión de intermediarios, el índice de concentración de la industria, la edad de los beneficiarios y los periodos de diferimiento y de garantía serían negativos y significativos. Aplican factor fijo a las tasas de ventas desde el 2005 hacia atrás, para considerar el efecto de nivel producido por el cambio de tabla de mortalidad⁶, introducido ese año. Utilizan póliza de pensión conjunta como caso base debido a que es la con mayor número de observaciones en la base que utilizan e incorporan dummies de póliza individual tanto para hombres como para mujeres.

3. Marco Institucional

3.1. Esquemas de Retiro

Para que el afiliado pueda acceder a los fondos generados durante su fase de acumulación, este deberá retirarse a través del SCOMP y elegir alguna de las modalidades disponibles. A nivel general existen dos modalidades principales a la hora de optar por una pensión: retiro programado y renta vitalicia, existiendo combinaciones intermedias de las modalidades anteriores: renta temporal con renta vitalicia diferida y renta vitalicia inmediata con retiro programado.

La Renta Vitalicia es la modalidad con mayor preferencia en Chile. Como se mencionó anteriormente, en 2016 alrededor del 70% de los nuevos pensionados optaron por rentas vitalicias. Este esquema tiene la ventaja de que al ser el saldo de la cuenta individual traspasado a la compañía de seguros

⁶Las tablas de mortalidad son utilizadas para el cálculo de la expectativa de vida de los afiliados y por ende para el cálculo de la pensión ofrecida a estos.

seleccionada, se traspasa el riesgo de sobrevida (o longevidad)⁷ y de reinversión de los fondos. Por su parte, la compañía de seguros se compromete a otorgar una pensión, no reajutable e independiente de la rentabilidad de los fondos, de por vida al pensionado. La ley en Chile establece que ante la muerte del afiliado, los pagos son heredados por los beneficiarios correspondiendo un 60% de la pensión a la cónyuge, 40% en caso de que los beneficiarios sean hijos menores de 25 años o bien el mismo monto pero de forma vitalicia en caso de hijos con invalidez.

Por otro lado, en el Retiro Programado, el pensionado mantiene la propiedad sobre el saldo acumulado, el cual sigue siendo administrado por la AFP, la cual se compromete a otorgar un monto de pensión, el cual es recalculado año a año considerando la expectativa de vida del pensionado y de sus beneficiarios y la tasa de retiro programado, siendo esta última utilizada como tasa de descuento relevante. Debido a lo anterior, el pensionado asume tanto el riesgo de reinversión como el de sobrevida, en el caso de que su expectativa de vida (o la de sus beneficiarios) aumente. De fallecer el afiliado antes de agotar sus fondos, se considera el resto de estos como herencia a ser traspasada a sus beneficiarios en su totalidad. Además, la ley establece que aquellos individuos con fondos insuficientes para obtener una pensión superior a la pensión mínima, deberán escoger retiro programado como modalidad de pensión recibiendo la pensión mínima hasta agotar sus fondos, momento en el cual, el Estado pasa a hacerse cargo de financiar su pensión mínima.

Los afiliados pueden decidir además en que temporalidad se pensionan con respecto a su edad de jubilación. El afiliado puede optar por retirarse a edad vejez (Edad de jubilación) la cual corresponde a 60 años para mujeres y 65 años para hombres. En este esquema de jubilación no se establecen requisitos especiales, con la excepción de lo estipulado con respecto a las edades. El afiliado también puede optar por retirarse anticipadamente (Pensión Anticipada), sin embargo, para este esquema se establece como requisito que el afiliado obtenga una pensión igual o superior al 70% del promedio de las remuneraciones imponibles percibidas y rentas declaradas y que obtenga una pensión igual o superior al 150% de la pensión mínima provista por el Estado, vigente a la fecha en que el afiliado se pensione. Adicionalmente, existen dos esquemas adicionales de jubilación, la pensión de invalidez y la de sobrevivencia. En el caso de la primera, el afiliado debe poder acreditar pérdida parcial o total de la capacidad de trabajo permitiéndole jubilar a una edad distinta de la edad correspondiente. En cuanto a la pensión de sobrevivencia, esta es otorgada a los beneficiarios del afiliado ante su fallecimiento. Se establecen requisitos tanto para la cónyuge como para los hijos del afiliado, a partir de los cuales se determina si el beneficiario es elegible para recibir este tipo de pensión o no.

3.2. Proceso de Retiro⁸

El proceso de retiro comienza cuando el cotizante se acerca a una oficina de su AFP y firma una Solicitud de Pensión, presenta la documentación requerida y efectúa una Declaración de Beneficiarios. A partir de esto, la AFP cuenta con 10 días hábiles para emitir un Certificado de Saldo el cual además es enviado al SCOMP. Este certificado informa sobre la cantidad de dinero con que cuenta el cotizante para pensionarse, sobre sus características demográficas y personales y sobre sus beneficiarios. Con este certificado el cotizante puede realizar hasta 3 consultas en el SCOMP en un plazo no mayor a 35 días hábiles. Con dicho certificado, el afiliado o beneficiario podrá requerir el ingreso de una Solicitud de Oferta al sistema a través de un partícipe que puede ser una AFP, una Compañía de Seguros o un Asesor Previsional⁹, obteniendo cotizaciones de distintos productos de pensión, siendo el cotizante quien decide sobre las opciones de pensión a requerir y sobre los atributos de estas. Una vez ingresada la Solicitud de Oferta, el SCOMP le asigna un código numérico único y la envía en conjunto con información financiera y demográfica del afiliado a todas las Compañías de Seguro y AFPs participantes para que efectúen su oferta. En un período de 8 días hábiles, los partícipes interesados generan sus ofertas por intermedio del SCOMP, para las distintas opciones de pensión consideradas por el cotizante, expresando los montos

⁷ Riesgo que surge de la posibilidad de que el afiliado viva más que el horizonte proyectado por la compañía de seguro o AFP en base a su expectativa de vida.

⁸Referencias: Esquema de solicitud SCOMP y Alcalde & Vial (2016)

⁹Si el trámite se realiza directamente en una AFP o Compañía de Seguros, el certificado de oferta no contempla pago de comisión a intermediarios

de estas en UF (Unidades de Fomento). Posteriormente el sistema genera un Certificado de Oferta, el cual es enviado al domicilio del cotizante.

En un período de 12 días hábiles, el cotizante podrá: aceptar una de las ofertas contenidas en el documento, solicitar una oferta externa, realizar un remate o desistir de la solicitud de pensión para realizar una nueva consulta posteriormente. En nuestra muestra, considerando sólo aquellas ofertas de rentas vitalicias, alrededor de 212.011 afiliados han optado por ofertas externas. El cotizante puede solicitar una oferta externa a las Compañías de Seguro que le hayan ofertado a través del SCOMP y que hubiesen sido incluidas en el Certificado de Ofertas, con la condición de que la nueva oferta supere a la realizada previamente. De no aceptar ninguna de las ofertas previas, el cotizante tiene la posibilidad de solicitar un remate, para esto se invitan compañías de seguro a participar, considerando al menos tres de las compañías que previamente ofertaron a través del sistema. El remate se adjudicará a la compañía que haya efectuado la mayor postura de monto de pensión. Esta modalidad es muy poco utilizada, siendo menos de 100 los casos de aceptación a través de remate desde la implementación del SCOMP. Finalmente, se materializa la aceptación de la pensión cuando el cotizante firma el Certificado de Aceptación correspondiente. Si la oferta aceptada no es aquella con mayor monto, se emite un certificado que deberá firmar el cotizante, dando conocimiento de esta brecha. Si la pensión elegida corresponde a Renta Vitalicia, la AFP del afiliado se encargará de traspasar los fondos a la Compañía de Seguros elegida. En caso que el consultante seleccione la modalidad de Retiro Programado en una AFP distinta a la de origen, esta última deberá traspasar los fondos de la cuenta individual que corresponda.

4. Análisis Empírico

4.1. Datos

Los datos utilizados para este estudio provienen de la base del SCOMP recopilada por la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS). En particular, se consideraron las bases de Modalidad y Encabezado de Ofertas, la base de Aceptaciones y la base de Certificados de Saldo, en conjunto con la base de Beneficiarios. Estas bases consideran el periodo comprendido entre Septiembre de 2004 y Abril de 2016 y contienen alrededor de 250.000 observaciones de aceptaciones de pensión de rentas vitalicias. No se consideraron en los datos aquellas solicitudes de pensión anuladas en la mitad del proceso debido a que no generaron finalmente aceptaciones de pensión. Adicionalmente, se limpió la base de datos de pensiones por sobrevivencia debido a que no constituían per se aceptaciones de pensión sino que son pensiones heredadas al fallecer el afiliado titular de la pensión. En la misma línea, se optó por eliminar de la base a aquellas personas con pensiones de invalidez, debido a que su proceso de elección de pensión posee limitaciones que hacen que tanto el monto de la pensión, como el número de ofertas que puedan recibir estos afiliados difiera de las de aquellos con otros tipos de pensión.

Adicionalmente, se recopiló información sobre el Vector de tasas libres de riesgo utilizado por las compañías de seguro, el índice de concentración de la industria (HHI) y datos sobre expectativa de vida, para los cuales se utilizaron las Tablas de Mortalidad vigentes (RV-2004 y RV-2009).

4.2. Metodología

A partir del pool de datos de aceptaciones de pensión, se propone utilizar mínimos cuadrados ordinarios para estudiar la incidencia de diversos grupos de determinantes sobre los montos de pensión y sobre el número de ofertas que reciben los afiliados, se plantea como primer modelo la siguiente ecuación que considera como variable dependiente el monto de la pensión aceptada:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 Z_t + \epsilon_t$$

Se consideran dos grupos de controles relevantes:

1. **Variables directamente relacionadas al contrato de la RV (X_t):** Este grupo considera variables como el tipo de pensión: Vejez o Anticipada, género, edad, número de beneficiarios, estado civil y prima del afiliado en UF. Además incorpora indicadores de renta vitalicia diferida/garantizada, la comisión a intermediarios y la expectativa de vida de los afiliados.
2. **Vector de características del mercado (Z_t)¹⁰:** Dentro de este grupo de variables se considera el tipo de intermediario: Agente de ventas, corredor/asesor previsional¹¹, el tipo de cobertura de salud, el Índice de concentración (HHI) y el vector de tasas libres de riesgo (Rf).

Adicionalmente se pretende estimar un segundo modelo considerando como variable dependiente el Número de Ofertas que recibe el afiliado (N_i). Este modelo en particular no ha sido desarrollado en la literatura dado que esta variable ha sido incluida con la conformación de la base desarrollada post implementación del SCOMP. Cabe destacar que sólo es posible observar esta variable cuando el afiliado opta por una oferta internamente. El modelo considerado es el siguiente:

$$N_i = \beta_0 + \beta_1 H_t + \beta_2 J_t + \epsilon_t$$

En este, el vector H_t considera características del afiliado dentro de las cuales se incluyen edad, género, estado civil, número de beneficiarios, indicadores de renta vitalicia garantizada o diferida, la prima y expectativa de vida. Mientras que el vector J_t considera variables de mercado donde se consideran el índice mensual de concentración de la industria, la cobertura de salud, el tipo de pensión y el vector de Tasas libres de riesgo.

La idea de incorporar más controles que en casos previos es la de evitar problemas de variable relevante omitida. En cuanto a las variables explicativas enumeradas anteriormente, estas pueden ser descritas de la siguiente forma:

- *Monto de la Pensión Aceptada:* Indica la cantidad mensual de pensión aceptada en UF.
- *Tipo de Pensión:* Indicativa del timing con el cual se accede a la pensión con respecto a la edad de jubilación. Puede ser Anticipada o de Edad Vejez. A partir de esta se generan dummies que indican el tipo de pensión por el cual se jubila el individuo.
- *Comisión Intermediario:* Indica el porcentaje de comisión que le corresponde al intermediario del proceso de solicitud y aceptación de ofertas de pensión, sobre el saldo del individuo.
- *Tipo de Intermediario:* Agente de ventas¹², Asesor Previsional o venta directa. Se generan dummies para cada tipo de intermediario.
- *Indicador período Garantizado/Diferido:* Dummies que toman valor 1 si es que la pensión considera un período garantizado o diferido, respectivamente.
- *Vector de Tasas RF:* Vector compuesto por tasas libres de riesgo a distintas temporalidades. Se consideran los promedios mensuales de tasas BCU a 10 y 20 años rezagadas 3 meses, de acuerdo a lo desarrollado por Walker(2009), quien a través de un Test de Granger determina que el rezago a tres meses de las tasas libres de riesgo Granger-causaba a la tasa de ventas considerada en su estudio. Para justificar este resultado, menciona que existe cierto desfase entre la venta de una renta vitalicia y el registro de la tasa libre de riesgo, en particular si se utiliza la tasa de final de mes.
- *Edad:* Corresponde a la edad de los afiliados al momento de aceptar el contrato de pensión. Es calculado como (fecha de aceptación – fecha de nacimiento).

¹⁰Se consideró la posibilidad de incorporar la variable IMACEC, sin embargo esta no resultó ser significativa a pesar de considerar distintos rezagos con respecto a la fecha de aceptación de la pensión

¹¹ El título de asesor previsional reemplaza al de corredor de seguros en Marzo de 2009.

¹² Este tipo de intermediarios trabaja directamente con las compañía de seguro, que son quienes le pagan su comisión al vender una renta vitalicia gestionada por la compañía.

- *Expectativa de Vida*: Proyección de la cantidad de años esperados de vida del afiliado, a diferentes edades. Es calculada en base a la información provista por las tablas de mortalidad RV-2004 y RV-2009, dado que la tabla RV-2014 no alcanza a ser implementada en el período considerado¹³.

Para poder considerar de manera efectiva las mejoras en términos de expectativa de vida para los años subsecuentes al de implementación de las tablas, se aplicaron factores de mejoramiento considerando la siguiente fórmula:

$$q_x^{proy} = q_x^{nuevo} * (1 - A_x/100)^t$$

Donde q_x^{proy} corresponde a la tasa de mortalidad que refleja el mejoramiento poblacional, q_x^{nuevo} son las tasas de mortalidad presentadas en cada tabla, A_x los factores de mejoramiento y t el número de años desde la última proyección de mortalidad.¹⁴

- *Género*: Dummy que indica el género del afiliado. Toma valor 1 para Hombre y 0 para Mujer.
- *Estado Civil*: Indica si el afiliado es casado (Dummy toma valor 1) o si este es Soltero. Esta variable permite identificar si la pensión se genera para cubrir solo al individuo (Single) o si es gestionada para considerar adicionalmente al conyuge (Joint), dado que en caso de que el afiliado esté casado, la pensión se genera por defecto para cubrir a el o la cónyuge en caso de fallecimiento del afiliado.
- *Número de Beneficiarios*: Corresponde al número de personas pertenecientes al grupo familiar consideradas dentro del esquema de pensión del afiliado principal y que reciban parte de esta, ante el fallecimiento del afiliado.
- *Índice de Concentración de la industria (HHI)*: Corresponde al índice de concentración de Herfindhal Hirschman. Se construye como la suma de los cuadrados de las participaciones de cada compañía de seguros, considerando la suma de las primas que reciben las compañías de seguro como los ingresos para construir la participación de mercado de cada una. Esta variable toma valores entre 0 y 10.000.
- *Fonasa*: Variable binaria que toma valor 1 cuando el afiliado tiene cobertura de salud en Fonasa. El objetivo de incluir esta variable es determinar si es que existen sesgos tanto en el monto de pensión como en el número de ofertas que reciben afiliados, dependiendo de su status de salud, para lo cual se usa como proxy el tipo de cobertura que presentan.

4.3. Estadística Descriptiva

El Cuadro 1 muestra promedios de las principales características de los afiliados según género. Vemos en primer lugar que tanto el monto de la pensión aceptada como el de la prima resulta ser superior para Hombres. Vemos que tanto la edad como el número de beneficiarios tienden a ser mayores para los afiliados de género masculino, mientras que el número de meses garantizados y diferidos tiende a ser mayor para mujeres, posiblemente dado que ante prospectos de mayor longevidad, requieren mayor protección en sus esquemas de pensión. En cuanto al número de ofertas, es relevante señalar que este resulta ser en promedio mayor para mujeres, lo que contradice la intuición de que al tener mayor expectativa de vida, las compañías tenderían a generarles un menor número de ofertas de pensión.

¹³ Esta tabla entre en vigencia en Julio de 2016.

¹⁴ Esta metodología sigue lo desarrollado por Pino (2004) y Vega (2014), en base a las tablas de mortalidad provistas por las Normas de Caracter General (NCG) #172 y #274.

Cuadro 1: Estadística Descriptiva según Género.

	(1)		(2)		(3)	
	Mujer		Hombre		Diferencia	
	mean	sd	mean	sd	mean	sd
Valor Pensión Aceptada (UF)	10,87	(6,74)	12,81	(10,78)	-1,94***	(-55,11)
Valor Prima (UF)	2318	(1406,85)	2615,51	(2202,37)	-297,5***	(-41,05)
Edad	59,96	(5,24)	61,26	(6,66)	-1,296***	(-53,80)
Nro. Beneficiarios	0,65	(0,78)	1,32	(0,97)	-0,67***	(-190,09)
Posición Relativa	0,36	(1,35)	0,35	(1,31)	0,01*	(2,05)
Nro. Ofertas	1,25	(3,46)	1,17	(3,28)	0,07***	(5,04)
Nro. Meses Garantizados	138,09	(76,56)	127,24	(78,44)	10,85***	(33,85)
Nro. Meses Diferidos	12,12	(12,90)	11,61	(12,64)	0,51***	(5,14)
Observations	92.744		155.909		248.653	

*Coeficientes promedio; sd en parentesis

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SVS

En el análisis de estadística descriptiva se consideró relevante estudiar las diferencias en términos de características del afiliado dependiendo de si este opta por aceptar su una oferta de pensión a través de la plataforma del SCOMP (internamente) o bien, si es que lo hace directamente con la compañía de seguros (Externamente). Tal como se mencionó anteriormente, el SCOMP establece como requisito que para poder optar por una oferta externa, esta deberá ser superior a la realizada internamente por la misma compañía de seguros.

El Cuadro 2 muestra las principales características del afiliado según este criterio. Podemos ver que existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, principalmente en términos de la prima y del monto de la pensión aceptada. Esto dado que, como se mencionó, se impone como requisito que la pensión sea mayor a través de la Oferta Externa. Es relevante destacar además que sólo podemos observar las variables *Número de Ofertas* y la *Posición Relativa* de la oferta aceptada cuando se acepta la oferta internamente.

Cuadro 2: Estadística Descriptiva según Indicador de Oferta Externa.

	(1)		(2)		(3)	
	Oferta Interna		Oferta Externa		Diferencia	
	mean	sd	mean	sd	mean	sd
Pensión Aceptada (UF)	10,82	(8,39)	12,31	(9,69)	-1,49***	(-30,62)
Valor Prima (UF)	2196,1	(1677,6)	2557,8	(1987,7)	-361,7***	(-36,99)
Edad	60,50	(6,60)	60,82	(6,13)	-0,32***	(-8,76)
Nro. Beneficiarios	1,07	(0,99)	1,07	(0,95)	0,01	(1,26)
Posición Relativa	2,40	(2,63)
Nro. Ofertas	8,15	(4,41)
Nro. Meses Garantizados	104,50	(84,32)	135,92	(75,81)	-31,41***	(-66,81)
Nro. Meses Diferidos	11,58	(13,56)	11,83	(12,61)	-0,26	(-1,75)
Observations	36.642		212.011		248.653	

*Coeficientes promedio redondeados a dos decimales; sd en parentesis

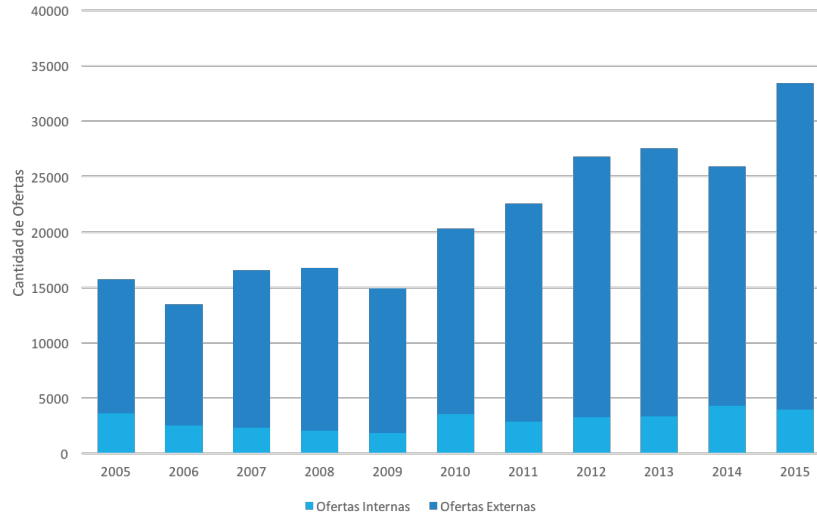
* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SVS

Un hecho que modela de forma relevante el esquema actual de aceptación de ofertas es que estas tienden a ser aceptadas mayoritariamente a través de ofertas externas. Se puede observar que para toda la muestra, alrededor del 85 % de las ofertas son aceptadas externamente. Coloma (2011) destaca que a Noviembre del 2011 este porcentaje correspondía al 83 %, sin embargo, este porcentaje ha tendido a aumentar en el tiempo. Como podemos observar a partir de la Figura 1, la tendencia por

optar por este tipo de aceptación ha aumentado, a 2015 88 % de las ofertas se aceptan externamente. Este hecho resulta relevante debido a que da cabida a que los esfuerzos por realizar una oferta internamente no sean maximizados, al generar una instancia posterior a través de la cual poder captar clientes.

Figura 1: Cantidad de Ofertas Internas y Externas



El Cuadro 3 muestra las características promedio de los afiliados según Tipo de Pensión. A partir de esta podemos ver que aquellos afiliados que optan por pensionarse anticipadamente tienen en promedio mayor Prima y por ende mayor pensión aceptada¹⁵. Es relevante notar además que tanto el número de ofertas recibidas como la posición relativa que obtienen los afiliados, es en promedio mayor para aquellos individuos que optan por pensionarse a edad vejez. Esto debido a que la duración de la pensión (y por ende el riesgo de longevidad de la pensión asociada) aumentan si este opta o es inducido (en el caso de pensión de invalidez) a recibir su pensión de forma anticipada.

Cuadro 3: Estadística Descriptiva según Tipo de Pensión.

	(1)		(2)		(3)	
	Pensión Anticipada		Edad Vejez		Invalidez	
	mean	sd	mean	sd	mean	sd
Pensión Aceptada (UF)	14,09	(10,87)	11,12	(8,98)	12,81	(8,94)
Valor Prima (UF)	3027,6	(2304,6)	2243,9	(1752,7)	2728,8	(1916,9)
Edad	58,24	(4,38)	63,78	(2,95)	53,30	(8,74)
Nro. Beneficiarios	1,37	(1,02)	0,82	(0,74)	1,53	(1,26)
Posición Relativa	0,31	(1,22)	0,39	(1,42)	0,27	(1,08)
Nro. Ofertas	1,11	(3,22)	1,31	(3,52)	0,93	(2,83)
Nro. Meses Garantizados	133,48	(77,41)	130,53	(76,70)	130,99	(82,86)
Nro. Meses Diferidos	9,93	(12,80)	11,31	(12,45)	15,04	(13,43)
Observations	57.435		150.220		40.996	

*Coeficientes promedio redondeados a dos decimales; sd en parentesis

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SVS

¹⁵ Se establece como requisito para poder pensionarse anticipadamente que se obtenga una pensión igual o superior al 70 % del promedio de las remuneraciones imponibles percibidas y rentas declaradas, calculado según lo dispuesto en el artículo 63, y que se obtenga una pensión igual o superior al 150 % de la pensión mínima provista por el estado, vigente a la fecha en que se acoja a pensión.

El Cuadro 4 presenta las características promedio de los afiliados, al dividir la muestra por quintiles de Prima. Tal como es de esperar la Pensión Aceptada aumenta de forma consistente con la prima del afiliado. Podemos observar además que tanto el número de Beneficiarios como el Número de meses Garantizados aumentan con el quintil de prima, mientras que tanto el número de ofertas como la posición relativa de estas aumenta hasta el segundo quintil para luego disminuir a medida que la prima sigue aumentado. Esto nos permite inferir que estas dos últimas variables pueden depender de la prima, sin embargo esta no sería el factor determinante como es en el caso del monto de la pensión aceptada. Adicionalmente, si consideramos que la prima puede ser un proxy de salud para los afiliados, esto nos permite entender que reciban un menor número de ofertas dado que a mayor prima los afiliados tendrían mejores prospectos de salud y de vida.

Cuadro 4: Estadística Descriptiva según Quintiles de Prima.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Valor Pensión Aceptada (UF)	4.786 (0.776)	6.480 (1.041)	8.939 (1.504)	13.30 (2.516)	26.93 (11.25)
Valor Prima (UF)	962.1 (116.9)	1343.1 (123.4)	1864.2 (186.6)	2754.3 (354.6)	5598.4 (2243.4)
Ratio Prima/Pensión	0.00500 (0.000738)	0.00483 (0.000645)	0.00479 (0.000636)	0.00483 (0.000646)	0.00482 (0.000626)
Edad	62.60 (4.927)	60.52 (6.441)	59.95 (6.568)	60.31 (6.165)	60.52 (6.385)
Nro. Beneficiarios	0.904 (0.784)	1.052 (0.944)	1.079 (0.991)	1.040 (0.986)	1.266 (1.023)
Posición Relativa	0.414 (1.215)	0.430 (1.474)	0.360 (1.406)	0.333 (1.400)	0.228 (1.048)
Nro. Ofertas	1.139 (2.730)	1.401 (3.551)	1.267 (3.550)	1.203 (3.587)	0.989 (3.227)
Nro. Meses Garantizados	109.2 (71.82)	130.2 (72.67)	135.8 (75.53)	138.3 (78.33)	143.3 (85.79)
Nro. Meses Diferidos	11.81 (12.02)	12.77 (12.09)	13.04 (12.61)	12.12 (13.24)	9.517 (13.45)
Observations	49480	49548	49507	49519	49474

*Coeficientes promedio; sd en parentesis

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SVS.

El Cuadro 5 muestra las características promedio de los afiliados según la cobertura de salud por la que optaron. En primer lugar es relevante notar que existen diferencias significativas entre ambos tipos de cobertura en todas las variables consideradas, con la excepción de la variable Número de Ofertas la cual resulta ser significativa sólo al 90 %, debido a la desviación estandar de la variable para cada caso. Se puede observar que, tal como es de esperar, tanto la prima como la pensión aceptada tienden a ser considerablemente más grandes para el caso de Isapre. Por otro lado, tanto el número de ofertas como la posición relativa de estas tiende a ser mayor para el grupo de Fonasa, lo que podría indicar que aquellas personas que vienen de Fonasa reciben un mayor número de ofertas debido a que se espera que, dada su condición de salud, vivan menos que las personas provenientes de Isapre, lo cual reduciría el riesgo de longevidad para las compañías aseguradoras. Sin embargo, es relevante notar

que la desviación estandar para el número de ofertas es grande, siendo mayor para el caso de Isapre. En línea con lo anterior, se puede observar que el número de meses garantizados es considerablemente mayor para aquellos afiliados que vienen de Isapre, a partir de lo cual se puede inferir que puede que estos individuos tengan expectativas propias de vivir más años, por lo que se autoseleccionarían en aquellas modalidades que les aseguren un pago garantizado durante más tiempo.

Cuadro 5: Estadística Descriptiva según Cobertura de salud.

	(1)		(2)		(3)	
	Fonasa		Isapre		Diferencia	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD
Valor Pensión Aceptada (UF)	9,02	(5,42)	19,80	(13,13)	-10,79***	(-177,82)
Valor Prima (UF)	1887,5	(1131,4)	4106,4	(2688,1)	-2218,9***	(-178,39)
Edad	60,97	(6,32)	61,74	(5,31)	-0,77***	(-25,79)
Nro. Beneficiarios	1,07	(0,93)	0,99	(0,86)	0,08***	(17,23)
Posición Relativa	0,35	(1,30)	0,29	(1,23)	0,062***	(9,35)
Nro. Ofertas	1,12	(3,18)	1,07	(3,34)	0,04*	(2,55)
Nro. Meses Garantizados	129,87	(76,16)	137,65	(83,99)	-7,781***	(-17,98)
Nro. Meses Diferidos	11,99	(12,20)	11,33	(14,09)	0,66***	(5,57)
Observations	124.612		50.099		174.711	

Coefficientes redondeados a dos decimales; sd en parentesis

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SVS.

5. Resultados

5.1. Determinantes del Monto de Pensión

El modelo propuesto para analizar los montos de pensión es similar al utilizado por estudios anteriores, pero en este caso se incluyen como variables adicionales el tipo de cobertura de salud del afiliado (a través de la variable *Fonasa*¹⁶) y un vector de expectativas de vida de los pensionados.

El Cuadro 6 presenta los resultados obtenidos para el modelo de montos de pensión. Se consideran dos especificaciones, la primera de estas, presentada en las primeras dos columnas, no considera el efecto de la expectativa de vida sobre los montos de pensión aceptados, mientras que las columnas 3 y 4 si los incorpora excluyendo la variable *Edad*¹⁷. Cada una de estas especificaciones consideran además un modelo en el cual se incluyen sólo variables relativas al contrato de renta vitalicia (Columnas 1 y 3) y otro en el cual se adicionan a los determinantes anteriores, determinantes relativos a la industria (Columnas 2 y 4). Se puede observar a partir de las Columnas 1 y 2, que la *Edad* tendría una incidencia positiva sobre el monto de pensión, lo que señala que para aquellos afiliados que se jubilen a mayor edad, las compañías de seguro considerarán que el período de pagos de pensión será menor, y por lo tanto ofrecen un mayor monto de renta vitalicia.

Observamos que el coeficiente asociado a *Estado civil* es negativo para todas las especificaciones, lo cual resulta intuitivo si pensamos que las pensiones de personas casadas tendrán una mayor duración debido a que consideran como primer beneficiario al cónyuge en caso de fallecimiento del afiliado. Por su parte, el coeficiente asociado a la variable *Género* resulta ser positivo para las primeras dos columnas, en línea con lo encontrado en la literatura. Una de las explicaciones generales utilizadas para justificar este signo se basa en que los hombres tendrían menor expectativa de vida y por ende

¹⁶ Edwards & James (2006) utilizan una variable autorreportada de salud para evaluar si existen efectos de selección adversa sobre el timing de la pensión seleccionada. Sin embargo, no se aborda el rol de variables de salud sobre el número o las características que tenga la oferta generada por la compañía aseguradora.

¹⁷Se consideró realizar dos especificaciones debido a la potencial correlación existente entre la variable *Edad* y *Expectativa de Vida*

un mayor nivel de pensión, esto se corrobora al controlar por expectativa de vida en las columnas 3 y 4, donde observamos que el signo asociado al coeficiente se vuelve negativo, lo cual señalaría que al aislar el efecto de una menor expectativa de vida, las mujeres recibirían un mayor monto de pensión.

El coeficiente asociado a *Prima aceptada (UF)* resulta ser positivo, lo cual indicaría que una mayor prima se traduciría efectivamente en mayor pensión, sin embargo, el coeficiente resulta ser menor al encontrado en la literatura¹⁸. En la misma línea vemos que, como es de esperar, el efecto de la *Comisión (%)* del intermediario tiende a ser negativo y significativo, debido a que un monto mayor de comisión implica una menor prima traspasada a la compañía de seguros. El signo de este coeficiente también permite inferir que el efecto de una menor prima debido a la comisión es más fuerte que el efecto que tiene la comisión sobre el esfuerzo del intermediario por conseguir una mayor pensión para el afiliado.

Vemos además que el signo de la variable *Agente* difiere del de *Corredor/Asesor* en ambas especificaciones, siendo negativo el de la primera y positivo el de la segunda. Por un lado, esto se explica dado que los agentes son contratados por las compañías de seguros, quienes les pagan comisiones directamente contingente a la venta de rentas vitalicias de la compañía. Es por esto que los agentes de venta pueden tener sesgo a ofrecer pensiones de su propia compañía. Mientras que los Asesores previsionales reciben comisión independiente de la compañía con la cual se acepte el contrato, teniendo incentivo a buscar una mejor pensión para el afiliado.

Período Garantizado presenta un coeficiente con signo negativo, lo cual es intuitivo dado que al optar por este tipo de modalidad, se estipula el pago seguro del monto de pensión que permite al afiliado asegurarse ante el riesgo de fallecimiento, lo cual tendría un costo para la compañía de seguros.

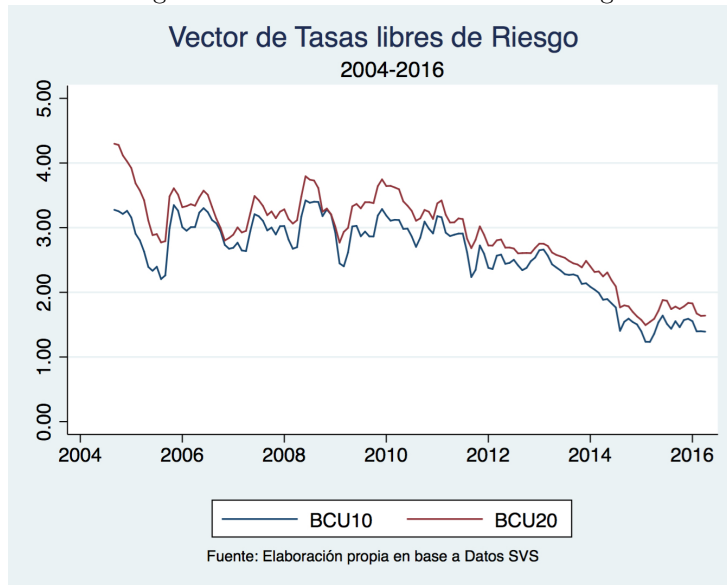
Vemos a partir de la columna 2 que el coeficiente asociado a *Fonasa* presenta signo negativo, lo que va contra lo planteado en la hipótesis inicial. Si bien, se esperaba que aquellos individuos con peor proxy de salud, al tener una peor expectativa de vida, recibieran un mayor monto de pensión, se observa todo lo contrario. Sin embargo, al controlar por expectativa de vida en la columna 4, el coeficiente de Fonasa no modifica su signo, lo cual permite inferir que este no refleja un sesgo por parte de las compañías de seguro de ofrecer una menor pensión a aquellas personas que se espera que vivan menos dada su condición de salud sino que posiblemente refleje sesgo contra aquellas personas con peor cobertura de salud, independiente de su expectativa de vida, dando pie a la posibilidad de discriminación estadística, en base a la cual, se le ofrecería menor pensión a aquellos afiliados por el simple hecho de tener cobertura de salud en Fonasa. En línea con lo anterior, la variable *Expectativa de vida* presenta signo negativo, lo cual resulta intuitivo si pensamos que aquellas personas con mejores prospectos de vida podrán mantener su pensión por un mayor número de años, ante lo cual las compañías de seguro buscarían reducir el riesgo de longevidad ofreciendo una menor pensión.

A partir de las variables $BCU10_{t-3}$ y $BCU20_{t-3}$ podemos observar que, tal como es de esperar, el vector de tasas libres de riesgo tiene incidencia positiva sobre el monto de las pensiones. Podemos observar sin embargo que para las columnas 1 y 3 el signo asociado a $BCU10_{t-3}$ resulta ser negativo pero con menor significancia, esto se explica dado que $BCU20_{t-3}$ representaría un mejor proxy de la tasa libre de riesgo para este caso, lo cual se corrobora al ver que el módulo de esta tiende a aumentar¹⁹. En línea con esto vemos a partir de las columnas 2 y 4 que el módulo del coeficiente de la tasa a 20 años es mayor que el de la tasa a 10 años, lo cual se debe a que las inversiones de las compañías de seguro tienden a ser de largo plazo, por lo que tasas de activos de mayor duración podrían ser una mejor proxy de la rentabilidad de estas inversiones. El efecto positivo de estas tasas cobra mayor relevancia al analizar las tendencias recientes de estas. Como podemos observar a partir de la Figura 2, las tasas de Bonos indexados en UF a 10 y 20 años presentan una tendencia persistentemente decreciente a partir de 2010, lo que incidiría de forma relevante sobre las inversiones de las compañías de seguro y por ende sobre los montos de pensión ofrecidos y aceptados.

¹⁸Coloma (2011) encuentra un coeficiente en torno a 0,006 en sus estimaciones para el período 2002-2005.

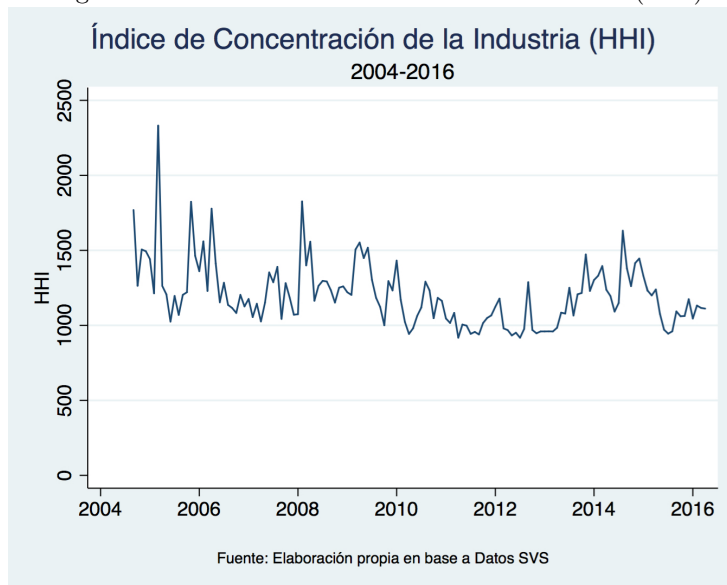
¹⁹Ver Cuadro 9 en Anexo 1: Al eliminar la variable $BCU20_{t-3}$ vemos que el signo del coeficiente de $BCU10_{t-3}$ tiende a ser positivo y con módulo muy cercano al de la tasa a 20 años del Cuadro 6.

Figura 2: Vector de Tasas Libres de Riesgo



Finalmente, en cuanto al índice de concentración de la industria (HHI), el signo del coeficiente asociado es negativo, debido a que ante mayor concentración de la industria las compañías de seguro tienen mayor poder relativo sobre el monto de las pensiones que ofrecen, haciendo que disminuyan. Esto resulta ser relevante en la contingencia actual del mercado de rentas vitalicias debido a que el HHI se encuentra en el rango de un mercado "Moderadamente concentrado"²⁰, ante lo cual puede ser relevante analizar el esquema de participaciones en el mercado para evitar distorsiones significativas.

Figura 3: Índice de Concentración de la Industria (HHI)



²⁰Un HHI entre 1000 y 1800 indica, según la FNE, que el mercado estaría moderadamente concentrado

Cuadro 6: MCO: Determinantes del Monto de pensión (UF) Post-SCOMP

	(1)	(2)	(3)	(4)
	mco1	mco2	mco3	mco4
Estado Civil (Casado=1)	-0.634*** (0.00841)	-0.659*** (0.00912)	-0.634*** (0.00843)	-0.656*** (0.00914)
Número Beneficiarios	-0.275*** (0.00469)	-0.291*** (0.00528)	-0.284*** (0.00469)	-0.299*** (0.00528)
Género (Hombre=1)	0.555*** (0.00739)	0.498*** (0.00797)	-0.926*** (0.0106)	-1.089*** (0.0119)
Prima (UF)	0.00489*** (0.00000168)	0.00486*** (0.00000196)	0.00488*** (0.00000169)	0.00486*** (0.00000196)
Comisión (%)	-0.0389*** (0.00369)	-0.0514*** (0.00463)	-0.0481*** (0.00369)	-0.0614*** (0.00464)
RV Garantizada	-0.690*** (0.00810)	-0.677*** (0.00875)	-0.685*** (0.00812)	-0.674*** (0.00877)
RV Diferida	0.869*** (0.00654)	0.885*** (0.00700)	0.876*** (0.00655)	0.891*** (0.00701)
$BCU10_{t-3}$	-0.0717*** (0.0202)	0.415*** (0.0336)	-0.0457* (0.0203)	0.432*** (0.0337)
$BCU20_{t-3}$	0.979*** (0.0182)	0.482*** (0.0324)	0.911*** (0.0182)	0.419*** (0.0325)
Edad	0.222*** (0.000842)	0.240*** (0.000971)		
Agente		-0.186*** (0.00968)		-0.174*** (0.00969)
Corredor/Asesor		0.0713*** (0.0113)		0.0819*** (0.0114)
Fonasa		-0.0871*** (0.00739)		-0.0796*** (0.00740)
HHI		-0.000120*** (0.0000203)		-0.000176*** (0.0000203)
Expectativa de Vida			-0.270*** (0.00103)	-0.293*** (0.00119)
Constante	-15.82*** (0.0584)	-16.45*** (0.0711)	5.246*** (0.0294)	6.415*** (0.0420)
R^2	0.978	0.979	0.978	0.978
N	206779	181141	206779	181141

Standard errors in parentheses

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

5.2. Determinantes del Número de Ofertas Recibidas

El siguiente modelo analizado corresponde al de determinantes del Número de ofertas recibidas por el afiliado. Se consideran dos especificaciones, la primera sin considerar la variable expectativa de vida, correspondiente a las columnas 1 y 2, y la segunda considerando expectativa de vida pero excluyendo Edad, presentada en las columnas 3 y 4. Al igual que para el modelo anterior, las columnas 1 y 3 consideran sólo determinantes relativos al contrato de rentas vitalicias mientras que las columnas 2 y 4 adicionan variables de la industria a los determinantes anteriores. A partir de la primeras dos columnas del Cuadro 7 podemos ver que la *Edad* presenta un comportamiento similar al observado para el modelo de montos de pensión. Al tener signo positivo, indica que esta variable hace aumentar el número de ofertas a medida que el afiliado opta por jubilarse a mayor edad. Esto resulta intuitivo si pensamos que a mayor edad la expectativa de vida disminuye con lo cual resulta más atractivo para las compañías de seguro generar un mayor número de ofertas.

Vemos que el coeficiente de *Número de Beneficiarios* presenta signo negativo, el cual responde al hecho de que para las compañías de seguro resulta menos atractivo en términos de riesgo, mantener obligaciones de pago por tiempos más prolongados. Se observa una incidencia negativa de la variable *Género* para todas las especificaciones, lo cual indicaría que los afiliados de género masculino recibirían menos ofertas incluso habiendo controlado por expectativa de vida, lo que resulta consistente con lo observado en el Cuadro 1 en la estadística descriptiva.

La *Prima* presenta un coeficiente positivo y significativo, esto puede resultar intuitivo directamente, sin embargo hay que tener en consideración que la prima puede tener efectos tanto en la posibilidad de recibir un mayor número de ofertas debido al atractivo del afiliado dado su saldo, como también disminuirla si consideramos que la prima puede ser proxy de mejor salud y calidad de vida y por ende generar mayor longevidad. En este caso en particular, domina el primer efecto. Es relevante notar que para este caso el coeficiente en términos de módulo es acotado, pero esto se debe a que esta variable es continua mientras que la variable dependiente Número de ofertas, toma valores discretos entre 0 y 15.

El coeficiente de la variable *Fonasa* presenta signo negativo independiente de si se incluye o no la variable expectativa de vida en el modelo. Esto nos permite corroborar lo encontrado en el modelo de montos de pensión, sobre la existencia de un posible sesgo negativo contra las personas con peor cobertura de salud. Es relevante señalar que al comparar la especificación que controla por expectativa de vida (columna 4) con la del modelo con edad (columna 2), vemos que el módulo de la variable tiende a disminuir y su significancia desaparece, sin embargo el signo se mantiene. La variable *Pensión Anticipada* también presenta signo negativo, indicando que aquellos afiliados que se pensionan antes de la edad de jubilación a través de cualquiera de estos dos tipos de pensión reciben un menor número de ofertas, dado un mayor período potencial de jubilación.

Tal como en la especificación anterior, resulta intuitivo pensar que las compañías de seguro ofrezcan un menor número de ofertas a aquellas personas con mayores prospectos de longevidad, esto se puede ver también en este modelo al considerar el signo negativo del coeficiente de la variable *Expectativa de Vida*, observable tanto en la columna 3 como 4.

Finalmente cabe destacar que la variable *HHI*, al igual que para el modelo de montos de pensión esta asociada a un coeficiente con signo negativo, ante lo cual, el estado de concentración actual del mercado de rentas vitalicias afectaría negativamente tanto a los montos de pensión como al número de ofertas que reciben los afiliados. Al respecto, Larrain y Morales (2017) señalan que la competencia en precios en el mercado de rentas vitalicias se habría intensificado posterior a la implementación del SCOMP debido a que aumenta la concentración del mercado y disminuye la dispersión de la tasa de venta. Mientras que por su parte, Rocha, Morales y Thornburn (2008) destacan la existencia de márgenes acotados de rentabilidad con los cuales operarían las compañías de seguros, lo que ha generado que se produzca un aumento en la concentración del mercado de rentas vitalicia producto de la salida del mercado de algunas compañías de seguro, desincentivadas por el alto nivel de competencia.

Cuadro 7: MCO: Determinantes del Número de Ofertas Recibidas

	(1)	(2)	(3)	(4)
	mco1	mco2	mco3	mco4
Estado Civil (Casado=1)	0.283*** (0.0595)	0.332*** (0.0634)	0.271*** (0.0595)	0.322*** (0.0634)
Número Beneficiarios	-0.207*** (0.0323)	-0.269*** (0.0372)	-0.210*** (0.0322)	-0.263*** (0.0371)
Género (Hombre=1)	-1.486*** (0.0526)	-1.004*** (0.0644)	-2.636*** (0.0716)	-1.668*** (0.108)
Prima (UF)	0.000566*** (0.0000140)	0.000635*** (0.0000155)	0.000566*** (0.0000140)	0.000634*** (0.0000155)
RV Garantizada	0.584*** (0.0494)	0.630*** (0.0507)	0.578*** (0.0493)	0.631*** (0.0506)
RV Diferida	1.358*** (0.0467)	1.041*** (0.0488)	1.370*** (0.0467)	1.048*** (0.0488)
Edad	0.166*** (0.00538)	0.0860*** (0.00886)		
Fonasa		-0.104* (0.0512)		-0.0972 (0.0512)
HHI		-0.00179*** (0.000134)		-0.00180*** (0.000134)
Pensión Anticipada		-1.492*** (0.0833)		-1.460*** (0.0814)
Expectativa de Vida			-0.206*** (0.00666)	-0.116*** (0.0107)
Constante	-2.792*** (0.341)	4.393*** (0.577)	12.96*** (0.188)	12.83*** (0.332)
R^2	0.131	0.151	0.131	0.152
N	29803	23645	29803	23645

Standard errors in parentheses

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

5.3. Análisis de Heterogeneidad

Con el fin de corroborar la robustez y consistencia de los resultados obtenidos, se consideró relevante realizar un ejercicio de Heterogeneidad, a través del cual poder evaluar los resultados en distintos subgrupos de la muestra. En particular, a través de este ejercicio se busca determinar si los resultados obtenidos para el modelo de montos de pensión se mantienen al considerar distintos tramos de prima, en los cuales las expectativas de longevidad y de bienestar puedan diferir. Este ejercicio se realiza considerando solo Expectativa de Vida y no Edad, para evitar distorsiones producto de la correlación entre ambas variables²¹.

Podemos ver a partir del Cuadro 8 que a nivel general el signo de los coeficientes para las variables consideradas tiende a mantenerse independiente del quintil de prima. En primer lugar, vemos que *Expectativa de vida* mantiene su efecto negativo consistente siendo significativo para todos los quintiles. Lo mismo se observa tanto para *Estado Civil* como para *Número de Beneficiarios*, *Comisión (%)*, *RV Garantizada* y *RV Diferida*, mientras que *Prima (UF)* y los vectores de tasas libres de riesgo mantienen el signo positivo de sus coeficientes consistente entre los distintos quintiles. En términos de módulo, la incidencia negativa tanto de *Estado Civil* como de *Número de Beneficiarios* y *Género* tiende a aumentar con el quintil.

En cuanto a la variable *Fonasa*, vemos que resulta ser significativa y negativa para todos los quintiles analizados, lo que refuerza la idea del sesgo negativo general hacia afiliados con peor cobertura de salud. Es relevante notar que su incidencia negativa en términos de módulo tiende a aumentar con el quintil de prima considerado, mientras que para el quinto quintil el signo sería positivo y significativo. Esto podría deberse a que para este quintil en particular, la prima podría representar un mejor proxy de salud que la cobertura.

Finalmente es posible señalar que la variable *HHI* mantiene consistentemente su incidencia negativa y su efecto en términos de módulo, sobre el monto de pensión, lo que señala que la concentración del mercado afectaría negativamente a toda la distribución de pensionados y de afiliados, independiente de sus saldos acumulados durante su vida laboral.

²¹El ejercicio se realizó considerando sólo Edad y la consistencia del modelo se mantiene. Ver Anexo 3

Cuadro 8: Determinantes del Monto de Pensión (UF) por Quintil de Prima

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	mmh1	mmh2	mmh3	mmh4	mmh5
Estado Civil (Casado=1)	-0.391*** (0.00525)	-0.412*** (0.00696)	-0.473*** (0.00896)	-0.655*** (0.0132)	-1.999*** (0.0385)
Número Beneficiarios	-0.171*** (0.00343)	-0.205*** (0.00407)	-0.216*** (0.00509)	-0.328*** (0.00769)	-0.536*** (0.0192)
Género (Hombre=1)	-0.526*** (0.00990)	-0.437*** (0.00965)	-0.471*** (0.0108)	-0.780*** (0.0164)	-1.791*** (0.0455)
Prima (UF)	0.00502*** (0.0000168)	0.00502*** (0.0000207)	0.00489*** (0.0000180)	0.00480*** (0.0000142)	0.00482*** (0.00000604)
Comisión (%)	-0.0598*** (0.00258)	-0.0707*** (0.00351)	-0.0951*** (0.00458)	-0.141*** (0.00674)	-0.0163 (0.0204)
RV Garantizada	-0.233*** (0.00466)	-0.329*** (0.00695)	-0.415*** (0.00903)	-0.610*** (0.0131)	-1.623*** (0.0337)
RV Diferida	0.379*** (0.00386)	0.500*** (0.00530)	0.674*** (0.00694)	1.052*** (0.0102)	1.876*** (0.0300)
$BCU10_{t-3}$	0.165*** (0.0192)	0.196*** (0.0248)	0.254*** (0.0328)	0.283*** (0.0501)	0.543*** (0.138)
$BCU20_{t-3}$	0.133*** (0.0183)	0.241*** (0.0239)	0.363*** (0.0317)	0.650*** (0.0485)	1.351*** (0.134)
Expectativa de Vida	-0.150*** (0.00107)	-0.158*** (0.000987)	-0.196*** (0.00108)	-0.302*** (0.00167)	-0.597*** (0.00431)
Agente	-0.0603*** (0.00515)	-0.0795*** (0.00743)	-0.0997*** (0.0100)	-0.150*** (0.0148)	-0.510*** (0.0376)
Corredor/Asesor	0.0885*** (0.00619)	0.102*** (0.00877)	0.130*** (0.0117)	0.169*** (0.0173)	0.0474 (0.0430)
Fonasa	-0.0307*** (0.00441)	-0.0674*** (0.00566)	-0.0737*** (0.00704)	-0.101*** (0.0103)	0.121*** (0.0338)
HHI	-0.000135*** (0.0000120)	-0.000125*** (0.0000156)	-0.0000475* (0.0000198)	-0.000142*** (0.0000291)	-0.000609*** (0.0000811)
Constante	3.436*** (0.0341)	3.327*** (0.0430)	3.983*** (0.0527)	6.434*** (0.0720)	13.46*** (0.158)
R^2	0.783	0.769	0.797	0.846	0.961
N	37641	35690	37197	36712	33901

Standard errors in parentheses

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

6. Conclusiones

En este trabajo se ha efectuado un análisis de la incidencia de determinantes del monto de pensión aceptada y del número de ofertas que reciben los afiliados. Se utilizaron datos de la Superintendencia de Valores y Seguros, recopilados a partir de la plataforma SCOMP, que permitieron ampliar el análisis de determinantes tanto en términos de incorporación de nuevas variables como de ampliación del horizonte temporal de análisis.

A partir de los resultados se observa que coeficientes de variables tradicionales mantienen incidencia esperada tanto para montos de pensión como para número de ofertas. Se encuentra además sesgo negativo hacia aquellas personas con cobertura de salud en fonasa, el cual es independiente de la expectativa de vida y robusto a las distintas especificaciones, dando luces sobre la posibilidad de discriminación estadística. Por su parte, la expectativa de vida de los pensionados tiene incidencia negativa tanto sobre el monto de pensión como sobre el número de ofertas, lo cual corrobora lo planteado inicialmente. Esta variable contribuye además a limpiar el efecto de otros coeficientes considerados en los modelos, al aislar el efecto de la duración potencial de las pensiones sobre los montos de estas y sobre el número de ofertas que reciben los afiliados. El índice de concentración de la industria (HHI), tal como se esperaba, tiene incidencia negativa en ambos modelos. Este hecho es relevante dada la concentración actual que presenta el mercado de RV y motiva a que se haga mayor investigación al respecto.

A partir de el análisis de heterogeneidad es posible ver que los resultados obtenidos en las secciones previas se mantendrían robustos independiente del quintil de prima bajo análisis, lo cual versa sobre la transversalidad de la incidencia las variables analizadas y por ende de la relevancia que algunos coeficientes tendrían.

Con los antecedentes recopilados se propone indagar en la razón detrás de la disminución en las pensiones y en el número de ofertas de aquellos afiliados con cobertura de salud en fonasa, debido a que este hecho puede constituir discriminación estadística. Podrá ser relevante analizar si las compañías de seguros deberían tener acceso a cierta información que puede generar sesgo en las ofertas de pensiones que estas generan, o que pueda ser usada de forma beneficiosa solo para una de las partes. Es a raíz de esto que se propone, como recomendación de política, limitar el acceso a la información destinada a las compañías de seguro, con el fin de que tengan acceso solo a la información primordial para la generación de contratos de pensión. Adicionalmente, se considera relevante indagar sobre la concentración actual del mercado de rentas vitalicias, dada la incidencia negativa de esta variable sobre los montos de pensión y el número de ofertas recibidas.

Para futuros estudios se propone incorporar variables relativas a la posición de inversión de compañías de seguro de forma de tener otro proxy relevante de la rentabilidad de las inversiones que manejan compañías de seguro. En línea con esto, hacer compatible modelos de montos de pensión con variables de rating crediticio de las compañías de seguro podría contribuir a aislar aún más los efectos de variables relevantes en los modelos considerados.

Referencias

- [1] Alcalde, P., & Vial, B. (2016) Willingness to Pay for Firm Reputation: Paying for Risk Rating in the Annuity Market.
- [2] Cannon, E., & Tonks, I. (2008). *Annuity markets*. Oxford University Press.
- [3] CIEDESS. (2015) Actualización de las Tablas de Mortalidad: Incidencia sobre las Pensiones. Nota Técnica N° 39
- [4] Coloma, F. (2011). El Efecto del Sistema de Consultas y Ofertas de Montos de Pensión en el Mercado de Rentas Vitalicias en Chile.
- [5] Edwards, G. (1997). Introducción al análisis de rentas vitalicias. Pontificia Universidad Católica de Chile. Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- [6] Edwards, A., & James, E. (2006). Crowd-out, adverse selection and information in annuity markets: evidence from a new retrospective data set in Chile. University of Michigan, Retirement Research Center, WP 147.
- [7] Fiscalía Nacional Económica (2006). Guía Interna para el Análisis de Operaciones de Concentración Horizontal.
- [8] Halcartegaray, J. E., & Miranda, J. (2012). Efectos del SCOMP sobre la Elección individual de Modalidad de Pensión. (No. 52).
- [9] James, E., & Song, X. (2001). Annuities markets around the world: Money's worth and risk intermediation.
- [10] Mitchell, O. S., Poterba, J. M., Warshawsky, M. J., & Brown, J. (1999). New Evidence on the Money's Worth of Individual Annuities. *The American Economic Review* 89, no. 5: 1299–1318.
- [11] Mitchell, O. S., & Ruiz, J. (2009). Pension Payments in Chile: Past, Present, and Future Prospects. In *International Conference on Annuity Markets: Structure, Trends and Innovations* at Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, Tokyo. January.
- [12] Morales, M., & Larraín, G. (2017). Chilean Electronic Market for Annuities (SCOMP): Reducing Information Asymmetries and Improving Competition. *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, 1-17.
- [13] Pino, F. (2005). Nota Técnica Nro.1: Retiros Programados y Nuevas Tablas de Mortalidad. Serie de Notas Técnicas, Superintendencia de Administradoras de Fondos de Pensiones.
- [14] Rocha, R., & Thorburn, C. (2007). *Developing annuities markets: the experience of Chile*. World Bank Publications.
- [15] Rocha, R., Morales, M & Thorburn, C. (2007). An analysis of money's worth ratios in Chile. *Journal of Pension Economics & Finance*, 6(3), 287-312.
- [16] Rocha, R., Morales, M., & Thorburn, C. (2008). An empirical analysis of the annuity rate in Chile. *Journal of Pension Economics & Finance*, 7(1), 95-119.
- [17] Rocha, R., & Rudolph, H. (2010). A Summary and Update of Developing Annuities Markets: The Experience of Chile.
- [18] Superintendencia de Pensiones. (2017). Selección de Modalidad de Pensión. Informe Semestral SCOMP, Diciembre 2016.
- [19] Superintendencia de Valores y Seguros (SVS). Normas de Carácter General N°172 (2004) y N°274 (2010).

- [20] Ruiz, J. L. (2014). Annuity Choices in Chile: A Dynamic Approach. *Emerging Markets Finance and Trade*, 50:sup5, 6-21.
- [21] Vega, G. (2014). Nota Técnica Nro.5: Capital Necesario Unitario (CNU): Cálculos e Introducción del Modulo de Stata CNU. Serie de Notas Técnicas, Superintendencia de Pensiones.
- [22] Walker, E. (2009). Los Mercados de las Rentas Vitalicias en Chile: Competencia, Regulación, ¿ y Miopía?. *El Trimestre Económico*, vol. LXXVI, núm. 301, 145-179.

7. Anexos

7.1. Anexo 1: Determinantes del Monto de pensión sin tasa BCU a 20 años.

Cuadro 9: MCO: Determinantes del Monto de pensión Post-SCOMP sin $BCU_{20_{t-3}}$

	(1)	(3)
	mco1	mco3
Estado Civil (Casado=1)	-0.634*** (0.00847)	-0.634*** (0.00848)
Número Beneficiarios	-0.277*** (0.00472)	-0.285*** (0.00472)
Género (Hombre=1)	0.582*** (0.00742)	-0.862*** (0.0106)
Prima (UF)	0.00488*** (0.00000170)	0.00488*** (0.00000170)
Comisión (%)	-0.0201*** (0.00370)	-0.0300*** (0.00370)
RV Garantizada	-0.704*** (0.00815)	-0.698*** (0.00816)
RV Diferida	0.852*** (0.00658)	0.859*** (0.00658)
$BCU_{10_{t-3}}$	0.976*** (0.00538)	0.931*** (0.00535)
Edad	0.215*** (0.000837)	
Expectativa de Vida		-0.263*** (0.00103)
Constante	-15.26*** (0.0579)	5.159*** (0.0295)
R^2	0.978	0.978
N	206779	206779

Standard errors in parentheses

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

7.2. Anexo 2: Determinantes del Monto de Pensión para Retirados Anticipadamente.

Cuadro 10: MCO: Determinantes del Monto de pensión Post-SCOMP para Retirados Anticipadamente.

	(1)	(2)	(3)	(4)
	mco1	mco2	mco3	mco4
Estado Civil (Casado=1)	-0.963*** (0.0162)	-1.100*** (0.0194)	-0.974*** (0.0162)	-1.108*** (0.0194)
Número Beneficiarios	-0.216*** (0.00664)	-0.237*** (0.00844)	-0.215*** (0.00663)	-0.236*** (0.00843)
Género (Hombre=1)	0.768*** (0.0185)	0.811*** (0.0224)	-0.697*** (0.0237)	-0.738*** (0.0290)
Prima (UF)	0.00468*** (0.00000271)	0.00464*** (0.00000347)	0.00468*** (0.00000270)	0.00464*** (0.00000346)
Comisión (%)	-0.0395*** (0.00714)	-0.0620*** (0.00961)	-0.0617*** (0.00711)	-0.0868*** (0.00958)
RV Garantizada	-0.575*** (0.0149)	-0.606*** (0.0184)	-0.574*** (0.0149)	-0.608*** (0.0183)
RV Diferida	1.009*** (0.0122)	1.075*** (0.0148)	1.017*** (0.0122)	1.083*** (0.0147)
$BCU10_{t-3}$	0.207*** (0.0312)	0.839*** (0.0687)	0.200*** (0.0312)	0.831*** (0.0687)
$BCU20_{t-3}$	0.879*** (0.0260)	0.330*** (0.0654)	0.829*** (0.0260)	0.264*** (0.0654)
Edad	0.197*** (0.00150)	0.212*** (0.00188)		
Agente		-0.303*** (0.0209)		-0.282*** (0.0209)
Corredor/Asesor		-0.00611 (0.0220)		0.0135 (0.0220)
Fonasa		-0.147*** (0.0153)		-0.135*** (0.0153)
HHI		0.000110* (0.0000444)		-0.0000165 (0.0000443)
Expectativa de Vida			-0.236*** (0.00179)	-0.255*** (0.00225)
Constante	-14.27*** (0.101)	-14.97*** (0.140)	4.494*** (0.0642)	5.437*** (0.0951)
R^2	0.984	0.984	0.984	0.984
N	57015	41813	57015	41813

Standard errors in parentheses

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

7.3. Anexo 3: Determinantes del Monto de Pensión por Quintil de prima con variable Edad

Cuadro 11: Determinantes del Monto de Pensión por Quintil de Prima considerando la variable Edad

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	mmh1	mmh2	mmh3	mmh4	mmh5
Estado Civil (Casado=1)	-0.391*** (0.00527)	-0.413*** (0.00696)	-0.474*** (0.00893)	-0.661*** (0.0131)	-2.004*** (0.0383)
Número Beneficiarios	-0.173*** (0.00345)	-0.202*** (0.00407)	-0.211*** (0.00508)	-0.319*** (0.00769)	-0.515*** (0.0192)
Género (Hombre=1)	0.287*** (0.00536)	0.428*** (0.00614)	0.598*** (0.00767)	0.860*** (0.0115)	1.429*** (0.0342)
Prima (UF)	0.00505*** (0.0000169)	0.00503*** (0.0000207)	0.00489*** (0.0000180)	0.00481*** (0.0000142)	0.00482*** (0.00000602)
Comision (%)	-0.0567*** (0.00259)	-0.0657*** (0.00351)	-0.0904*** (0.00457)	-0.135*** (0.00673)	0.0386 (0.0203)
RV Garantizada	-0.237*** (0.00468)	-0.331*** (0.00694)	-0.415*** (0.00900)	-0.612*** (0.0131)	-1.629*** (0.0336)
RV Diferida	0.373*** (0.00387)	0.494*** (0.00530)	0.670*** (0.00692)	1.053*** (0.0102)	1.863*** (0.0299)
$BCU10_{t-3}$	0.139*** (0.0193)	0.196*** (0.0248)	0.252*** (0.0327)	0.260*** (0.0500)	0.504*** (0.138)
$BCU20_{t-3}$	0.184*** (0.0184)	0.268*** (0.0238)	0.390*** (0.0316)	0.709*** (0.0485)	1.493*** (0.134)
Edad	0.119*** (0.000858)	0.129*** (0.000805)	0.162*** (0.000887)	0.249*** (0.00137)	0.488*** (0.00348)
Agente	-0.0657*** (0.00517)	-0.0869*** (0.00743)	-0.106*** (0.00999)	-0.159*** (0.0147)	-0.549*** (0.0375)
Corredor/Asesor	0.0865*** (0.00622)	0.0956*** (0.00876)	0.124*** (0.0117)	0.159*** (0.0173)	-0.00162 (0.0428)
Fonasa	-0.0353*** (0.00442)	-0.0717*** (0.00566)	-0.0774*** (0.00702)	-0.108*** (0.0102)	0.112*** (0.0336)
HHI	-0.0000974*** (0.0000120)	-0.0000949*** (0.0000156)	-0.0000208 (0.0000198)	-0.000111*** (0.0000291)	-0.000462*** (0.0000808)
Constante	-8.065*** (0.0610)	-8.973*** (0.0654)	-11.37*** (0.0736)	-17.20*** (0.106)	-33.06*** (0.262)
R^2	0.781	0.769	0.798	0.846	0.962
N	37641	35690	37197	36712	33901

Standard errors in parentheses

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$