



“CREACIÓN DE UN RÉGIMEN DE REPARTO EN LA CUARTA EDAD: EVALUACIÓN DEL NIVEL DE PENSIONES ESPERADO”

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ANÁLISIS ECONÓMICO**

Alumno: Simón Ballesteros
Profesor Guía: Guillermo Larraín

Santiago, junio 2015

Creación de un régimen de reparto en la cuarta edad: evaluación del nivel de pensiones esperado

Simón Ballesteros

Profesor Guía: Guillermo Larraín

Resumen: En esta tesis se analiza una propuesta de reforma al sistema de pensiones que aumenta el nivel de las mismas enfrentando el riesgo de longevidad sistémico a través de la división del periodo de jubilación en dos etapas: la primera financiada con ahorro individual y la segunda mediante sistema de reparto, que necesitará una cotización adicional para su funcionamiento. Los resultados indican que, en cuanto al nivel de pensiones, a las únicas generaciones que favorecería el sistema propuesto serían las que en promedio le restan 25 años para jubilar en el caso de las mujeres y 40 en el de hombres, mientras que al resto les convendría el sistema actual con mayor tasa de cotización, aunque estos resultados de largo plazo dependen en gran medida de la proyección de la trayectoria de la esperanza de vida, la que históricamente ha sido imprecisa. Además se encuentra que el nuevo sistema aumenta la brecha existente en las pensiones de hombres y mujeres, además de ser potencialmente regresivo. Se analizan posibles soluciones a estos problemas.

I. Introducción:

Chile fue el primer país en el mundo en cambiar su sistema de pensiones desde uno de *beneficio definido* y de reparto a uno de *contribución definida* y capitalización individual, en el año 1981. Transcurridos más de 30 años desde su implementación, la evidencia muestra tanto aspectos positivos, relacionados con un positivo impacto del nuevo sistema en el crecimiento económico y los gobiernos corporativos de las empresas (Corbo y Schmidt-Hebbel, 2003; Lefort y Walker, 2007) como negativos, en cuanto su baja cobertura efectiva y al bajo impacto de los fondos de pensiones en la inversión productiva (Arenas, 2000; Uthoff, 2001).

Pero entre estos últimos, probablemente uno de los más importantes son las bajas pensiones que actualmente entrega el sistema, tanto para la modalidad de retiro programado¹ como para la de renta vitalicia². Esto se observa en el Cuadro 1, donde se aprecia entre otras cosas, que el monto promedio de la pensión es de apenas un 34% del ingreso imponible promedio de los cotizantes del mismo mes. Otra expresión del mismo problema se desprende de una encuesta desarrollada por la Comisión Asesora Presidencial sobre el Sistema de Pensiones (2015), que encuentra que el 71% de los pensionados considera que la pensión recibida no alcanza para satisfacer sus necesidades.

Al respecto, existe nutrida evidencia para explicar el bajo monto de las pensiones para el caso chileno³, sin embargo aún no hay consenso sobre la política pública idónea para resolver este problema. De hecho, la Presidenta de la República ha convocado durante el año 2014 a una comisión consultiva compuesta por expertos nacionales e internacionales del tema para obtener propuestas para superar esta situación, la que hasta el día de hoy sigue sesionando⁴.

¹ El Retiro Programado (RP) es la modalidad que ofrecen las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP), en donde se entrega una pensión que es decreciente en el tiempo en virtud de que el individuo viva más de lo inicialmente estimado. En este caso el saldo acumulado en el fondo individual continúa siendo de propiedad del afiliado, por lo que en caso de fallecer se pagarán como pensión a posibles beneficiarios o en su defecto se entrega como herencia.

² La Renta Vitalicia (RV) es una modalidad que ofrece una mensualidad constante hasta que el individuo fallezca. Es un instrumento ofrecido por compañías de seguro, y a diferencia del RP, el saldo de la cuenta individual ya no pertenece al afiliado sino que a la compañía de seguro a la cual se le compra la RV. Una vez contratada, es irrevocable. En general el monto promedio de la pensión entregada es mayor en las RV que en el RP porque a los individuos con bajos montos ahorrados se los obliga a jubilar mediante RP.

³ Ver Apéndice 1.

⁴ Detalles sobre el trabajo de la comisión se encuentran en: <http://www.comisionpensiones.cl/>

Cuadro 1: Monto Promedio Pensiones Vejez en Chile por Modalidad*
(Febrero 2015)

	Hombre		Mujer		Total	
	Monto Pensión	Fracción ingreso imponible promedio	Monto Pensión	fracción ingreso imponible promedio	Monto Pensión	Fracción ingreso imponible promedio
Retiro Programado	\$ 152.917	\$ 430.523	\$ 102.405	16%	\$ 123.955	19%
Renta Vitalicia	\$ 293.806	\$ 276.625	\$ 272.331	42%	\$ 287.960	44%
Total	\$ 250.229	39%	\$ 167.539	26%	\$ 216.934	34%

*Valores corresponden al promedio ponderado de pensiones de vejez edad y vejez anticipada. No incluyen Aporte Previsional Solidario.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Superintendencia de Pensiones

Una de las propuestas presentadas en dicha instancia, que pretende modificar la actual estructura del sistema de pensiones chileno dividiendo la etapa de jubilación en dos para afrontar el riesgo de longevidad sistémico⁵, tiene el potencial de aumentar de manera considerable el nivel de pensiones y con ello subsanar en parte el problema de las bajas pensiones. Dicha propuesta, presentada por Guillermo Larraín⁶, básicamente consiste en que en la primera etapa de la jubilación el individuo obtenga una pensión que provenga de los montos ahorrados en su cuenta individual, mientras que en la segunda etapa se financie una pensión del mismo nivel que se tuvo en la etapa anterior a través de un sistema de reparto. El nivel de pensiones aumentará debido a que con el mismo saldo que en el sistema actual se financian pensiones para toda la etapa de jubilación, bajo la propuesta se financian pensiones para un menor número de años. Pero esto tiene un costo: se requerirá una cotización adicional a la actualmente vigente durante la etapa laboral de los individuos para financiar este sistema de reparto⁷.

De esta manera, el objetivo de esta tesis es identificar detalladamente el beneficio (expresado en un mayor nivel de pensión) y los costos (reflejados en el aumento de la tasa de cotización) que la implementación de la propuesta anteriormente mencionada tendría en los afiliados al sistema de pensiones chileno, considerando el impacto en

⁵ El riesgo de longevidad sistémico (o riesgo de tendencia), consiste en que la población en su conjunto presente una longevidad distinta a la esperada. Es decir, en este caso el problema no es que la población envejezca sino que su trayectoria de envejecimiento sea estimada de manera errónea (Ver, IMF 2012).

⁶ La presentación detallada de la propuesta de Guillermo Larraín se encuentra disponible en: http://www.comisionpensiones.cl/?wpfb_dl=108

⁷ En García (2015), tesis complementaria a esta, se determinó que la tasa de cotización que equilibra el sistema con un horizonte hasta el año 2100 es de un 3%.

distintas generaciones. Este análisis requerirá identificar distintos tipos de afiliados según su estado de actividad laboral al momento de la implementación del nuevo sistema. En particular, habrá 3 actores relevantes: los ya pensionados, los actualmente afiliados, y aquellos que se afilien cuando el sistema de reparto para la cuarta edad ya se haya establecido. Para cada uno de estos actores se analizará si el sistema propuesto es superior al actual a través de una comparación de los costos y beneficios que cada tipo de afiliado enfrentará.

Para esto se realizarán simulaciones de los saldos que acumularán a lo largo de su vida cada uno de estos tipos de afiliados en su cuenta individual, y con ello se estimarán pensiones tanto bajo el sistema actual como la propuesta. Las comparaciones entre ambos modalidades se realizarán en términos de valor esperado, según la probabilidad de que el individuo esté vivo entre la edad de jubilación y los 110 años, que es la edad máxima que el sistema de pensiones chilenos considera.

Es importante destacar que la comparación entre ambos sistemas se realizará imponiendo las mismas condiciones de cotización a cada uno de ellos. Es decir, se comparará el sistema actual con una tasa de cotización del 13% versus la propuesta de sistema de reparto para la cuarta edad, que tiene una tasa de cotización del 10% para la cuenta individual y un 3% para el sistema de reparto. En la práctica esto es relevante debido a que por un lado, el aumento en pensiones que provoca la propuesta es instantáneo para todos los afiliados al momento de pensionarse, mientras que el impacto en el nivel de pensiones de un aumento de un 3% en la tasa de cotización del sistema actual será distinto según el tipo de afiliado. Por ejemplo, para los ya pensionados, no habrá efecto en su nivel de pensión si el sistema actual aumenta su tasa de cotización, mientras que para un individuo que sólo lleva 10 años en el mercado laboral, el impacto en el nivel de su pensión será muy considerable en caso de que se aumente dicha tasa.

Además se analizarán las transferencias existentes entre los distintos participantes del sistema, ya sean intergeneracionales o dentro de las mismas generaciones. Adicionalmente se evalúan posibles efectos distributivos que tiene la implementación de un sistema de reparto en la cuarta edad, enfocados tanto en la posible modificación de la brecha de género existente en el nivel de pensión, así como si este beneficia más a individuos de altos ingresos en desmedro de los de bajos.

Los resultados indican que, en cuanto al nivel de pensiones, a las únicas generaciones que favorecería el sistema propuesto serían las que en promedio le restan 25 años para

jubilación en el caso de las mujeres y 40 años en el de los hombres. Para el resto, sería preferible aumentar la tasa de cotización bajo el sistema actual, aunque estos resultados de más largo plazo se sustentan en gran medida en las estimaciones de mortalidad a varios años más, las que son particularmente ruidosas. Asimismo, se identifican dos tipos de transferencias intrageneracionales: desde solteros a casados y desde afiliados que escogen retiro programado a los que escogen renta vitalicia.

En cuanto a los efectos distributivos entre hombres y mujeres, los resultados indican que la propuesta favorece mucho más a hombres que mujeres, aunque se encuentra una alternativa que contrarresta totalmente esta situación. Sobre si la propuesta beneficia más a personas de altos ingresos en desmedro de las de menores, se observa que efectivamente la propuesta es regresiva⁸, aunque esto se concluye solamente si se asume que la mortalidad por nivel de ingresos de Chile sigue el mismo patrón que la de Estados Unidos.

De esta manera, en la siguiente sección se presenta en detalle la propuesta que busca crear un sistema de reparto para la última etapa de la vejez. En la sección III se detalla la metodología y los datos a utilizar en la tesis. En la sección IV se presentan los resultados obtenidos y finalmente en la sección VI se resumen las conclusiones de la investigación.

⁸ Por regresividad se refiere al hecho de si la propuesta implicará que los segmentos con menores ingresos laborales terminarán financiando beneficios que en su mayoría serán recibidos por los segmentos de mayores ingresos.

II. Propuesta de Sistema de Reparto para la última etapa de la vida – Larraín (2014)⁹

Como se había mencionado, la principal motivación de la propuesta de Larraín (2014) es tener un sistema de pensiones resistente al riesgo de longevidad, debido a que este último potencialmente puede provocar dos estados poco deseables: entregar bajas pensiones o provocar fragilidad financiera de las compañías de seguros que ofrecen rentas vitalicias.

La situación es la siguiente: el riesgo de longevidad sistémico proviene de la mala estimación de la trayectoria de mortalidad, producto de por ejemplo, mejoras en la medicina. Como este riesgo ocurre en todo el mundo (no es idiosincrático¹⁰), no es diversificable¹¹, por lo que las compañías de seguros que entregan rentas vitalicias lo asumen completamente, de manera que para cubrirse del mismo terminan cobrando una prima significativa que termina reduciendo el monto esperado de la pensión (Valdés y Edwards, 1996). Si estas compañías no internalizaran la existencia de este riesgo, sus primas podrían ser tan bajas que las harían frágiles financieramente, lo que podría impactar al sistema financiero, al Estado (garante del pago de las rentas vitalicias), y a la economía en su conjunto. En cuanto a los individuos jubilados mediante retiro programado, todo el efecto de este riesgo es asumido por ellos mismos en forma de menor pensión, pues si viven más de lo que estiman las actuales tablas de mortalidad, llegará el momento en que sus ahorros no alcancen a cubrir todos los años que efectivamente les queda por vivir.

La evidencia internacional destaca la importancia de este riesgo. IMF (2012) le dedica todo un capítulo del Global Financial Stability Report, en donde indica que la esperanza de vida ha sido sistemáticamente subestimada en los países en desarrollo en un promedio de 3 años, lo que sumado a los grandes recursos que maneja el mercado de las rentas vitalicias, ha provocado que este riesgo sea significativo financieramente. Por otro lado, Bisetti y Favero (2012), encuentran que para Italia el riesgo de longevidad sistémico hará crecer el gasto en pensiones en 4 puntos del PIB en las próximas tres décadas si se mantienen las prestaciones actuales. Además, concluyen que indexar la edad de jubilación a la esperanza de vida reduce el riesgo de longevidad sistémico fuertemente al

⁹ La explicación de la propuesta se concentrará solamente en sus bases teóricas y en aquellos elementos que impacten el nivel de pensión de los individuos. Para otros aspectos revisar directamente a Larraín (2014).

¹⁰ Por riesgo de longevidad idiosincrático se entenderá al riesgo que enfrentan las compañías de seguro producto de la variabilidad de la esperanza de vida en torno a su valor esperado (Mastrangelo, 2013).

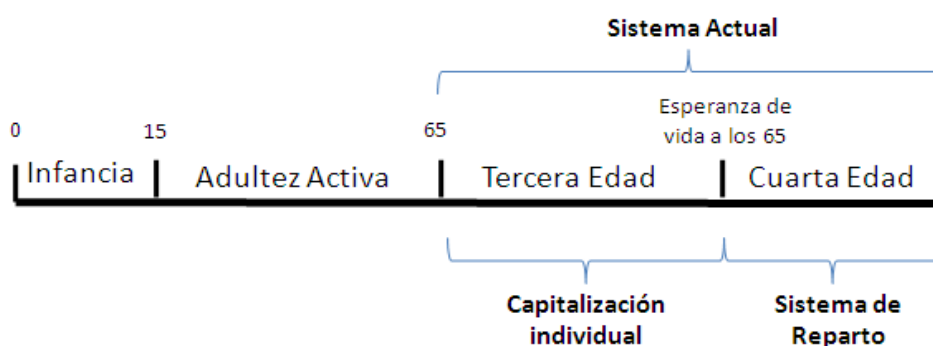
¹¹ En estricto rigor, existe un instrumento que permitiría diversificar este riesgo: los seguros de vida. Pero este mercado es insuficiente, sobre todo en Chile, para poder cubrir todo el riesgo proveniente desde el sistema de pensiones.

provocar que el aumento del gasto sea sólo un 1% del PIB en vez de 4%. Estimaciones similares se encuentran para el caso canadiense en Boyer, Mejza y Stentoft (2011).

La evidencia para Chile es sólo indirecta. Morales, Rocha y Thorburn (2007), utilizando el Money Worth Ratio¹², encuentran que comparado con el resto del mundo, las rentas vitalicias en Chile son baratas para los consumidores. Este hecho podría sugerir que en ese entonces se corría el riesgo de que frente a un inesperado shock positivo en las tasas de mortalidad, el sistema eventualmente podría haber sido insolvente ante los compromisos adquiridos en materia de rentas vitalicia, aunque esto no es planteado directamente en aquel trabajo. Esta posibilidad aun es más factible si se considera que las tablas de mortalidad fueron corregidas en 2009.

Dado este análisis, el esquema básico de la propuesta se aprecia en la Figura 1, de donde se desprende que la diferencia fundamental entre el sistema actual y la propuesta de Larraín (2014) es que el primero utiliza solo un instrumento para financiar toda la jubilación, mientras que el segundo identifica dos etapas distintas que por tanto tendrán herramientas diferentes para afrontarlas: la tercera y la cuarta edad. En particular, para la tercera edad la propuesta contempla una pensión financiada con el ahorro individual vigente actualmente, mientras que para la cuarta edad una pensión del mismo nivel con que se terminó la anterior, pero financiada a través de un sistema de reparto que requerirá de una cotización adicional al 10% actual para financiarse¹³.

Figura 1: Sistema Actual y Sistema Propuesto de Pensiones:



¹² Ratio entre el valor esperado de los pagos de la renta vitalicia sobre la prima cobrada por dicha renta vitalicia.

¹³ En términos de los recursos necesarios para el funcionamiento del sistema de reparto no es relevante si la cotización es a cargo del empleador o del trabajador. Sin embargo, esta situación podría impactar las decisiones de los agentes, que podrían cotizar menos (trabajadores) o contratar menos (empleadores) afectando la sostenibilidad financiera del sistema. Esta compleja discusión, que tiene componentes de economía política, no será abordada en este trabajo.

Larraín (2014) argumenta que la lógica de dividir la etapa de jubilación en dos es que dichas sub-etapas tienen características totalmente distintas. La tercera edad comienza con la jubilación y se caracteriza principalmente porque la probabilidad de muerte es cercana a cero en gran parte de esta etapa y aún se tiene capacidad física de trabajar, aunque estas dos características se van deteriorando continuamente en el tránsito de esta etapa. Por su parte, el comienzo de la cuarta edad no es claro ni hay consenso sobre ello (Mertens, 1994), pero en general se caracteriza por individuos que ya no tienen capacidad de trabajar, tienen una “alta” dependencia de terceros para desarrollar sus tareas cotidianas y su probabilidad de muerte es cercana a uno. Para efectos prácticos, la propuesta asume que el paso de una etapa a otra sucede cuando se cumple la esperanza de vida a la edad de jubilación¹⁴.

Luego, esta división permite utilizar mecanismos distintos para financiar la pensión en cada edad: desacumulación de ahorros y seguro. Al respecto, la propuesta plantea que durante la tercera edad la modalidad de seguro no sería la óptima porque es particularmente cara. Para que un seguro funcione de manera óptima, la probabilidad de siniestro debe ser baja, pues así las compañías pueden mutualizar riesgo cobrando una prima a todos sus asegurados para compensar a los siniestrados. En este caso la probabilidad de siniestro es la probabilidad de que el individuo siga vivo. En ese sentido, un seguro es caro en la tercera edad pues con alta probabilidad el individuo seguirá vivo, y si todos viven durante esta etapa (están todos siniestrados), las compañías de seguro no pueden mutualizar el riesgo entre siniestrados y no siniestrados. Por lo tanto, el mejor mecanismo en este caso sería el ahorro.

Utilizando el análisis anterior, se desprende que el mecanismo de seguro sí es posible en la cuarta edad: sólo algunos individuos sobreviven, y ellos son financiados por las primas que pagan todos los participantes del sistema, por lo que en esta etapa sí hay mutualización del riesgo.

Sin embargo, esta discusión aún no ha aclarado de qué manera este esquema permite afrontar el riesgo de longevidad sistémico. De hecho, en sentido estricto, definir una etapa donde el seguro es óptimo lo que permite es afrontar el riesgo de longevidad idiosincrático, no el sistémico, precisamente porque se explota de manera eficiente la distinta longevidad individual respecto del valor esperado.

¹⁴ Este supuesto se sensibilizará en los resultados para determinar su importancia.

De esta manera, los mecanismos para afrontar el riesgo de longevidad que tiene la propuesta de Larraín (2014) serían dos: (i) Edad de ingreso a la cuarta edad indexada a la esperanza de vida, en línea con evidencia presentada por Bisetti y Favero (2012)¹⁵; (ii) Que el mecanismo de seguro sea a través de un sistema de reparto, de modo que en su etapa de maduración¹⁶ pueda acumular un fondo que permita enfrentar shocks inesperados en la longevidad de los individuos. La principal virtud de este fondo es que su existencia no requiere gasto público adicional a lo que ya cotizan los trabajadores activos, como sí lo requieren otras posibles formas de abordar el riesgo de longevidad como por ejemplo los bonos de longevidad¹⁷.

No obstante, de aquí aún no se desprende el hecho de que las pensiones subirán con este nuevo sistema. La explicación viene del hecho que la propuesta implica truncar las tablas de mortalidad que utilizan tanto las compañías de seguros para las rentas vitalicias como las AFP para los retiros programados, a la edad que comienza el sistema de reparto, es decir, a la esperanza de vida a la edad de jubilación. Con esto, las compañías de seguros y AFP's enfrentarían un tramo acotado y más corto de tiempo a financiar con los fondos individuales, y por sobre todo, en donde los efectos del riesgo de longevidad serían acotados pues la probabilidad de que el individuo siga vivo al final de dicho periodo es relativamente alta. Así, inequívocamente sube la pensión porque con los mismos ahorros se financian menos meses de vida y eventualmente porque la prima cobrada por la pensión debiese disminuir por el menor riesgo enfrentado por los oferentes de rentas vitalicias, en caso de que efectivamente cobren una prima alta para enfrentar el riesgo de longevidad. Luego, en la última etapa de la vida, es el Estado el que se hace cargo de esa pensión si el individuo sobrepasa la edad en que se truncan las tablas de mortalidad.

Muy relacionado con esto se encuentra el hecho de que el impacto en el nivel de pensiones de crear un sistema de reparto se ve reflejado inmediatamente para los próximos jubilados, pues la nueva pensión para la cuarta edad sería pagada con fondos que aportarían los trabajadores activos. Es decir, lo que hay es una transferencia

¹⁵ Un potencial problema de sólo indexar el ingreso a la cuarta edad es que en el largo plazo la tercera edad se podría alargar tanto que los ahorros individuales puedan ser insuficientes para el financiamiento de una pensión de alto nivel. De esta manera, uno de los aspectos que debiese incorporar la propuesta es una discusión acerca de la importancia que tiene la edad de jubilación en su funcionamiento de largo plazo.

¹⁶ Por madurez de un sistema de reparto se entiende el funcionamiento de largo plazo del sistema, es decir, una vez que este financie al máximo número de trabajadores inactivos posible.

¹⁷ Los bonos de longevidad son bonos emitidos teóricamente por los gobiernos, aunque eventualmente también por privados, para asegurar el pago de RV emitidas por compañías de seguro en caso de que ocurran shocks inesperados de longevidad. Esto potencialmente podría disminuir los requerimientos de capital para las últimas así como también las primas que ellas cobran, aunque en la práctica ningún Estado ha emitido alguno (Ver Hormazabal, 2009 y Blake, 2013).

intergeneracional, desde aquellos que contribuirán toda (o gran parte) de su vida laboral al sistema de reparto hacia los que nunca contribuyen (o lo hicieron pocos años) al mismo. Toda esta situación contrasta respecto de un aumento de cotización en el sistema actual, pues ahí no hay transferencia intergeneracional y por tanto su efecto se vería varias décadas después de hacerse efectivo el aumento en la tasa de cotización.

Es precisamente esa transferencia intergeneracional la que provoca que costos y beneficios sean distintos según el tipo de participante del sistema de pensiones: los ya jubilados, los actualmente cotizantes y los futuros cotizantes. Los primeros no aportarán al sistema de reparto pero se beneficiarán del mismo. Los segundos sólo aportarán en una parte de su vida para financiar el nuevo sistema y se beneficiarán completamente de su existencia. Finalmente, los futuros cotizantes aportarán durante toda su vida al sistema de reparto para en la cuarta edad aprovechar sus beneficios. De este modo, en esta tesis se pretende determinar para cada uno de estos tipos de individuos, cuantificando costos y beneficios, si el sistema que crea un sistema de reparto en la cuarta edad entrega un nivel de pensiones superior al sistema actual con una tasa de cotización equivalente.

Sin embargo, ocurren una serie de problemas adicionales en la transición, reconocidos por Larraín (2014), específicamente para el caso de los ya pensionados. En primer lugar, ocurre que algunos de los pensionados al momento de implementarse el nuevo sistema estarán tan cerca de la edad de truncamiento que recalcular el saldo restante para un horizonte muy corto de años puede provocar pensiones tan altas que sean imposibles de sostener en el sistema de reparto. En segundo lugar, muchos pensionados ya tienen sus rentas vitalicias contratadas, por lo que truncar la tabla de mortalidad dificulta su recálculo. Al respecto, Larraín (2014) plantea la necesidad de buscar una metodología que permita ocupar las reservas técnicas que inicialmente financiarían el tramo de edad que corresponde a la cuarta edad, en la tercera edad. Por lo tanto, en el análisis posterior de esta tesis, no se realizarán análisis sobre los ya pensionados debido a que la propuesta aún no contempla una solución formal al respecto. Lo que sí se puede concluir sin ese análisis formal, es que es el grupo más beneficiado pues disfrutará plenamente del sistema de reparto (aunque no es claro cómo) sin pagar costo alguno.

Con todas las consideraciones anteriores, es fundamental entender que la evaluación general de la propuesta no sólo debe considerar el nivel de pensiones que puede producir, sino que también que este nuevo sistema cumple otro objetivo relacionado con darle estabilidad al sistema en caso de que ocurra un shock que aumente

inesperadamente la esperanza de vida de manera considerable. Si la propuesta efectivamente cumple la segunda parte de la aseveración no es parte del análisis de este trabajo.

Finalmente, hay dos aspectos adicionales que se analizarán a continuación. El primero consiste en determinar si la propuesta favorece más a hombres que a mujeres, pregunta relevante si se considera la amplia brecha existente entre las pensiones de ambos sexos como sugiere el Cuadro 1. El segundo consiste en la posibilidad de que el sistema sea regresivo debido a la evidencia internacional que indica que los individuos de mayores ingresos viven más que los de menores ingresos¹⁸. El mecanismo que haría el sistema regresivo bajo esta lógica sería que los beneficiarios del sistema de reparto serían principalmente personas de altos ingresos, mientras que los aportantes serían individuos de todos los ingresos.

¹⁸ Whitehouse & Zaidi (2008).

III. Metodología y datos

Pese a que se utilizarán metodologías distintas según el tipo de afiliado al sistema de pensiones que se analice, la mayor parte del proceso para el cálculo de pensiones es común. En primer lugar, para cada uno de ellos se necesitará calcular el saldo a su edad de jubilación, el cual deberá ser simulado a través de la multiplicación de la proyección de sus ingresos por la tasa de cotización relevante. Así, para cada uno de ellos se tendrán dos saldos en la cuenta individual: uno calculado con un 10% de cotización para financiar la tercera edad en el caso del nuevo sistema y uno con un 13% para financiar el sistema actual. Este 3%, como ya se mencionó, proviene de García (2015) y es la que equilibra el sistema hasta el año 2100¹⁹. Este valor sensibilizará bajo un escenario optimista (2% de cotización adicional) y pesimista (4% adicional).

Luego, con este saldo se calcularán pensiones bajo las dos modalidades existentes y sus respectivas variaciones bajo la propuesta. Para el retiro programado se tiene:

Donde $P_i(t)$ corresponde a la pensión del individuo i en el año t . $A_i(t)$ denota al monto que posee el individuo i en el año t en su cuenta individual, mientras que $C_i(t)$ representa el Capital Necesario por Unidad de pensión del individuo i en el año t , a una tasa de retiro programado tRP y una tabla de mortalidad determinada TM . Además, el *CNU* considera también el sexo, la edad del afiliado y las características de su grupo familiar, pues pueden existir posibles beneficiarios de pensión de sobrevivencia (Pino, 2005). La tasa del retiro programado a utilizar es la que definió la Superintendencia de Pensiones para el año 2015, la cual es de un 3,08% y que se asumirá constante hacia el futuro.

Para el caso de la renta vitalicia se tiene:

A diferencia del Retiro programado, la renta Vitalicia entrega una pensión que es constante en el tiempo, por lo tanto no depende de t , y su monto se define con el saldo a

¹⁹ El potencial problema de usar esto como base, es que si parte esencial del nuevo sistema es que exista un fondo que sirva para enfrentar el riesgo de longevidad, no tiene sentido que el fondo se acabe en algún momento. Este aspecto debe ser incorporado en la propuesta original.

la edad de jubilación, dividido por el *CNU* a la edad de jubilación. La única diferencia entre los *CNU* del retiro programado y la renta vitalicia es la tasa de descuento que se ocupa. Para la *RV* se utilizará la tasa promedio usada por las compañías de seguro en el primer trimestre del 2015, que es de un 2,25%.

Las fórmulas anteriormente mencionadas serán las que se utilizarán para calcular pensiones bajo el sistema actual y el propuesto. Pero para que ambos sistemas entreguen pensiones de distinto nivel con iguales fórmulas de cálculo deben existir diferencias en algunos de sus componentes. Estas diferencias son: (i) La pensión calculada bajo el sistema actual con las fórmulas anteriores cubren toda la edad de jubilación, mientras que para la propuesta sólo la tercera edad. En este último caso, las pensiones de la cuarta edad se entregarán mediante el sistema de reparto y mantendrán la última pensión recibida en la tercera edad. Formalmente esto se logra a través de que el *CNU* sea distinto para cada sistema, lo que se produce al truncar las tablas de mortalidad²⁰ a la esperanza de vida a la edad de jubilación²¹. (ii) El saldo que se usará para calcular la pensión para cada sistema será distinto según el tipo de cotizante a analizar porque para el sistema actual se utilizará un 13% de cotización mientras que para la propuesta se usará el 10% de cotización requerido para financiar la tercera edad. El 3% de cotización que se requiere para financiar el sistema de reparto no se considera en esta fórmula pues no van al fondo individual del cotizante.

Luego, se procede a calcular la diferencia en el nivel de pensión entre ambos sistemas, la cual se realizará de manera separada según la modalidad de pensión, es decir, comparando el *RP* del sistema actual con el *RP* del nuevo sistema (y la *RV* actual con la nueva *RV*), y además según sexo y estado civil del individuo. Esto último es relevante pues las tablas de mortalidad están divididas por género, además de que el *CNU* de las personas casadas contempla la posibilidad de que el cónyuge sobreviva a la muerte del causante, de manera que ahorra parte del fondo total para entregar pensiones de sobrevivencia en edades avanzadas.

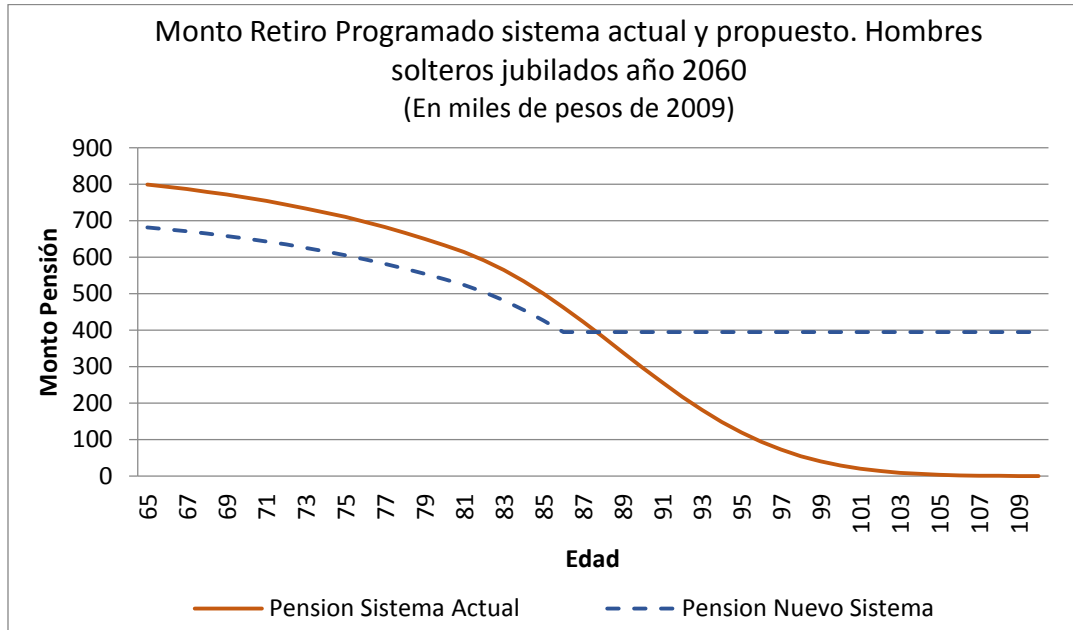
Esta diferencia entre los dos sistemas se evaluará de dos formas: La primera es la diferencia porcentual entre el monto de la primera pensión recibida, que en el caso de los hombres ocurre a los 65 años y en el de las mujeres a los 60. Esta mera diferencia es

²⁰ En la parte 1 de los Anexos se encuentra la tabla de mortalidad *RV-2009* que es la que se utiliza actualmente para calcular los *CNU*. Sin embargo, a finales de marzo, la Superintendencia de Pensiones liberó una versión de consulta de la nueva tabla de mortalidad *RV-2014*, la cual también se presenta en Anexos.

²¹ En el Apéndice 2 se encuentra el detalle del cálculo del *CNU* con la tabla de mortalidad completa y truncada.

suficiente para evaluar una renta vitalicia, pues estas se mantienen en el mismo nivel hasta la muerte del individuo, pero no ocurre lo mismo para el retiro programado en donde las trayectorias luego de la edad de truncamiento difieren de manera importante, tal como se observa en la Figura 2.

Figura 2:



Fuente: Elaboración propia en base a simulaciones

Así, la segunda forma para comparar las modalidades utiliza el valor esperado de cada una de las formas de pensión. En este caso, la pensión a cada edad de un individuo se ponderará por la probabilidad de estar vivo a esa edad, de manera de obtener un número que refleje de buena manera las pensiones que efectivamente recibirá cada persona.

Lamentablemente, dentro de todo este análisis no se puede identificar si la propuesta disminuye la comisión cobrada a los pensionados por parte de las compañías de seguro tal como sugieren Valdés y Edwards (1996). La intuición tras esta posibilidad es que ahora las compañías de seguro sólo se ocupan de la tercera edad, donde el riesgo de longevidad es menor respecto de si enfrentaran la jubilación completa. Sin embargo, la evidencia chilena mostraba que las rentas vitalicias en Chile eran baratas, lo que podría sugerir que buena parte del efecto de enfrentar el riesgo de longevidad a través de un

sistema de reparto no se verá reflejado en menores primas, sino que en una mayor seguridad financiera de las compañías de seguro²².

Con todo esto, se procede a explicar las particularidades metodológicas para cada tipo de afiliado.

III.1. Diferencia en el nivel de pensiones para cotizantes actuales entre el sistema actual y propuesta que crea régimen de reparto: existen dos aspectos atractivos de analizar entre los actuales cotizantes. El primero consiste en analizar lo que sucede con aquellos cotizantes que jubilan el mismo año que se implementa la propuesta. La particularidad de estos individuos es que ellos aportarán de manera ínfima al sistema de reparto pero aprovecharán de todos sus beneficios. Como se mencionó anteriormente, la parte relevante en este caso es determinar el saldo con que se calculará su pensión, que en este caso vendrá dado por el que reporta la Superintendencia de Pensiones para los afiliados de 64 años y afiliadas de 59 años en el año 2014.

Será en este primer caso en el que se realice también un análisis de sensibilidad sobre otra variable clave en la propuesta: el año de truncamiento de la tabla de mortalidad. En particular, se evaluará para hombres y mujeres en cuánto cambian los resultados anteriores si la tabla de mortalidad se truncara un año antes o un año después de la esperanza de vida a la edad de jubilación con el fin de determinar con certeza la importancia de este supuesto.

El segundo aspecto a evaluar para los actualmente cotizantes es identificar el año en que el sistema actual con una mayor tasa de cotización podría ser superior a la propuesta. Para esto se requiere calcular el saldo a la edad de jubilación para hombres y mujeres, casados y solteros, de distintas cohortes y con ello la diferencia en pensión entre ambos sistemas. Este análisis permitiría identificar con certeza para qué individuos la propuesta de Larraín (2014) sería más conveniente en términos del monto de pensión recibido que el sistema actual.

En este caso, el cálculo de los saldos para cada una de estos individuos se realizará con microdatos de un conjunto representativo de afiliados al sistema de pensiones chileno. Estos provienen del cruce de la base de Historial Previsional de los Afiliados (HPA), de la Superintendencia de Pensiones, con la Encuesta de Protección Social (EPS), dependiente de la Subsecretaría de Previsión Social.

²² Para los jubilados por RP no debiese disminuir la comisión pues son ellos los que asumen este riesgo.

Los datos del HPA corresponden a un panel representativo de los afiliados al sistema de pensiones, que contiene información mensual de 27.735 de ellos, desde enero de 1981 hasta diciembre de 2009. El panel no es balanceado, pues hay individuos que fallecen así como otros se incorporan en la medida que ingresan al mercado laboral, dejando en total 6.646.840 observaciones. Por su parte, la EPS es una encuesta longitudinal tipo panel, con representatividad nacional y de la cual se utilizará su última versión, correspondiente al año 2009. De esta forma, cruzando ambas bases de datos, se tienen observaciones para 4.399 mujeres y 5.055 hombres²³.

Con estos datos se procede a estimar el saldo en la cuenta individual. Para ello se utilizará la metodología propuesta por Berstein, Larraín y Pino (2006), quienes multiplican una predicción del ingreso imponible por la tasa de cotización respectiva tomando en cuenta la densidad de cotización de cada individuo, para obtener todos los aportes mensuales de los individuos a su cuenta individual hasta la edad de jubilación. Se asume que todos los individuos jubilan a la edad que indica la ley. La metodología, realizada por separado para cada sexo, es la siguiente:

(a) Estimación de Ecuación de ingresos: Se realiza una estimación de una variante de la ecuación Mincer. Todos los ingresos se expresan en pesos de diciembre de 2009. La ecuación de ingresos a estimar usando datos de panel con efectos aleatorios es la siguiente:

Donde $\ln Y_{it}$ representa el logaritmo del ingreso laboral del individuo i en el periodo t , $\ln Y_{it}$ es la cantidad de años del individuo i en el periodo t , $\ln Y_{it}$ corresponde al número de años con educación formal de dicho individuo, la variable $\ln Y_{it}$ indica el año en que nació el individuo, $\ln Y_{it}$ es la tasa de desempleo nacional para dicho periodo y $\ln Y_{it}$ es el logaritmo del salario mínimo vigente en cada mes. Además se agregan controles por cohorte de nacimiento y por tiempo, según la metodología de Deaton (1997).

²³ Estadística descriptiva en mayor detalle de la base de datos a utilizar se encuentra en Anexos, parte 2.

Para la posterior simulación de ingresos futuros, se deben hacer supuestos para los cuales no hay datos en el futuro: salario mínimo (expresado en pesos de 2009), tasa de desempleo e inflación. Para el desempleo, entre Enero de 2010 y Mayo de 2014 se utilizan los datos efectivos entregados por el INE, y luego se asume que en un plazo de 2 años se converge a una tasa de 8% que se mantiene fija hacia el futuro. En cuanto al salario mínimo, se hace el supuesto de que este crece a una tasa nominal de un 6,5% anual²⁴, la cual será corregida asumiendo una tasa de inflación constante de un 3%, que es la meta de inflación del Banco Central.

(b) Estimación de Ecuación de probabilidad de contribuir: se estima la siguiente ecuación:

En donde ϵ corresponde al efecto aleatorio de la ecuación de ingresos, que se agrega con el objetivo de capturar algún componente no observable heterogéneo que pueda ser relevante para la probabilidad de cotizar. A su vez, δ es una variable dummy que toma el valor de 1 si el individuo está casado y γ , es otra variable dummy que toma el valor de 1 si el individuo es jefe de hogar y 0 si no lo es. Esta ecuación también tiene controles por cohorte.

Sin embargo, es importante discutir dos déficit que tiene la metodología de Berstein, Larraín y Pino (2006), que sería interesante incorporar en investigaciones futuras. La primera, es que todos los parámetros calculados asociado a variables relevantes (como escolaridad, edad, etc), debiesen ser dinámicos y no estables en el tiempo. Una forma de corregir esta situación, sería realizar las regresiones anteriores según tramo de edad. El segundo déficit es que la estimación de la ecuación de ingresos debiese estar corregida por sesgo de selección, ya que se observa el salario solamente de los que están cotizando, por lo que se estaría sobre-estimando su valor si suponemos que los individuos que más cotizan son los que tienen mayor nivel de escolaridad por ejemplo.

(c) Simulación saldo en cuenta individual: Luego de estimar ambas ecuaciones, se realiza la ya comentada proyección de ingresos y probabilidad de contribuir para cada individuo

²⁴ Supuesto se basa en el promedio y la desviación estándar del salario mínimo de los últimos 15 años.

para todos los meses hasta que cumpla 65 años si es hombre o 60 si es mujer. Multiplicando estas dos variables con la tasa de cotización se obtiene para cada mes el aporte que cada trabajador hará a su cuenta individual. Como ya se mencionó, se simularán cuatro escenarios de tasas de cotización, una que mantenga el 10% actual, y otras de 12%, 13% y 14%.

Para obtener el saldo final en el fondo, sólo resta ajustar todas las variables por la rentabilidad real que tendrán hasta la edad de jubilación. Los bonos de reconocimiento por ley tienen una rentabilidad real de un 4% anual, mientras que la rentabilidad de los fondos acumulados en las cuentas individuales se asumirá de un 5,5% tal como en el ejercicio anterior. Con todo esto, se simula el fondo al momento de jubilar para cada uno de los individuos.

(d) Diferencia en el nivel estimado de pensiones: esta parte utiliza las mismas fórmulas enunciadas anteriormente para los retiros programados y las rentas vitalicias. La única dificultad adicional viene del hecho de que el factor de mejoramiento de las tablas de mortalidad modifica año a año la esperanza de vida de una persona a la edad de jubilación. Por lo tanto, para cada cohorte de afiliados habrá que calcular su propia edad de truncamiento de la tabla de mortalidad. De esta manera, se encuentra la diferencia en el nivel de la pensión para cada cohorte siguiendo el patrón de comparación explicado en un comienzo, de manera de determinar si para alguna de ellas el sistema actual con mayor tasa de cotización es superior al propuesto por Larraín (2014).

III.2. Diferencia en el nivel de pensiones para cotizantes futuros entre el sistema actual y propuesta que crea régimen de reparto: La principal característica de este grupo es que no se tienen datos de salarios a lo largo de su vida pues nunca cotizaron. Así, para simular el saldo de estos individuos se realizarán ejercicios de simulación multivariados para hombres y mujeres, casados y solteros que jubilen en el año 2055 en caso de ser mujeres y en el 2060 si son hombres²⁵. Las tasas de cotización relevantes nuevamente serán 12%, 13% y 14%.

Como lo relevante para el análisis realizado es la *diferencia* en el monto de la pensión entre un sistema y otro, hay una serie de variables que son muy importantes al momento de determinar el monto específico de una pensión que en este ejercicio no se sensibilizaran debido a que no afectan dicha *diferencia* entre las dos modalidades

²⁵ Estas fechas se obtienen de simular pensiones para hombres y mujeres que ingresan al mercado laboral a los 20 años en el año 2015, asumiendo que las edades de jubilación no se modifican.

propuestas. Los ejemplos más evidentes de variables de este tipo son la tasa de rentabilidad de los fondos en la etapa activa y la densidad de cotización, las cuales no afectan la proporción entre el saldo necesario para la tercera edad bajo el nuevo sistema y el saldo con 13% de cotización del sistema actual. Es decir, la única diferencia entre ambos saldos viene precisamente por esa diferencia de 3% en la tasa de cotización.

Así, pese a que no afectan los resultados finales, para efectos prácticos se asume una tasa de rentabilidad real de los fondos en la etapa activa de un 5,5%²⁶ y densidad de cotización del 100%. Otro de los supuestos que no modifica los resultados es la tasa de crecimiento de los salarios, que ha sido de un 3% real en los últimos 10 años para los cotizantes del sistema de pensiones. El procedimiento es bien simple y consiste en que cada mes se multiplica la tasa de cotización por el ingreso del mes, obteniendo una porción de este último que va al fondo individual. La suma de estos aportes, corregidos por la rentabilidad real asumida, entrega el saldo a la edad de jubilación.

Una vez obtenido el saldo, se procede a calcular el CNU relevante para estos individuos, lo que tiene dos problemas prácticos que es importante reportar pues determinan de manera importante los resultados. El primero es determinar qué tasa de interés del retiro programado y la renta vitalicia se utilizarán. Al respecto se asumirán dos posibles escenarios: (i) que las tasas actuales continúan constantes en el largo plazo, y (ii) que las tasas son un tercio de las actuales, en línea con las simulaciones de tasa de interés que realiza García (2015).

El segundo aspecto, es que no existen por parte de la Superintendencia de Pensiones estimaciones de las tablas de mortalidad para el 2055 y 2060. Lo único que existe es un factor de mejoramiento para cada edad según sexo, lo que permitiría hacer una extrapolación de las tablas actuales al largo plazo. Sin embargo, en la práctica las tablas de mortalidad se revisan y modifican cada 4 años, pudiendo tener cambios significativos respecto a su versión anterior. Por lo tanto, dado que las tablas que finalmente se utilizarán son una proyección en el tiempo de las actuales, esto podría provocar que los resultados obtenidos sean particularmente ruidosos.

Finalmente, con los saldos y los CNU respectivos se procede a calcular las pensiones bajo los dos sistemas para finalmente compararlos de la misma forma que en los casos anteriores.

²⁶ Que corresponde a la rentabilidad promedio de los fondos de pensiones en los últimos 10 años.

Efectos distributivos de la propuesta: En esta sección se analizarán dos potenciales efectos que tiene la propuesta si se aplica en su formulación original: (a) que amplíe la brecha de género en el nivel de las pensiones en Chile; y (b) que beneficie más a personas de altos ingresos por sobre las de bajos ingresos, dado que los primeros viven más que los segundos. La metodología para ambos potenciales efectos se detalla a continuación:

(a) Efectos en la brecha de género: Debido a que las edades de truncamiento dependen de la esperanza de vida a la edad de jubilación, y dicha edad depende del sexo de los individuos, es esperable que los efectos de la propuesta de Larraín (2014) en el nivel de pensión sean distintos según el género del individuo. Más aun, dado que dicha esperanza de vida es menor para hombres que para mujeres, y además, las mujeres jubilan antes que los hombres, es muy probable que la propuesta beneficie más a hombres que mujeres.

De esta manera, para analizar el impacto de la propuesta, en primer lugar se debe determinar la magnitud de la brecha de género ya existente en la actualidad. Debido a que en este ejercicio es fundamental explotar las diferencias efectivas en la situación laboral de hombres y mujeres, según sean casadas o solteras, en este caso sí es relevante la densidad de cotización de hombres y mujeres. Por lo tanto, para encontrar la brecha de género del sistema en la actualidad, se utilizarán los resultados de la simulación de saldos con microdatos del ejercicio III.1. Con estos saldos, se calculan las pensiones de hombres y mujeres, según sean solteros y casados y se obtiene la brecha efectiva de género para cada tipo de pensión.

Posteriormente, y usando la misma metodología, se estima la pensión efectiva que tienen hombres y mujeres bajo la propuesta. Con esto, se comparará si la brecha en el nivel de pensiones entre hombres y mujeres se amplía una vez que se implementa el nuevo sistema.

Como ejercicio final sobre la brecha de género, se analiza qué sucede si se decide truncar la tabla de mortalidad de las mujeres a la misma edad que originalmente se trunca la de los hombres. La motivación de este análisis proviene del hecho que se observa en el Cuadro 1, donde la pensión promedio de la mujer es mucho menor que la de los hombres, de manera que los hacedores de política podrían querer compensar dicha diferencia a través de este mecanismo.

(b) Posible regresividad de la propuesta: Existe evidencia internacional en relación al hecho de que los individuos pertenecientes a los segmentos de mayores ingresos de la población viven más que los individuos de menores ingresos²⁷. Ante esto, surge la interrogante de si la propuesta de Larraín (2014) es regresiva, puesto que el fondo de reparto será utilizado por las personas que vivan más de la población –por tanto los más ricos– y sería financiado por todos los trabajadores activos. De este modo, la posible regresividad del nuevo sistema está determinada por dos elementos distintos: (i) a qué segmento de ingresos pertenecen los individuos que viven por encima de la esperanza de vida a la edad de jubilación; y (ii) cuánto aportan los individuos al fondo de reparto según su nivel de ingresos.

Analizar formalmente la primera parte de esta aseveración no es posible con los datos disponibles, pues no existen datos representativos de mortalidad de individuos según su nivel de ingreso a lo largo de la vida para Chile²⁸. No obstante, se realizará un ejercicio simple que pueda entregar magnitudes sobre quienes son realmente los beneficiarios del sistema, el cual consiste en asumir que la tendencia en la mortalidad por nivel socioeconómico de Chile es similar a la de Estados Unidos, que se obtendrá de Waldron (2007). En este trabajo se encuentra la esperanza de vida separada según si los individuos pertenecen al 50% de la población con mayores ingresos o si pertenece a la otra mitad de bajos ingresos, aunque lamentablemente sólo para hombres.

De este modo, dado que se tiene la diferencia en la esperanza de vida a los 65 años, la tabla de mortalidad para hombres se multiplica por más y menos un factor, tal que genere una diferencia en la expectativa de vida a la edad de jubilación similar a la de Waldron (2007). Así, la tabla de mortalidad actual sería el promedio entre estas dos tablas de mortalidad que representan al 50% de mayores ingresos de la sociedad y al 50% de menores ingresos.

Con esta tabla de mortalidad, y los saldos simulados en los ejercicios anteriores, se analiza cuántas personas y con qué nivel de pensión promedio llegan a la esperanza de vida a la edad de jubilación. De esta manera, se puede obtener para cada cohorte el porcentaje del total de pensiones pagadas por el sistema de reparto que representan las pensiones del 50% más pobre de la población y las del 50% más rico. Por simplicidad este análisis se realizará sólo para hombres solteros, puesto que calcular el CNU para

²⁷ Para una discusión detallada ver Whitehouse & Zaidi (2008).

²⁸ Más allá de este trabajo, un estudio de este tipo sería de gran utilidad para el sistema de pensiones chileno.

hombres casados, cuando su pareja puede potencialmente pertenecer a uno u otro segmento de ingresos de la sociedad, complica en demasía el análisis.

Luego, se analiza la segunda parte necesaria para identificar la posible regresividad de la propuesta, la que es bastante simple. Dado que se tienen predicciones de ingresos imponibles para todos los individuos a lo largo de la vida, para cada cohorte se puede analizar cuánto de los recursos que la cohorte en su conjunto aportará al fondo durante toda la vida laboral de sus miembros, corresponde a la mitad de mayores ingresos y a la mitad de menores ingresos.

Así, con toda esta información, se podrá tener una buena aproximación para determinar si el sistema en su conjunto es regresivo, ya que para cada cohorte se verá cuánto aporta al fondo de reparto cada segmento de ingresos y luego para esa misma cohorte se podrá encontrar cuánto recibe según la misma clasificación. Finalmente, se analizarán medidas que puedan promover progresividad en el sistema.

IV. Resultados

IV.1 Diferencia en el nivel de pensiones para cotizantes actuales entre el sistema actual y propuesta que crea régimen de reparto²⁹:

IV.1.1 Cotizantes que no aportarán al sistema de reparto:

Cuadro 2: Diferencia porcentual monto de pensión - Propuesta versus Sistema Actual. Jubilados en el año 2015

	Mujeres (88)		Hombres (84)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	8%	15%	14%	27%
Diferencia en Valor Esperado	12%	17%	19%	31%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	10%	17%	16%	31%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento de tabla de mortalidad.

Fuente: elaboración propia.

El Cuadro 2 muestra la diferencia en el nivel de pensión que entrega el nuevo sistema respecto del actual con mayor tasa de cotización para los jubilados en el año 2015. Básicamente indica para cada una de las modalidades de pensión, género y estado civil de los individuos, cuál de los dos sistemas entrega mayores pensiones: si la diferencia es positiva significa que la propuesta entrega mejores pensiones que el sistema actual, y si es negativo significa que el actual es superior.

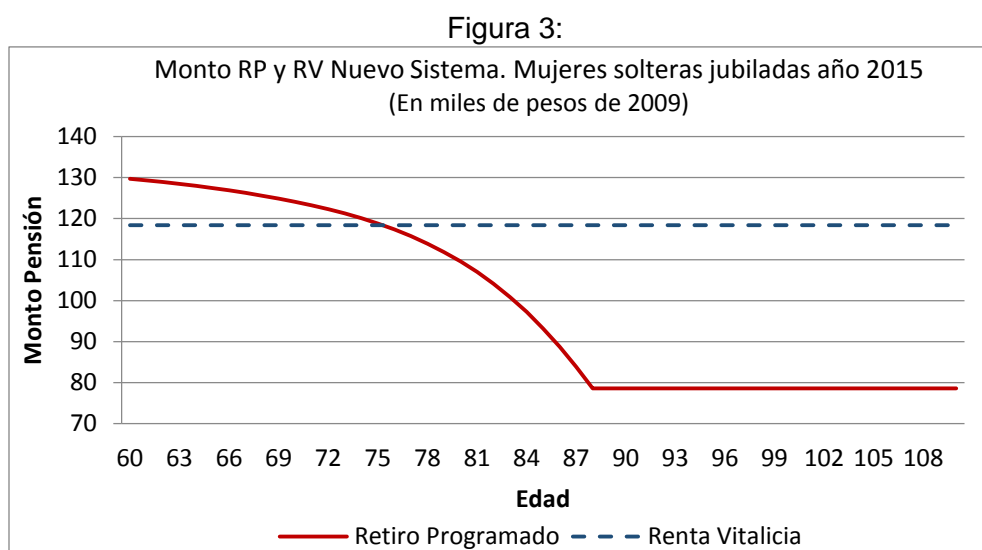
De esta manera, la primera gran conclusión de este cuadro es que esta generación de cotizantes sería la gran ganadora con este nuevo sistema de pensiones: sin aportar significativamente al sistema de reparto se benefician completamente del mismo. Así, su aumento pensiones, en términos de valor esperado, oscila entre un 12% y un 31%, lo que es bastante considerable.

Un segundo aspecto que se desprende del Cuadro 2 y que se repetirá para el resto de los análisis, es que la propuesta beneficiaría más a casados que solteros y más a hombres que a mujeres. De esto se concluye que el nuevo sistema no sólo genera transferencias intergeneracionales sino que también transferencias intrageneracionales, aunque del Cuadro 2 no se puede desprender su magnitud, debido a que estas se generan sólo en la

²⁹ Este mismo resultado pero utilizando la tabla de mortalidad RV-2014 se encuentra en la sección 5 de los Anexos.

cuarta edad. Estas transferencias se analizan en detalle a continuación, excepto la entre hombres y mujeres, que se verá en la parte IV.3.1.

En primer lugar, destaca por su magnitud, la transferencia desde aquellos individuos que escogen RP a RV. La situación es la siguiente: Dos pensionados que aportaron lo mismo durante su vida al sistema de reparto, recibirán distintas pensiones en la cuarta edad según elijan para jubilar la modalidad de RP o RV. Específicamente se encuentra que aquellos que escogen RV tienen una mayor pensión en la cuarta edad que los que escogen RP, lo que se puede observar en la Figura 3:



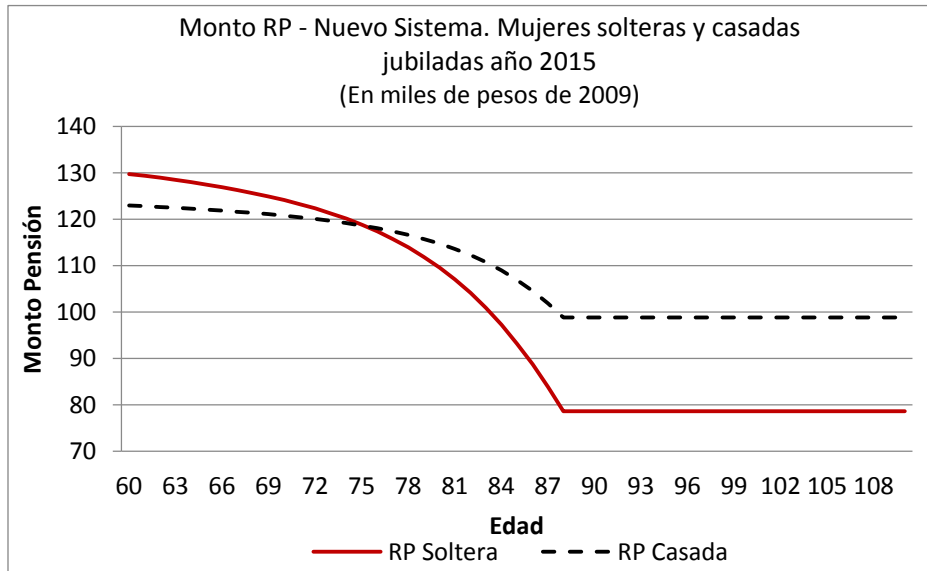
Fuente: Elaboración propia

Esta transferencia ocurre simplemente porque el RP es decreciente a lo largo de la jubilación. Al respecto, cabría preguntarse el sentido de mantener esta modalidad en el nuevo sistema si evidentemente entrega peores pensiones que la modalidad de RV. La respuesta es que podrían existir grupos a los que les sea óptimo jubilar por RP igualmente, por ejemplo a aquellas personas que por enfermedad tienen la certeza de que no vivirán muchos años más luego de su edad de jubilación. En ese caso, obtendrían en los pocos años de su jubilación una pensión mayor a la que obtendrían por RV y además, luego de morir, su saldo restante se entregaría como herencia o pensiones de sobrevivencia.

La segunda transferencia intrageneracional es entre casados y solteros, la que nuevamente se produce porque dos individuos que aportaron lo mismos durante su vida al sistema de reparto, tienen pensiones diferentes en la cuarta edad, aunque en este caso

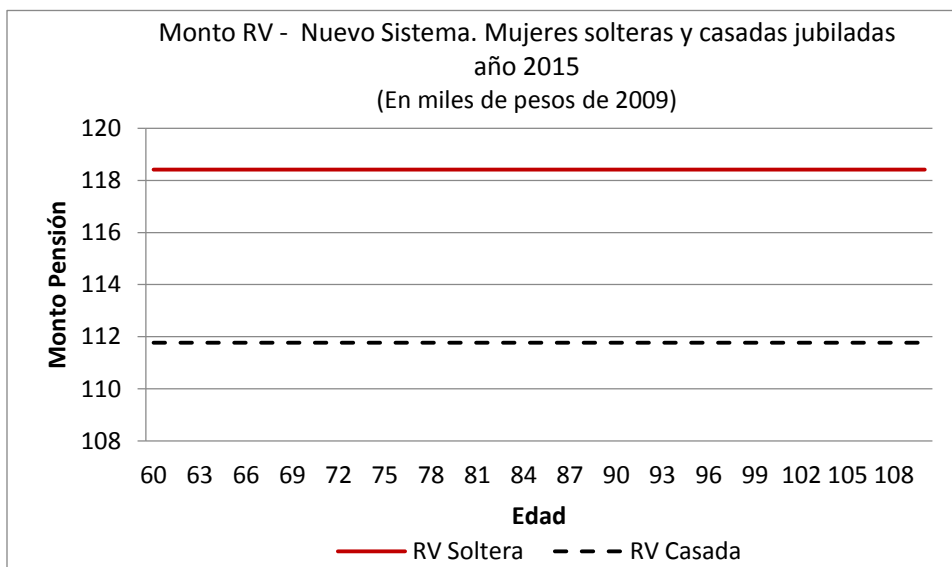
la razón de esta diferencia es su estado civil. La transferencia se debe a que los individuos casados tienen un CNU mayor que los solteros con el objetivo de guardar parte del saldo para edades avanzadas, de manera de pagar pensión de sobrevivencia al/la cónyuge en caso de fallecimiento del causante. Esto provoca dos escenarios distintos dependiendo si se compara individuos solteros y casados jubilados bajo RP o RV, tal como se aprecia en las figuras 4-a y 4-b.

Figura 4-a:



Fuente: Elaboración propia

Figura 4-b:



Fuente: Elaboración propia

En el caso del RP (Figura 4-a), la transferencia es desde solteras a casadas. Esto se produce porque el CNU de estas últimas incorpora la mortalidad del cónyuge, lo que produce dos fenómenos: una menor pensión inicial y una menor tasa de decrecimiento de la pensión. Pese a que esta situación también ocurre en el sistema actual, la transferencia surge debido a que el truncamiento de la tabla de mortalidad provoca que ambos tipos de pensión se crucen producto de la menor pendiente de la pensión de las casadas. Así, bajo el nuevo sistema, los individuos casados ingresan a la cuarta edad con una mayor pensión que los solteros, recibiendo por tanto una mayor pensión en el sistema de reparto pese a haber aportado lo mismo en la etapa activa.

En el caso de la RV la situación es distinta, ya que la transferencia es desde casadas a solteras. Esto se debe a que toda RV siempre entregará una pensión mayor a una soltera que a una casada si ambas tienen el mismo saldo y la misma trayectoria de mortalidad. La única diferencia con el sistema actual es que el truncamiento provoca que la diferencia en el nivel de pensiones entre ambas personas al llegar a la cuarta edad sea menor que en el caso del RP, tal como se aprecia en la Figura 4-b, donde la diferencia es de poco más de \$6.000.

Es importante constatar que todos estos resultados no habían sido pronosticados en la formulación teórica inicial de la propuesta, de manera que existen dos posibles alternativas para abordar este asunto: aceptar estas situaciones encontrando alguna justificación a las mismas o cambiar la formulación original, estableciendo por ejemplo que personas que cotizaron durante la vida activa deban necesariamente recibir el mismo nivel de pensión en el sistema de reparto.

Luego de toda esta discusión sobre transferencias se procede a realizar un análisis de sensibilidad sobre la edad de truncamiento, que hasta el momento había sido fijada arbitrariamente a la esperanza de vida a la edad de jubilación. Específicamente, se analiza qué sucede si la edad de truncamiento para hombres y mujeres se modifica en un año más y en un año menos para esta misma cohorte. Es decir, si para los hombres se trunca a los 83 y 85, mientras que para las mujeres a los 87 y a los 89. Los resultados se presentan en el Cuadro 3:

Cuadro 3: Diferencia en el Monto de la Pensión Propuesta versus Sistema Actual.
Sensibilización en la edad de truncamiento, jubilados año 2015.

	Mujeres (87)		Hombres (83)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	10%	17%	17%	31%
Diferencia en Valor Esperado	14%	20%	23%	36%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	12%	20%	19%	36%
	Mujeres (89)		Hombres (85)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	7%	13%	11%	24%
Diferencia en Valor Esperado	11%	16%	15%	28%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	8%	15%	13%	27%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento.

Fuente: elaboración propia.

Evidentemente se aprecia que si la edad de truncamiento es un año antes de la esperanza de vida a la edad de jubilación la diferencia aumenta en favor de la propuesta, mientras que si se trunca un año después de dicha fecha, la diferencia disminuye. La intuición de los resultados se basa en el hecho de que trincar la tabla de mortalidad un año antes produce que el saldo en la cuenta individual se divida como pensión en un menor número de años. Es precisamente este mecanismo el que provoca que la variación en la edad de truncamiento sea mayor para hombres que para mujeres. Por ejemplo, trincar un año antes o un año después la tabla de mortalidad para las mujeres solteras sólo genera una variación de un 1 punto porcentual (positiva o negativa) en la primera pensión. Por su parte, para el caso de los hombres solteros esta diferencia aumenta en tres puntos porcentuales si se trunca un año antes, y disminuye en dos si se trunca un año después. Esta diferencia básicamente se explicaría porque los años a financiar para los hombres (19) son mucho menos que los que financia una mujer (29), de manera que el saldo que se libera al trincar un año antes la tabla de mortalidad se divide en menos años para hombres que para mujeres.

IV.1.2 Cotizantes que aportarán parte importante de su vida laboral al sistema de reparto:

(a) *Estimación de la ecuación de ingresos:* el Cuadro 4 presenta los resultados para la estimación de la ecuación de ingresos con dos especificaciones distintas tanto para hombres como para mujeres. La primera de ellas es sólo con variables individuales, mientras que la segunda incorpora el salario mínimo y la tasa de desempleo nacional.

Cuadro 4: Estimación Ecuación de Ingresos

Log (ingresos) Variables explicativas	Estimación (1)		Estimación (2)	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Edad	0.220*** (0.0295)	0.125*** (0.0466)	0.196*** (0.0295)	0.0973** (0.0466)
Edad2	-0.00278*** (0.000109)	0.000628*** (0.000153)	-0.00276*** (0.000109)	0.000659*** (0.000153)
Edad3	1.90e-05*** (8.49e-07)	-5.54e-06*** (1.19e-06)	1.89e-05*** (8.49e-07)	-5.59e-06*** (1.19e-06)
Escolaridad	0.0648*** (0.00187)	0.0823*** (0.00213)	0.0648*** (0.00186)	0.0823*** (0.00212)
Fecha nacimiento	0.00300*** (0.000395)	0.00238*** (0.000441)	0.000903** (0.000401)	8.21e-05 (0.000451)
Tasa desempleo			-0.0104*** (0.000981)	-0.0139*** (0.00131)
Log salario mínimo			0.520*** (0.0196)	0.550*** (0.0269)
Constante	5.547*** (1.923)	8.844*** (1.861)	0.486 (1.931)	3.497* (1.879)
Control Cohortes	Sí	Sí	Sí	Sí
Control Tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	754,065	445,090	754,065	445,090
N° de individuos	5,041	4,385	5,041	4,385

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, *p<0.1
Fuente: Elaboración propia

Se aprecia que todas las variables tienen los signos esperados y en su mayoría son significativas al 1%, salvo algunas excepciones en la segunda estimación. En cuanto a los signos, estos tienen los signos que intuitivamente se esperarían. Por ejemplo se aprecia que un aumento de la *tasa de desempleo* provoca una disminución en los salarios, mientras que un aumento del *salario mínimo* hace crecer los ingresos laborales.

(b) *Estimación ecuación de probabilidad de cotizar*: Como ya se discutió en la metodología, de la estimación de la ecuación de ingresos se rescata el efecto aleatorio y se incorpora como variable explicativa a la ecuación que estima la probabilidad de cotizar. Los resultados se presentan en el Cuadro 5.

Cuadro 5: Estimación Ecuación de Probabilidad de Cotizar

Pr (cotizar) Variables explicativas	Estimación (3)		Estimación (4)	
	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
Edad	0.206*** (0.000867)	0.219*** (0.000779)	0.201*** (0.000877)	0.211*** (0.000785)
Edad2	-0.00224*** (1.12e-05)	-0.00240*** (1.01e-05)	-0.00227*** (1.13e-05)	-0.00243*** (1.02e-05)
Escolaridad	0.118*** (0.00434)	0.0560*** (0.00376)	0.117*** (0.00398)	0.0575*** (0.00352)
Casado	-0.213*** (0.0342)	0.294*** (0.0352)	-0.239*** (0.0313)	0.231*** (0.0330)
Jefe de Hogar	0.0195 (0.0352)	0.227*** (0.0426)	0.0133 (0.0323)	0.125*** (0.0401)
Fecha nacimiento	0.00310*** (0.000895)	0.00246*** (0.000799)	0.00256*** (0.000821)	0.00138* (0.000749)
Tasa desempleo			-0.0405*** (0.000481)	-0.0465*** (0.000397)
Random_effect			0.905*** (0.0313)	0.745*** (0.0286)
Constant	-5.111*** (0.570)	-4.544*** (1.075)	-4.402*** (0.523)	-3.512*** (1.012)
Control por Cohorte	Sí	Sí	Sí	Sí
Observations	1,233,541	1,406,073	1,230,584	1,403,054
Number of id	4,399	5,055	4,385	5,041

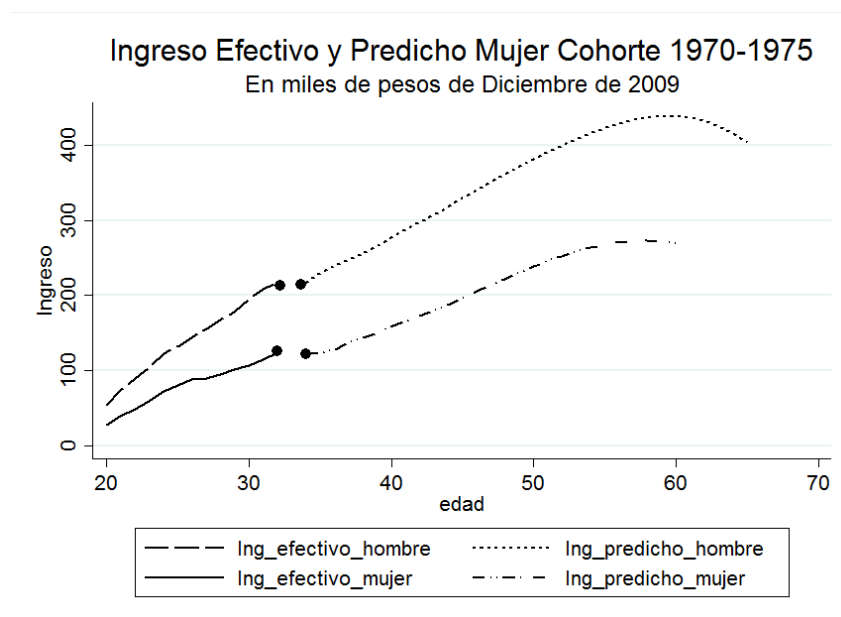
Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
Fuente: Elaboración propia

Nuevamente todos los signos son los esperados, y en su mayoría significativos. El efecto aleatorio de la ecuación de ingresos es significativo para ambos sexos, mostrando que efectivamente existía una heterogeneidad no observable relevante. Finalmente, es importante destacar que existe sólo una diferencia en los signos entre ambos sexos, y esta se produce en la variable *casado*. Mientras para los hombres estar casado aumenta la probabilidad de cotizar, en el caso de las mujeres, el estar casada disminuye dicha

probabilidad. Este signo reflejaría una importante característica del mercado laboral chileno, donde la mujeres tienen una baja tasa de participación laboral.

(c) *Simulación del saldo en la cuenta individual:* Con la información obtenida de la estimación de la ecuación de ingresos y probabilidad se procede a realizar una proyección de dichas variables para cada individuo para todos los meses futuros a diciembre del 2009 y hasta que cumpla su edad de jubilación. En la figura 5, se muestra el resultado de la proyección para la cohorte nacida entre 1970 y 1975, en donde se muestra una trayectoria creciente para la mayor parte de la vida laboral, llegando hasta un máximo por sobre los 50 años para decrecer levemente hasta la edad de jubilación para ambos sexos.

Figura 5:



Fuente: Elaboración propia en base a datos estimados

Una vez que se tienen los ingresos estimados para todos los individuos hasta su edad de jubilación, se procede entonces a calcular cuánto será el aporte a la cuenta individual cada mes aplicando las distintas tasas de cotización utilizadas (10%, 12%, 13% y 14%) a dichas estimaciones. Luego aplicando la tasa de rentabilidad de los fondos y sumando los bonos de reconocimiento corregidos con su tasa del 4% en caso de que existan, se calcula el saldo final de cada individuo.

(d) *Diferencia en el nivel estimado de pensiones:* Finalmente, con el saldo obtenido, se obtienen las pensiones bajo las dos modalidades a comparar. Así, el Cuadro 6, muestra la

diferencia entre la modalidad actual con mayor tasa de cotización (3% adicional³⁰) y la propuesta, para hombres y mujeres, solteros y casados, pertenecientes a las cohortes que jubilarán entre 2025 – 2029, 2030 – 2034 y 2035 – 2039.

Para entender el Cuadro 6, es importante notar que estas simulaciones se realizan con datos de ingresos para individuos hasta el año 2009. Esto quiere decir que en caso de aumentar la tasa de cotización a un 13%, esta se implementa desde el año 2010, de manera que al año 2015 los individuos ya han cotizado 5 años con esta nueva tasa.

Cuadro 6: Diferencia en el Monto de la Pensión Propuesta versus Sistema Actual (13% cotización). Distintas cohortes

COHORTE JUBILADA ENTRE LOS AÑOS 2025 – 2029				
	Mujeres (89)		Hombres (84)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-2%	3%	7%	20%
Diferencia en Valor Esperado	1%	6%	12%	24%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-1%	6%	9%	24%
COHORTE JUBILADA ENTRE LOS AÑOS 2030 – 2034				
	Mujeres (89)		Hombres (84)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-6%	0%	4%	17%
Diferencia en Valor Esperado	-4%	2%	9%	21%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-5%	2%	6%	21%
COHORTE JUBILADA ENTRE LOS AÑOS 2035 – 2039				
	Mujeres (89)		Hombres (85)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-8%	-4%	-3%	10%
Diferencia en Valor Esperado	-6%	-2%	1%	13%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-7%	-2%	-1%	13%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

³⁰ En anexos se presentan los resultados de esta misma comparación con tasas de cotización del 12% y 14%.

El Cuadro 6 muestra que en el caso de las mujeres, recién en el año 2030 el sistema actual es inequívocamente superior al nuevo sistema para las mujeres solteras, mientras que para las casadas esa situación recién ocurre el 2035. Por lo tanto, recordando que en este caso se asume que el nuevo sistema comienza a regir desde 2010, estas simulaciones muestran que la propuesta entrega mejores pensiones que el sistema actual sólo para las mujeres solteras que se jubilen hasta 20 años después de la implementación de cada una de las alternativas, mientras que en el caso de las casadas, para mujeres jubiladas 25 años después del mismo momento.

Para el caso de los hombres, el Cuadro 6 muestra una situación más optimista, ya que el sistema actual con mayor tasa de cotización recién logra equiparar a la propuesta para los solteros en la cohorte jubilada entre el año 2035 a 2040. De esta forma, esto pareciese indicar que al menos para los hombres solteros el sistema actual sería superior al de Larraín (2014) recién para la cohorte jubilada desde 2045, mientras que para los casados no es posible determinarlo con los datos que se tienen. En síntesis, se puede plantear que para el caso de los hombres solteros sólo después de 35 de la implementación de cada uno de los sistemas, la propuesta entregaría peores pensiones que el sistema actual, mientras que para los casados esa cifra es aún mayor.

En los Cuadros 6a y 6b, presentado en la sección 3 de los Anexos, se muestra que si la tasa de cotización del sistema actual es del 12%, la cohorte de mujeres en donde el sistema de capitalización individual es superior a la propuesta se aplaza en una cohorte. Es decir, para las mujeres solteras ocurre recién el 2035, después de 25 años de implantados los cambios, mientras que para las mujeres casadas ocurriría recién 30 años después del mismo escenario. Por otro lado, si la tasa es del 14%, el sistema actual es superior a la propuesta para las mujeres solteras desde la cohorte jubilada en 2025, mientras que para las casadas desde 2030. Con esta evidencia se concluye que la tasa adicional requerida para financiar el sistema de reparto es particularmente relevante en la comparación entre la propuesta y el sistema actual.

IV.2 Diferencia en el nivel de pensiones para futuros cotizantes entre el sistema actual y propuesta que crea régimen de reparto³¹:

IV.2.1 Tasa de interés RP y RV iguales a las actuales:

Cuadro 7: Diferencia en el Monto de la Pensión, Sistema actual (13 % de cotización) versus Propuesta, futuros cotizantes. Tasas RP y RV iguales a las vigentes en 2015.

	Mujeres (91)		Hombres (86)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-18%	-14%	-15%	-6%
Diferencia en Valor Esperado	-16%	-12%	-11%	-4%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-17%	-12%	-13%	-3%

Nota: Entre paréntesis edad de truncamiento. Año 2055 para mujeres y 2060 para hombres.
Fuente: elaboración propia.

En este caso el sistema propuesto entrega menores pensiones que el actual en todos los indicadores analizados. Para las mujeres la brecha es mucho mayor que para el caso de los hombres, estando la propuesta para todos los valores esperados por debajo del sistema actual en al menos un 12%. Para los hombres la situación es mejor aunque evidentemente con brecha desfavorable con la propuesta, teniendo una diferencia de sólo un 3% para los hombres casados bajo renta vitalicia, y un 13% para hombres solteros bajo la misma modalidad.

Es particularmente relevante para este análisis el hecho de que la edad de truncamiento en este análisis de largo plazo es mayor que la utilizada en el Cuadro 2. Para las mujeres la esperanza de vida a la edad de jubilación aumenta 3 años desde el 2015 al 2055, mientras que la del hombre aumenta en dos entre el 2015 y el 2060. Evidentemente el sistema propuesto obtendría mejores resultados si la edad de truncamiento se mantuviese fija, pero como ya se discutió anteriormente, el hecho que sea flexible es una de las principales herramientas del modelo de Larraín (2014) para enfrentar el riesgo de longevidad.

³¹ En Anexos, sección 5, se presentan los resultados con RV-2014

IV.2.2 Tasa de interés RP y RV predichas por García (2015):

Sin embargo, se podría argumentar que el ejercicio anterior es muy exigente con el nuevo sistema, pues asume que la tasa de interés del retiro programado de largo plazo es la misma que la actual. El mismo trabajo de García (2015), muestra que la tasa de interés irá disminuyendo hasta ser un tercio de la actual en el año 2060. De esta manera, realizando el mismo ejercicio, pero con una tasa de interés equivalente a un tercio que la actual, se obtiene que en el largo plazo:

Cuadro 8: Diferencia en el Monto de la Pensión, Sistema actual (13% de cotización) versus Propuesta, futuros cotizantes. Tasa de interés RV y RP un tercio de la vigente en 2015.

	Mujeres (91)		Hombres (86)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-15%	-9%	-11%	1%
Diferencia en Valor Esperado	-13%	-7%	-8%	4%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-15%	-8%	-11%	3%

Nota: Entre paréntesis edad de truncamiento. Año 2055 para mujeres y 2060 para hombres.
Fuente: elaboración propia.

En este caso, se observa que la brecha en favor del sistema actual disminuye considerablemente, hasta el punto de que para los hombres casados se invierte en favor de la propuesta. Por el lado de las mujeres, la diferencia disminuye entre 3 y 5 puntos porcentuales lo que es muy significativo.

Los Cuadros 8a y 8b, en la sección 4 de los Anexos, presentan los resultados para las mismas simulaciones anteriormente analizadas pero con tasas de cotización del 12% y 14%. Evidentemente la diferencia porcentual mejora en favor de la propuesta cuando se utiliza una menor tasa de cotización y una menor tasa de interés del retiro programado, mientras que empeora cuando se utiliza una mayor tasa. El único aspecto a destacar, es que con un 12% de cotización y tasas de interés de un tercio de las actuales, la diferencia pasa a ser positiva en favor de la propuesta de Larraín (2014) no sólo para hombres casados, sino que también para mujeres casadas, mientras que para hombres solteros la brecha se cierra totalmente.

IV.3 Análisis Distributivo:

IV.3.1 Impacto de la propuesta en la brecha de género del nivel de pensiones: El Cuadro 9 muestra la diferencia en el nivel de las pensiones de hombres y mujeres, solteras y casadas bajo el sistema actual y el sistema propuesto para el año 2015:

Cuadro 9: Brecha de género en el Monto de la pensión – Sistema Actual y Propuesta. Año 2015

	Brecha Sistema Actual		Brecha Sistema Propuesto	
	Solteros	Casados	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	124%	233%	136%	269%
Diferencia en Valor Esperado	37%	115%	47%	141%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	55%	129%	63%	156%

Nota: Entre Paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

Así, se puede apreciar que efectivamente la propuesta aumenta significativamente la brecha de género en el nivel de pensiones, tanto para solteras como para casadas. Este fenómeno se produce porque los hombres jubilan después que las mujeres y tienen una edad de truncamiento menor que ellas. Es decir, con el saldo en la tercera edad financian menos años que las mujeres, y por tanto, tienen proporcionalmente una mayor pensión en la cuarta edad respecto de la primera pensión.

De esta manera, debido a que la propuesta favorecería más a hombres que a mujeres, se podrían modificar los parámetros de la propuesta de Larraín (2014) con el objetivo de favorecer la situación de las mujeres. Una forma de hacer esto es igualando la edad de truncamiento de hombre y mujeres, a la esperanza de vida a la edad de jubilación de los hombres, a los 84 años. El Cuadro 10 muestra el aumento en la pensión de hombres y mujeres bajo las características anteriormente mencionadas.

Cuadro 10: Diferencia en el Monto de la Pensión Propuesta versus Sistema Actual.
Misma edad de truncamiento, jubilados año 2015.

	Mujeres (84)		Hombres (84)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	16%	24%	14%	27%
Diferencia en Valor Esperado	23%	53%	19%	31%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	19%	29%	16%	31%

Nota: Entre Paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

Evidentemente la situación mejora de manera importante para las mujeres, hasta el punto de que la diferencia para el valor esperado del retiro programado tanto para solteras como casadas, supera al de hombres significativamente. Para el caso de la renta vitalicia, la diferencia para las solteras es mayor para mujeres que para hombres, mientras que para casados, la brecha entre la propuesta y la situación actual es mayor para hombres que para mujeres. Con esto, en el Cuadro 11 se aprecia el mismo ejercicio que en el Cuadro 10, sólo que con la nueva edad de truncamiento para las mujeres. En este caso, la brecha de género disminuye notablemente para casi todos los casos, excepto cuando se compara la renta vitalicia para los individuos casados.

Cuadro 11: Brecha de género en el monto de la pensión – Sistema Actual y Propuesta.
Truncamiento a los 84 años para ambos sexos, jubilados en el 2015

	Brecha Sistema Actual		Brecha Modalidad Propuesta	
	Solteros	Casados	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	124%	233%	89%	216%
Diferencia en Valor Esperado	37%	115%	24%	103%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	55%	129%	51%	132%

Nota: Entre Paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

IV.3.2 Posible regresividad de la propuesta de Larraín (2014): El último aspecto a analizar en esta tesis es si esta reforma al sistema de pensiones sería regresiva, en el sentido de que vía el nuevo sistema de reparto, los individuos de menores ingresos terminarían

financiando a los con mayores ingresos. Para determinar la veracidad de esta aseveración hay que abordar este problema en su globalidad: importa tanto la recaudación del fondo de reparto como quiénes son sus potenciales beneficiarios.

De esta manera, en primera instancia se analizará quiénes son los potenciales beneficiarios del sistema de reparto propuesto. Como se mencionó anteriormente, en Chile no existen datos que identifiquen diferencias en mortalidad entre personas de bajos ingresos y altos ingresos, por lo que se usarán los de los hombres de Estados Unidos, disponibles en Waldron (2007). Dado que la diferencia en la expectativa de vida a los 65 para los hombres en Estados Unidos es de 5 años, se crean dos tablas de mortalidad nuevas para el caso chileno, multiplicando la tabla actual por más y menos un factor, tal de obtener una diferencia de 5 años en la esperanza de vida a la edad de jubilación de la población de mayores y menores ingresos. En este ejercicio se encontró que ese factor era 0,3. Evidentemente este ejercicio no nos dará la tabla de mortalidad exacta por nivel de ingresos para el caso chileno, pero dado que el nivel de desigualdad de ingresos de Estados Unidos es alto (no tanto como el chileno) este ejercicio podría dar una buena aproximación.

El Cuadro 12 muestra para distintas cohortes, cuánto será la proporción del total de las pensiones que recibe en el sistema de reparto tanto la mitad de menores ingresos como la de mayores ingresos.

Cuadro 12: Proporción del total de pensiones pagadas en la cuarta edad que corresponden a la mitad de la población con mayores ingresos y la mitad de menores ingresos. Hombre solteros

	Cohorte jubilada entre:					
	2025 -2029		2030 – 2034		2035 – 2039	
	Bajo ingreso	Alto ingreso	Bajo ingreso	Alto ingreso	Bajo ingreso	Alto ingreso
RETIRO PROGRAMADO						
Prop. en Primera Pensión	12%	88%	18%	82%	21%	79%
Prop. en Valor Esperado	8%	92%	12%	88%	15%	85%
RENTA VITALICIA						
Prop. en Valor Esperado	8%	92%	12%	88%	15%	85%

Fuente: elaboración propia en base a simulaciones

Por proporción en primera pensión se entiende qué parte del monto total pagado a esta cohorte en el primer año de la cuarta edad corresponde a cada segmento de la población. Es este caso esa edad es 85 años para las primeras dos cohortes y 85 para la cohorte

jubilada entre 2035 y 2039. Por proporción en valor esperado se entiende qué parte del monto del total pagado a cada cohorte hasta su muerte es dirigida a cada segmento de ingresos.

De esta manera, los resultados muestran que efectivamente la mayor proporción de las pensiones entregadas por el sistema de reparto en la cuarta edad se destina a los sectores de mayores ingresos. Para la cohorte jubilada entre 2025 y 2029, la proporción del total de pensiones pagadas que recibirá el 50% de menores ingresos sólo llega al 8%, mientras que la mitad de mayores ingresos se lleva el restante 92%.

Esta diferencia, que es particularmente grande, se debe a dos motivos: (i) Las personas pertenecientes al 50% de menores ingresos tienen un saldo acumulado mucho menor que el de la otra mitad de la población. De hecho, para la cohorte 2025 – 2029, el saldo acumulado por la persona promedio de la mitad de la población con menores ingresos es sólo un 20% de una persona de altos ingresos. (ii) Según las nuevas tablas de mortalidad construidas, la probabilidad de llegar a la cuarta edad es significativamente menor para las personas con bajos ingresos que para las de altos ingresos. Para la misma cohorte, mientras para el 50% más pobre la probabilidad de vivir hasta los 85 años es del 42%, para la mitad de mayores ingresos asciende a un 66%. Y no sólo eso, la diferencia en la probabilidad de muerte para todas las edades posteriores a la edad de inicio del sistema de reparto no sólo sigue siendo alta sino que aumenta.

Un último aspecto a destacar en relación a los beneficiarios del sistema de reparto para la cuarta edad es que la proporción que corresponde a la mitad de menores ingresos aumenta con el paso de las generaciones. Este hecho se debe principalmente a que en las proyecciones de ingreso realizadas anteriormente, la diferencia de ingresos entre las personas de altos y bajos ingresos disminuye en la medida que transcurren las generaciones. Igualmente, pese a la mejora, la mayor proporción para los sectores de menores ingresos continua siendo particularmente baja.

Para analizar el sistema por el lado de la recaudación, se realizará un análisis similar al anterior para las mismas cohortes. En específico, para cada cohorte y segmento de ingresos, se calculará el ingreso promedio de la vida laboral, que es simplemente la multiplicación de todos los ingresos en cada mes de su vida laboral, por su densidad de cotización. De este ingreso, se desprende el aporte que a lo largo de su vida realizó cada segmento al fondo de reparto.

Los resultados se muestran en el Cuadro 13, donde efectivamente se constata que la recaudación es altamente progresiva. Para la cohorte jubilada entre 2025 y 2029, de todos los aportes que realizan sus miembros a lo largo de su vida al fondo de reparto, el 28% los realiza la mitad de la población con menos ingresos, mientras que el restante 72% es aportado por la mitad de mayores ingresos de la población.

Cuadro 13: Ingreso promedio vida y proporción del aporte total al fondo de reparto de la mitad de la población con mayores ingresos y la mitad de menores. Hombres solteros.

	Cohorte jubilada entre					
	2025 – 2029		2030 – 2034		2034 – 2039	
	Bajos Ingresos	Altos Ingresos	Bajos Ingresos	Altos Ingresos	Bajos Ingresos	Altos Ingresos
Ingreso Promedio vida laboral*	\$84.391	\$208.888	\$134.380	\$266.849	\$203.892	\$359.562
Prop de los aportes totales al fondo	28%	72%	33%	67%	36%	64%

*Corresponde al cociente entre ingresos laborales y densidad de cotización para cada individuo.

Nota: En pesos de Diciembre de 2009.

Fuente Elaboración propia en base a simulaciones

Asimismo, tal como en el caso de los beneficiarios, en donde a medida que transcurre las generaciones los beneficios se vuelven más igualitarios entre los dos grupos de ingresos, la proporción de los aportes también se vuelve más igualitaria (menos progresiva). Nuevamente la explicación a esta situación se relaciona con que los ingresos laborales, producto de la estimación, se vuelven más igualitarios con el paso del tiempo.

Con la información provista se puede tener una aproximación acerca de la regresividad del sistema propuesto para distintas cohortes, donde para todas ellas la mitad de la población con menores ingresos aportaba una proporción del fondo a repartir que es mucho mayor que la proporción del fondo que posteriormente recibirán en la cuarta edad. Esta tendencia no parece revertirse para ninguna cohorte, aunque es importante mencionar que esta conclusión sólo se puede obtener suponiendo que la diferencia en la esperanza de vida entre los dos segmentos de ingresos es idéntica a las de Estados Unidos. Por tanto, pese a que se encuentra que la propuesta es regresiva, este ejercicio es sólo una aproximación al asunto más que una respuesta definitiva.

Pese a esto, asumiendo que el sistema es regresivo, se pueden generar mecanismos diferenciados de contribución al fondo de reparto, para que los más pobres no sean quienes financien las pensiones de los sectores más acomodados. Esto no debería ser difícil si se considera que el Servicio de Impuestos Internos tiene una escala similar para el impuesto a la renta, de manera que sólo bastaría saber el costo agregado de la reforma para diseñar un mecanismo progresivo de recaudación, con tasas de cotización diferenciadas según nivel de ingresos de los afiliados.

V. Conclusiones

Una de las principales deudas del sistema de pensiones chileno corresponde al bajo nivel de pensiones que actualmente entrega. La pensión promedio del sistema en febrero de 2015 alcanza apenas los 180.000 pesos e incluso un informe de la Comisión Asesora Presidencial sobre el Sistema de Pensiones (2015) muestra que el 71% de los pensionados considera que su pensión no alcanza para financiar sus necesidades básicas.

Esta tesis se evalúa una propuesta de reforma al sistema de pensiones expuesta en Larraín (2014) que pretendiendo enfrentar el riesgo de longevidad sistémico, tiene el potencial de aumentar notoriamente el nivel de pensiones. En particular, plantea dividir la etapa de jubilación en dos: una financiada con ahorros propios vía capitalización individual (tercera edad) y otra, que comienza en la esperanza de vida a la edad de jubilación, financiada a través sistema de reparto (cuarta edad). El sistema de reparto será financiado con una cotización adicional (impuesto) a los afiliados.

De esta manera, en esta investigación se analizan los efectos en el nivel de pensiones que generaría implementar la propuesta de Larraín en los distintos tipos de afiliados. De manera más específica, analiza los costos y beneficios que tendría la implementación de esta propuesta para los actuales y futuros cotizantes, en comparación con el sistema de capitalización actual con una tasa de cotización equivalente.

En cuanto a los actuales cotizantes se analizan dos análisis: (i) diferencia en el nivel de pensión entre la propuesta y el sistema actual para aquellas personas que jubilan el mismo año de la implementación del nuevo sistema y (ii) Identificación de la cohorte en que las pensiones del sistema actual con mayor tasa de cotización son superiores en valor esperado al sistema propuesto. Para el primer caso se encuentran que el nuevo sistema entrega pensiones superior al actual para las mujeres entre un 10% y un 17% dependiendo del estado civil o si se pensiona mediante RP o RV. Para los hombres este aumento es mayor, y oscila entre un 16% y un 31%, dependiendo de las mismas variables.

Es en este mismo ejercicio donde se identifican dos tipos de transferencias intrageneracionales bastante relevantes. La primera es una que va desde los jubilados solteros a los casados, mientras que la segunda es una que va desde jubilados por retiro programado a los que escogen renta vitalicia. Ambos casos consisten en que dos afiliados

que acumularon el mismo saldo en su fondo individual durante su vida, tienen pensiones distintas bajo el sistema de reparto, ya sea por tener uno u otro estado civil o escoger una u otra modalidad de pensión. Estas dos transferencias se suman a la intergeneracional que todo sistema de reparto genera al implementarse.

En cuanto a la identificación de la cohorte en donde el sistema actual se vuelve superior, los resultados indican que para el caso de las mujeres solteras, recién para aquellas que comiencen a jubilar 20 años después de modificado el sistema actual, el sistema de capitalización individual con mayor tasa de cotización sería superior a la propuesta de Larraín. Para las casadas este plazo se amplía a 25 años. Para los hombres, esta misma situación se repetiría para los solteros desde 35 años después de la implementación de los nuevos sistemas, mientras que para los casados esa cifra es levemente superior los 40 años.

Luego, se analizó la diferencia entre los dos sistemas para los futuros cotizantes, es decir, para aquellos sólo cotizarán bajo el nuevo sistema o el actual con mayor tasa de cotización. Los resultados indican que el sistema de actual es superior a la propuesta en dos posibles escenarios: uno con tasa de interés del RP y RV vigente en la actualidad y otro con las tasas hipotéticamente vigentes en el año 2060. Para el primer caso se encontró que las pensiones generadas por el sistema actual con mayor tasa de cotización son mayores a la propuesta entre un 12% y un 17% dependiendo de la modalidad y el estado civil, mientras que para los hombres este rango oscila entre un 3% y 13% en favor del mismo. Para el segundo caso, para los hombres casados es superior la propuesta de Larraín, aunque para todos los otros individuos es superior el sistema actual, aunque en menor cuantía que con la tasa vigente a 2015. Sin embargo, es importante aclarar que estas simulaciones son particularmente ruidosas por los supuestos utilizados: expectativas de vida para 40 años más y las tasas de interés vigentes en más de 40 años más.

Finalmente se analizaron posibles efectos distributivos de la propuesta, relacionados con un posible aumento en la brecha de la pensión entre hombres y mujeres, y una eventual regresividad. En relación a la brecha de género, se encuentra que el sistema de Larraín efectivamente aumenta la diferencia en el nivel de pensión entre hombres y mujeres, independientemente del estado civil y la modalidad de pensión escogida. Al respecto, se identifica que este aumento puede ser totalmente contrarrestado si se define que la edad

de truncamiento de la tabla de mortalidad de hombres y mujeres se iguala a la esperanza de vida a la edad de jubilación de los hombres.

Sobre la posible regresividad, se analizó tanto del punto de vista de quiénes son los potenciales beneficiarios del sistema de reparto para la cuarta edad y quiénes son sus contribuyentes. Para analizar los beneficiarios se utilizaron datos de mortalidad por nivel de ingresos de Estados Unidos porque lamentablemente para Chile no existe evidencia de este tipo. Los resultados indican que el gasto es altamente regresivo pues para la cohorte jubilada entre 2025 y 2029, la mitad de los afiliados de menores ingresos sólo recibe el 8% del total de los montos distribuidos por el sistema de reparto, mientras que la mitad más rica se lleva el restante 92%. En cuanto a la recaudación, para esa misma cohorte, la mitad de la población de menores ingresos aporta con el 28% de los recursos a gastar en el sistema de reparto, mientras que la otra mitad el 72% restante. Con este simple ejercicio, se puede observar que para una misma cohorte, la mitad de menores ingresos aporta con una proporción mayor del fondo que la que recibirá al llegar a la cuarta edad.

En resumen, entendiendo que la principal fortaleza teórica de la propuesta de Larraín (2014) es enfrentar el riesgo de longevidad sistémico, esta tesis incorpora nuevos elementos para evaluarla, sobre todo en lo relativo al nivel de pensiones que genera el sistema de Larraín y posibles efectos distributivos que esta tiene. Restan aún conocer varios elementos más, entre los que destacan la sostenibilidad financiera en el largo plazo y los requerimientos institucionales que son necesarios para el correcto funcionamiento de un sistema como este, pero en síntesis, se puede plantear que la propuesta de Larraín tiene los méritos suficientes para ser una alternativa interesante para mejorar en varios aspectos el sistema de pensiones chileno.

Referencias:

Arenas de Mesa, Alberto. (2000). *“Cobertura Previsional en Chile: Lecciones y desafíos del sistema de pensiones administrado por el sector privado”*. Serie Financiamiento del Desarrollo 105, Cepal. Santiago de Chile.

Blake, David. (2013). “David Blake: “Si cías. de seguro no mantienen bonos de longevidad, requerirán más capital”, Entrevista en diario El Pulso.cl. Disponible en: <http://www.pulso.cl/noticia/empresa-mercado/empresa/2013/04/11-20737-9-david-blake-si-cias-de-seguro-no-mantienen-bonos-de-longevidad-requeriran-mas.shtml>

Berstein, Solange. Tokman, Andrea. (2005). “Brechas de ingreso entre géneros: ¿Perpetuadas o exacerbadas en la vejez?”. Documento de Trabajo N°8, Superintendencia de Administradoras de Fondos de Pensiones.

Berstein, Solange. Larraín, Guillermo. Pino, Francisco. (2006). *“Chilean pension reform: coverage facts and policy alternatives”*. Journal Economía, Spring 2006, p. 227 – 279.

Bisetti, Emilio. Favero, Carlo. (2012). “Measuring the impact of longevity risk on pension systems: the case of Italy”. Working paper Nro 439, Bocconi University.

Boyer, Martin. Mejza, Joanna. Stentoft, Lars. (2011). “Measuring Longevity Risk for a Canadian Pension Fund”. Cirano, Quebec.

Corbo, Vitorio. Schimdt-Hebbel, Klaus. (2003). “Efectos macroeconómicos de la reforma de pensiones en Chile.” En Resultados y desafíos de las reformas a las pensiones, Editado por Corporación de Investigación, Estudio y Desarrollo de la Seguridad Social (CIEDESS). Santiago de Chile.

Deaton, Angus. (1997). “The Analysis of Household Surveys: A Microeconomic Approach to Development Policy.” Johns Hopkins University Press, para el World Bank.

Edwards, Gonzalo. (1997). “Introducción al Análisis de Rentas Vitalicias”. Trabajo Docente N°58, Pontificia Universidad Católica de Chile.

García, Sebastián. (2015, por publicar). “Sustentabilidad de un sistema de reparto para la cuarta edad”. Tesis para optar al grado de Magíster en Análisis Económico de la Universidad de Chile.

Hormazábal, Soledad. (2009). “Bonos de Longevidad”. Pensions Highlights. Economic Research Department, BBVA.

International Monetary Fund. (2012). *“Global Report of Financial Stability”*. IMF Publishing.

Larraín, Guillermo. (2014). “Tomando en serio la longevidad: Un pilar de reparto para la cuarta edad”. Audiencia N°70, Comisión Asesora Presidencial sobre el Sistema de Pensiones, Santiago de Chile.

Lefort, Fernando. Walker, Eduardo. (2007). “The Effect of Corporate Governance Practices on Company Market Valuation and Payout Policy in Chile”. Investor Protection in Latin America, Chong y Lopez-de-Silanes, eds. Stanford: Stanford University Press.

Mastrangelo, Jorge. (2013). “Riesgo de Longevidad: Perspectiva del Regulador del Mercado de Rentas Vitalicias”. Seminario “Riesgos de Longevidad en Renta Vitalicia y Retiro Programado”.

Mertens, W.(1994). "*An Unexpected trend in an Unprecedented Transition*", in W.Mertens (coord.) Health and mortality trends among elderly populations: determinants and implications, IUSSP, Bélgica.

Morales, Marco. Rocha, Roberto. Thorburn, Craig. (2007) "An Analysis of Money's Worth Ratios in Chile" *Journal of Pension Economics and Finance*, pp 287-312.

Pino, Francisco. (2005). "Retiros programados y nuevas tablas de mortalidad". Nota técnica N°1, Serie Notas Técnicas, Superintendencia de Administradoras de Fondos de Pensiones.

Subsecretaría de Previsión Social. (2013). "Situación de las pensiones (de vejez) en el Sistema de AFP". Seminario "Una mirada al Sistema de Pensiones chileno", Centro de Estudios Públicos.

Uthoff, Andras. (2001). "La Reforma del Sistema de Pensiones en Chile: desafíos pendientes". Serie Financiamiento para el Desarrollo 112, CEPAL. Santiago de Chile.

Valdés, Salvador. Edwards, Gonzalo. (1996). "*Jubilación en los sistemas pensionales privados*". Documento de trabajo N°182, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Vial, Joaquín. (2003). "Desafíos de la transición demográfica en Chile". Banco Central.

Waldron, Hilary. (2007). "Trends in Mortality Differentials and Life Expectancy for Male Social Security–Covered Workers, by Socioeconomic Status". *Social Security Bulletin*, Vol. 67, No. 3, 2007.

Whitehouse, E. R. and A. Zaidi (2008), "Socio-Economic Differences in Mortality: Implications for Pensions Policy", *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 71, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/231747416062>

Anexos**1. Tablas de Mortalidad RV-2009 y RV-2014**

Tablas de Mortalidad RV-2009				
Edad	Hombre		Mujer	
	Qx	AA	Qx	AA
60	0,826%	0,0093	0,314%	0,0068
61	0,902%	0,0093	0,340%	0,0068
62	0,978%	0,0093	0,370%	0,0068
63	1,056%	0,0093	0,404%	0,0068
64	1,141%	0,0093	0,443%	0,0068
65	1,244%	0,0088	0,485%	0,0068
66	1,362%	0,0088	0,530%	0,0068
67	1,497%	0,0088	0,578%	0,0068
68	1,648%	0,0088	0,631%	0,0068
69	1,814%	0,0088	0,692%	0,0068
70	1,998%	0,0089	0,765%	0,0067
71	2,201%	0,0089	0,853%	0,0067
72	2,425%	0,0089	0,959%	0,0067
73	2,669%	0,0089	1,085%	0,0067
74	2,938%	0,0089	1,232%	0,0067
75	3,237%	0,0084	1,403%	0,0063
76	3,559%	0,0084	1,597%	0,0063
77	3,914%	0,0084	1,821%	0,0063
78	4,310%	0,0084	2,082%	0,0063
79	4,756%	0,0084	2,384%	0,0063
80	5,263%	0,0084	2,737%	0,0059
81	5,875%	0,0067	3,144%	0,0055
82	6,566%	0,0053	3,609%	0,0051
83	7,320%	0,0043	4,138%	0,0047
84	8,163%	0,0034	4,737%	0,0044
85	9,081%	0,0027	5,415%	0,0041
86	10,071%	0,0022	6,177%	0,0038
87	11,137%	0,0017	7,030%	0,0035
88	12,271%	0,0014	7,973%	0,0033
89	13,466%	0,0011	9,012%	0,0031
90	14,710%	0,0009	10,147%	0,0029
91	16,021%	0,0007	11,378%	0,0027
92	17,371%	0,0005	12,705%	0,0025
93	18,752%	0,0004	14,126%	0,0023
94	20,221%	0,0003	15,642%	0,0021

95	21,742%	0,0003	17,244%	0,0020
96	23,322%	0,0002	18,937%	0,0019
97	24,932%	0,0002	20,729%	0,0017
98	26,590%	0,0002	22,605%	0,0016
99	28,370%	0,0001	24,621%	0,0010
100	30,268%	0,0000	26,309%	0,0000
101	32,281%	0,0000	27,711%	0,0000
102	34,428%	0,0000	29,616%	0,0000
103	36,717%	0,0000	31,651%	0,0000
104	39,159%	0,0000	33,827%	0,0000
105	41,763%	0,0000	36,151%	0,0000
106	44,540%	0,0000	38,636%	0,0000
107	47,502%	0,0000	41,292%	0,0000
108	50,660%	0,0000	44,130%	0,0000
109	54,029%	0,0000	47,163%	0,0000
110	100,000%	0,0000	100,000%	0,0000

Qx representa la probabilidad de que el individuo muera durante el año en que cumple cada una de esas edades. AA es el “factor de mejoramiento”, y es una tasa que actúa año a año disminuyendo la probabilidad de muerte. La tabla comienza a los 20 años pero se reporta desde los 60 porque desde esa edad pueden jubilarse las mujeres.

Tablas de Mortalidad RV – 2014

Edad	Hombre		Mujer Causante		Mujer Beneficiaria	
	Qx	AA	Qx	AA	Qx	AA
60	0,730%	0,0234	0,327%	0,0208	0,465%	0,0208
61	0,798%	0,0234	0,357%	0,0208	0,513%	0,0208
62	0,867%	0,0234	0,384%	0,0208	0,566%	0,0208
63	0,940%	0,0234	0,426%	0,0208	0,625%	0,0208
64	1,020%	0,0234	0,479%	0,0208	0,688%	0,0208
65	1,132%	0,0197	0,541%	0,0209	0,758%	0,0209
66	1,249%	0,0197	0,606%	0,0209	0,835%	0,0209
67	1,390%	0,0197	0,673%	0,0209	0,919%	0,0209
68	1,550%	0,0197	0,739%	0,0209	1,011%	0,0209
69	1,727%	0,0197	0,807%	0,0209	1,112%	0,0209
70	1,922%	0,0193	0,883%	0,0221	1,216%	0,0221
71	2,133%	0,0193	0,979%	0,0221	1,337%	0,0221
72	2,368%	0,0193	1,094%	0,0221	1,471%	0,0221
73	2,632%	0,0193	1,229%	0,0221	1,620%	0,0221
74	2,928%	0,0193	1,382%	0,0221	1,789%	0,0221
75	3,311%	0,0150	1,569%	0,0202	1,995%	0,0202

76	3,671%	0,0150	1,776%	0,0202	2,216%	0,0202
77	4,057%	0,0150	2,025%	0,0202	2,470%	0,0202
78	4,469%	0,0150	2,320%	0,0202	2,762%	0,0202
79	4,912%	0,0150	2,660%	0,0202	3,098%	0,0202
80	5,444%	0,0128	3,082%	0,0173	3,522%	0,0173
81	5,981%	0,0128	3,514%	0,0173	3,961%	0,0173
82	6,579%	0,0128	3,983%	0,0173	4,455%	0,0173
83	7,247%	0,0128	4,480%	0,0173	5,004%	0,0173
84	7,994%	0,0128	4,998%	0,0173	5,610%	0,0173
85	8,900%	0,0107	5,601%	0,0144	6,346%	0,0144
86	9,830%	0,0107	6,170%	0,0144	7,070%	0,0144
87	10,853%	0,0107	6,773%	0,0144	7,845%	0,0144
88	11,971%	0,0107	7,426%	0,0144	8,668%	0,0144
89	13,181%	0,0107	8,144%	0,0144	9,534%	0,0144
90	14,602%	0,0086	9,046%	0,0115	10,560%	0,0115
91	15,994%	0,0086	9,946%	0,0115	11,503%	0,0115
92	17,459%	0,0086	10,953%	0,0115	12,468%	0,0115
93	18,989%	0,0086	12,076%	0,0115	13,449%	0,0115
94	20,571%	0,0086	13,322%	0,0115	14,436%	0,0115
95	22,526%	0,0064	14,867%	0,0086	15,653%	0,0086
96	24,336%	0,0064	16,381%	0,0086	16,892%	0,0086
97	26,222%	0,0064	17,703%	0,0086	18,411%	0,0086
98	28,180%	0,0064	19,329%	0,0086	20,310%	0,0086
99	30,203%	0,0064	21,069%	0,0086	22,045%	0,0086
100	32,560%	0,0043	23,183%	0,0058	24,173%	0,0058
101	34,712%	0,0043	25,174%	0,0058	26,181%	0,0058
102	36,908%	0,0043	27,279%	0,0058	28,322%	0,0058
103	39,139%	0,0043	29,493%	0,0058	30,597%	0,0058
104	41,397%	0,0043	31,812%	0,0058	33,008%	0,0058
105	44,057%	0,0021	34,628%	0,0029	35,971%	0,0029
106	46,356%	0,0021	37,159%	0,0029	38,682%	0,0029
107	48,651%	0,0021	39,766%	0,0029	41,522%	0,0029
108	50,931%	0,0021	42,437%	0,0029	44,485%	0,0029
109	53,188%	0,0021	45,156%	0,0029	47,561%	0,0029
110	100%	0,0000	100%	0,0000	100%	0,0000

Un aspecto distintivo de esta nueva tabla es que separa la tabla de mortalidad de las mujeres entre beneficiarias y causantes. Este hecho es relevante, pues lo que indica es que la mortalidad de las mujeres afiliadas al sistema de pensiones es distinta a la de aquellas mujeres que son beneficiarias de pensión de sobrevivencia producto de la muerte de su cónyuge. En particular ocurre que las afiliadas (causantes de pensión) tienen una longevidad mayor que las causantes, tal como se puede apreciar en la tabla. Para el caso de los hombres existe sólo una tabla pues la longevidad de causantes y beneficiarios es similar.

2. Estadística descriptiva Base que cruza HPA y EPS 2009.

Número de observaciones por año y sexo

Año	N° Observaciones por año Hombres			N° Observaciones por año Mujeres		
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1981	28,438	1.97	1.97	15,403	1.25	1.25
1982	30,169	2.09	4.07	24,624	2.00	3.24
1983	31,910	2.21	6.28	26,471	2.15	5.39
1984	33,887	2.35	8.63	28,180	2.28	7.68
1985	35,863	2.49	11.12	29,888	2.42	10.10
1986	37,770	2.62	13.74	31,474	2.55	12.65
1987	39,666	2.75	16.49	33,259	2.70	15.35
1988	41,405	2.87	19.36	34,874	2.83	18.17
1989	43,053	2.99	22.35	36,453	2.96	21.13
1990	44,903	3.12	25.46	38,279	3.10	24.23
1991	46,540	3.23	28.69	40,056	3.25	27.48
1992	48,124	3.34	32.03	41,739	3.38	30.86
1993	49,722	3.45	35.48	43,175	3.50	34.36
1994	51,283	3.56	39.04	44,621	3.62	37.98
1995	52,658	3.65	42.69	45,881	3.72	41.70
1996	53,921	3.74	46.43	46,983	3.81	45.51
1997	55,087	3.82	50.25	48,097	3.90	49.41
1998	56,426	3.91	54.17	49,227	3.99	53.40
1999	57,708	4.00	58.17	50,254	4.07	57.47
2000	58,784	4.08	62.25	51,220	4.15	61.62
2001	59,639	4.14	66.39	51,976	4.21	65.84
2002	60,147	4.17	70.56	52,435	4.25	70.09
2003	60,475	4.20	74.75	52,663	4.27	74.36
2004	60,608	4.20	78.96	52,744	4.28	78.63
2005	60,660	4.21	83.17	52,743	4.28	82.91
2006	60,660	4.21	87.38	52,735	4.28	87.18
2007	60,660	4.21	91.58	52,716	4.27	91.46
2008	60,660	4.21	95.79	52,709	4.27	95.73
2009	60,660	4.21	100.00	52,662	4.27	100.00
Total	1,441,486	100.00		1,233,541	100.00	

Fuente: Elaboración Propia

En primer lugar destaca el hecho de que la cantidad de observaciones de mujeres es menor que la de hombres, lo que se explica básicamente porque la cantidad de individuos hombres es mayor. Esto tiene sentido dado que la tasa de cobertura del sistema de

pensiones es mayor para hombres que para mujeres. Un segundo aspecto a destacar tiene que ver con que la base de datos refleja de buena manera la maduración del sistema de capitalización individual. Dado que para los trabajadores activos previo a 1981 no fue obligatorio cambiarse al nuevo sistema de pensiones, mientras que para los nuevos desde esa fecha si era obligatorio participar del mismo, es evidente que la cantidad de afiliados debería ir aumentando constantemente en el tiempo hasta estabilizarse una vez que el sistema se encuentre maduro.

Finalmente, la base cuenta con información sobre varias variables necesarias para estimar de buena manera el nivel de pensiones para los trabajadores chilenos. En particular, esta base cuenta con información mensual de los ingresos imposables de los individuos, la densidad de cotización de cada uno de ellos, la edad, género, el saldo en el fondo individual a diciembre del año 2009 y el monto de los bonos de reconocimiento en caso de tener derecho a ellos al momento de jubilar al mismo año. Además, desde la EPS se obtienen los años de escolaridad del individuo, si está casado y si es jefe de hogar. El Cuadro 4 muestra estadísticas promedio para algunas de las variables relevantes anteriormente mencionadas para diciembre de 2009.

Cuadro 4: Estadísticas por género promedio - año 2009

Variable	Hombre	Mujer
Edad	45	44
Ingreso Imponible Cotizantes (en pesos de Dic 2009)	\$ 351.773	\$ 297.889
Ingreso Imponible Afiliados (en pesos de Dic 2009)	\$ 216.328	\$ 130.733
Densidad de cotización*	57%	39%
Años de escolaridad	10	10

*Medida como número de meses contribuidos sobre lo que debía hacerlo.

Fuente: Elaboración propia

3. Simulaciones sobre diferencia en el monto de la pensión para distintas cohortes de cotizantes actuales entre la propuesta de Larraín (2014) y el sistema actual con mayor tasa de cotización:

Cuadro 6a: Diferencia en el Monto de la Pensión Propuesta versus Sistema Actual (12% cotización). Distintas cohortes

COHORTE JUBILADA ENTRE LOS AÑOS 2025 – 2029				
	Mujeres (89)		Hombres (84)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	1%	6%	9%	23%
Diferencia en Valor Esperado	4%	9%	15%	27%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	2%	9%	11%	27%
COHORTE JUBILADA ENTRE LOS AÑOS 2030 – 2034				
	Mujeres (89)		Hombres (84)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-2%	4%	7%	21%
Diferencia en Valor Esperado	1%	6%	13%	24%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-1%	6%	9%	25%
COHORTE JUBILADA ENTRE LOS AÑOS 2035 – 2039				
	Mujeres (89)		Hombres (85)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-5%	1%	2%	14%
Diferencia en Valor Esperado	-2%	3%	6%	17%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-4%	3%	3%	18%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 6b: Diferencia en el Monto de la Pensión Propuesta versus Sistema Actual (14% cotización). Distintas cohortes

COHORTE JUBILADA ENTRE LOS AÑOS 2025 – 2029				
	Mujeres (89)		Hombres (84)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-5%	1%	5%	18%
Diferencia en Valor Esperado	-2%	3%	10%	22%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-4%	3%	6%	22%
COHORTE JUBILADA ENTRE LOS AÑOS 2030 – 2034				
	Mujeres (89)		Hombres (84)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-10%	-4%	1%	14%
Diferencia en Valor Esperado	-7%	-2%	6%	17%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-9%	-2%	2%	18%
COHORTE JUBILADA ENTRE LOS AÑOS 2035 – 2039				
	Mujeres (89)		Hombres (85)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-15%	-9%	-7%	6%
Diferencia en Valor Esperado	-13%	-7%	-3%	8%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-14%	-7%	-6%	9%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

4. Simulaciones sobre diferencia en el monto de la pensión entre la propuesta de Larráin (2014) y el sistema actual con mayor tasa de cotización para los futuros cotizantes.

(a) Cuadro 7: Simulaciones con tasa de interés del retiro programado y renta vitalicia igual a la actual:

Cuadro 7a: Diferencia en el Monto de la Pensión, Sistema actual (12 % de cotización) versus Propuesta, futuros cotizantes. Tasas RP y RV iguales a las vigentes en 2015.

	Mujeres (91)		Hombres (86)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-11%	-7%	-8%	2%
Diferencia en Valor Esperado	-8%	-5%	-4%	4%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-10%	-5%	-6%	5%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 7b: Diferencia en el Monto de la Pensión, Sistema actual (14 % de cotización) versus Propuesta, futuros cotizantes. Tasas RP y RV iguales a las vigentes en 2015.

	Mujeres (91)		Hombres (86)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-24%	-20%	-21%	-13%
Diferencia en Valor Esperado	-22%	-18%	-18%	-10%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-23%	-19%	-20%	-10%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

(b) Cuadro 8: Simulaciones con tasa de interés del retiro programado y renta vitalicia de un tercio de la actual:

Cuadro 8a: Diferencia en el Monto de la Pensión, Sistema actual (12% de cotización) versus Propuesta, futuros cotizantes. Tasa de interés RV y RP un tercio de la vigente en 2015.

	Mujeres (91)		Hombres (86)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-8%	-2%	-4%	10%
Diferencia en Valor Esperado	-5%	1%	0%	13%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-8%	0%	-2%	11%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 8b: Diferencia en el Monto de la Pensión, Sistema actual (14% de cotización) versus Propuesta, futuros cotizantes. Tasa de interés RV y RP un tercio de la vigente en 2015.

	Mujeres (91)		Hombres (86)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-21%	-16%	-18%	-6%
Diferencia en Valor Esperado	-19%	-14%	-15%	-3%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-21%	-15%	-17%	-5%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

5. Resultados con tablas de mortalidad RV-2014

A continuación se desarrollan los cuadros del 2, 3, 6, 7 y 8, pero utilizando las tablas de mortalidad RV-2014.

(a) Comparación con el sistema actual:

Cuadro 2: Diferencia porcentual monto de pensión - Propuesta versus Sistema Actual. Jubilados en el año 2015

	Mujeres (88)		Hombres (84)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	8%	14%	16%	30%
Diferencia en Valor Esperado	12%	17%	22%	33%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	10%	17%	18%	34%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

(b) Estática comparativa:

Cuadro 3: Diferencia en el Monto de la Pensión Propuesta versus Sistema Actual. Sensibilización en la edad de truncamiento, jubilados año 2015.

	Mujeres (89)		Hombres (83)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	10%	16%	19%	34%
Diferencia en Valor Esperado	14%	19%	27%	38%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	11%	19%	22%	39%

	Mujeres (91)		Hombres (85)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	7%	12%	13%	26%
Diferencia en Valor Esperado	10%	15%	19%	29%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	8%	15%	15%	30%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

(c) Comparación entre la propuesta de Larraín (2014) con el sistema actual con mayor tasa de cotización para los futuros cotizantes:

- Comparación con tasa de RP y RV fija en el nivel actual para tasas de cotización del 12%, 13% y 14%:

Cuadro 7.1: Diferencia en el Monto de la Pensión, Sistema actual (12 % de cotización) versus Propuesta, futuros cotizantes. Tasas RP y RV iguales a las vigentes en 2015.

	Mujeres (95)		Hombres (89)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-12%	-9%	-8%	0%
Diferencia en Valor Esperado	-10%	-7%	-4%	2%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-11%	-7%	-6%	3%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 7.2: Diferencia en el Monto de la Pensión, Sistema actual (13 % de cotización) versus Propuesta, futuros cotizantes. Tasas RP y RV iguales a las vigentes en 2015.

	Mujeres (95)		Hombres (89)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-19%	-16%	-15%	-8%
Diferencia en Valor Esperado	-17%	-14%	-11%	-6%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-18%	-15%	-13%	-5%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 7.3: Diferencia en el Monto de la Pensión, Sistema actual (14 % de cotización) versus Propuesta, futuros cotizantes. Tasas RP y RV iguales a las vigentes en 2015.

	Mujeres (95)		Hombres (89)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-25%	-22%	-21%	-15%
Diferencia en Valor Esperado	-23%	-21%	-18%	-12%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-24%	-21%	-20%	-12%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

- Comparación con tasa de RP y RV fija en el nivel predicho por García (2015) para tasas de cotización del 12%, 13% y 14%:

Cuadro 8.1: Diferencia en el Monto de la Pensión, Sistema actual (12% de cotización) versus Propuesta, futuros cotizantes. Tasa de interés RV y RP un tercio de la vigente en 2015.

	Mujeres (95)		Hombres (89)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-10%	-5%	-4%	6%
Diferencia en Valor Esperado	-7%	-3%	0%	9%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-9%	-4%	-3%	8%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 8.2: Diferencia en el Monto de la Pensión, Sistema actual (13% de cotización) versus Propuesta, futuros cotizantes. Tasa de interés RV y RP un tercio de la vigente en 2015.

	Mujeres (95)		Hombres (89)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-17%	-12%	-11%	-2%
Diferencia en Valor Esperado	-14%	-10%	-8%	1%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-16%	-11%	-11%	0%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 8.3: Diferencia en el Monto de la Pensión, Sistema actual (14% de cotización) versus Propuesta, futuros cotizantes. Tasa de interés RV y RP un tercio de la vigente en 2015.

	Mujeres (95)		Hombres (89)	
	Solteras	Casadas	Solteros	Casados
RETIRO PROGRAMADO				
Diferencia en Primera Pensión	-23%	-19%	-18%	-9%
Diferencia en Valor Esperado	-20%	-17%	-14%	-6%
RENTA VITALICIA				
Diferencia en Valor Esperado	-22%	-18%	-17%	-7%

Nota: Entre paréntesis la edad de truncamiento

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 1: Causas de las Bajas pensiones

Existen varios factores que determinan pensiones y tasas de reemplazo tan bajas. En primer lugar, existen severos problemas en el mercado laboral que conducen a que la densidad de cotización de los trabajadores en Chile sea excesivamente baja, lo que provoca que el monto acumulado al momento de la jubilación sea bajo en promedio (ver Berstein, Larraín, Pino, 2005). En ese mismo estudio encuentran que en promedio la densidad de cotización efectiva para hombres era un 56% mientras que para mujeres un 48%, lo que es crucial para entender por qué estimaciones como la de Iglesias y Acuña (1991) predecían tasas de reemplazo del 78% cuando suponían densidades de cotización del 93%. La reforma previsional del año 2008 abordó parte de este tema, aunque especializándose en los individuos de bajos ingresos y los que no realizaban (o lo hacían escasamente) contribuciones en ninguna AFP. Entre las principales causas de la baja densidad de cotización se encuentra la alta rotación laboral, el alto grado de informalidad y el no pago de cotizaciones por parte del empleador.

También mirando la importancia en el mercado laboral pero ahora con un enfoque en las brechas de ingreso entre hombres y mujeres que el sistema de pensiones chileno produce en la etapa pasiva de la vida de las personas, está el trabajo de Berstein y Tokman (2005), quienes encuentran que para personas de bajos ingresos, la brecha de género de ingresos de la edad activa a la pasiva se mantiene, mientras que para personas de ingresos altos, la diferencia inicialmente existente en la etapa activa se exacerba en la pasiva.

En segundo lugar, se encuentra el hecho de que Chile ha enfrentado un acelerado proceso de envejecimiento de la población. Esto ha provocado que al aumentar la esperanza de vida, el monto acumulado durante la vida laboral se hace aún más insuficiente para cubrir la mayor cantidad de años que viven los chilenos, por lo que las pensiones deben bajar para poder financiar una mayor cantidad de meses de vida esperados (ver Joaquín Vial, 2013). Diversas formas existen para abordar este asunto, pero en general se contemplan dos: aumentar la edad de jubilación o aumentar el porcentaje de cotización.

En tercer lugar, la Subsecretaría de Previsión Social (2013) presentó la idea de que los salarios de las personas en edades avanzadas han crecido más rápido en términos reales que los salarios de los menores de 55 años. Esto provoca que la tasa de reemplazo

medida como la pensión en relación a los ingresos de los últimos años en el mercado laboral sea más baja precisamente porque la comparación es más exigente. Es decir, debido a los altos ingresos en los últimos años de su vida, las personas esperan pensiones demasiado altas en comparación con los aportes que efectivamente realizaron a lo largo de su vida.

En cuarto lugar, el mismo estudio plantea que otra de las causas de los bajos niveles de pensiones se relaciona con las menores tasas de retorno de largo plazo esperadas por la industria de compañías de seguro. En particular, se muestra que la caída de un punto de la tasa de las rentas vitalicias disminuye el monto de la pensión aproximadamente en un 11%, y desde la década de los noventa a la actualidad esta tasa ha caído desde un 5,3% a 3,2% (en Diciembre de 2012).

Apéndice 2: Cálculo del CNU

Debido a que la tabla de mortalidad es para diversas edades, se utilizará en este caso un ejemplo que proviene de Edwards (1997).

Supongamos que existe un sistema de pensiones, en donde jubilan 1000 personas (el número de personas es denotado por L_x), a los 65 años. Todo individuo que sobrevive hasta los 68 años, muere a dicha edad. Así, siguiendo el ejemplo de Edwards con una tasa de descuento de 2% tenemos:

Edad (X)	Qx	Lx	Dx
65	0,2	1000	_____
66	0,3	800	_____
67	0,5	560	_____
68	1	280	_____

Dónde:

Luego, se define:

Donde n es el número máximo de periodos que un individuo puede vivir desde el año x .

Así, se calcula N_x , Con lo que se obtiene:

Edad (X)	Qx	Lx	Dx	Nx
65	0,2	1000	276,05	_____
66	0,3	800	216,51	_____
67	0,5	560	148,59	_____
68	1	280	72,83	_____

Finalmente, se define el Capital Necesario por Unidad de pensión de la siguiente manera:

Con esto, nuestra tabla queda de la forma:

Edad (X)	Qx	Lx	Dx	Nx	CNUx
65	0,2	1000	276,05	713,98	2,59
66	0,3	800	216,51	437,93	2,02
67	0,5	560	148,59	221,42	1,49
68	1	280	72,83	72,84	1,00

De esta manera se obtiene el CNU para cada una de las edades. Es importante notar que el CNU de la última edad posible de tener según la tabla de mortalidad es 1, ya que todo el saldo disponible al momento de cumplir dicha edad, debe ser gastado en el transcurso de ese año.

Ahora, supongamos que se quiere instalar el nuevo sistema en el escenario del ejemplo de Edwards (1997), y que la edad en que se truncará la tabla de mortalidad es a los 67 años. Con esto, la tabla anterior quedaría del tipo:

Edad (X)	Qx	Lx	Dx	Nx	CNU
65	0,2	1000	276,05	641,15	2,32
66	0,3	800	216,51	365,10	1,69
67	1	560	148,59	148,59	1,00

En este caso se puede apreciar que a los 67 años el CNU es igual a 1, es decir, que en dicha edad se debe agotar todo el saldo que quede a esa fecha. Otro aspecto importante es que el CNU disminuye para todas las edades. Y dado que en la fórmula para calcular el monto de la pensión, el CNU está en el denominador, esto implica inmediatamente que

el nivel de la pensión para cada edad aumenta. Este es el efecto de truncar a cualquier edad la tabla de mortalidad.

Por último, en este ejemplo se utiliza sólo una tabla de mortalidad (reflejada por Q_x). Pero como se vio anteriormente, en el caso chileno, la misma está dividida entre hombres y mujeres. En el caso de que cualquiera de los dos esté soltero, el CNU se calcula simplemente con su respectiva tabla de mortalidad. Sin embargo, en el caso de que estén casados, el CNU será igual al de soltero más 0,6 del CNU de su conyugue. Con esto el número aumenta, disminuyendo el monto de la pensión, para asegurar pagos al conyugue en caso de que el beneficiario fallezca.