

Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias
Sociales



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO
RENTA PARTICULAR EN EL MERCADO DE SEGUROS DE VIDA
APLICANDO UN EJERCICIO DE CÁLCULO ACTUARIAL

Para obtener el título profesional de Ingeniero Economista

Elaborado por

Yael Margoth Rivera Huari

 [0009-0008-0827-9911](https://orcid.org/0009-0008-0827-9911)

Asesor

Ing. Econ. Julio Fernando Perez Trujillo

 [0009-0000-3773-230X](https://orcid.org/0009-0000-3773-230X)

LIMA – PERÚ

2024

Citar/How to cite	(Rivera, 2024)
Referencia/Reference	Rivera, Y. (2024). <i>Análisis de las características del producto renta particular en el mercado de seguros de vida aplicando un ejercicio de cálculo actuarial</i> . [Trabajo de Suficiencia Profesional de pregrado, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio institucional Cybertesis UNI.

Dedicatoria

*A la memoria de mi padre Percy y mamita Emilia, quienes me inspiraron y
brindaron su apoyo para lograr cada una de mis metas.*

Tabla de Contenido

Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
Introducción.....	x
Capítulo I. Antecedentes	1
1.1 Regulación de los sistemas de seguros y pensiones en el Perú.....	1
1.2 Sistema Privado de Pensiones peruano.....	1
1.3 Sistema de seguros peruano.....	4
1.3.1 Rentas vitalicias de jubilación	4
1.3.2 Factores que afectan el nivel de pensión de jubilación	6
1.3.3 Tablas de Mortalidad utilizadas en el SPP.....	8
Capítulo II. Formulación del problema.....	11
2.1 Problema general	11
2.2 Objetivo general	18
Capítulo III. Revisión Bibliográfica	19
3.1 Economía Conductual	19
3.1.1 Heurísticas	20
3.1.2 Sesgos cognitivos.....	20
3.1.3 “Nudge” y la arquitectura de decisión	21
3.2 La economía conductual aplicada en el sistema de pensiones.....	22
3.3 Principio de solidaridad	23
Capítulo IV. Metodología.....	26
4.1 Cálculo de la pensión de referencia.....	28
4.2 Cálculo del componente financiero y de seguros.....	30
4.3 Sobre la tabla de mortalidad y la esperanza de vida	31

Capítulo V. Resultados y análisis	35
Conclusiones.....	40
Recomendaciones.....	43
Referencias bibliográficas	44
Anexos	49

Lista de Tablas

Pág.

Tabla 1: Diferencia entre el SNP y SPP	3
Tabla 2: Principales características de los riesgos de renta de jubilación y renta particular	16
Tabla 3: Metodología de cálculo de la pensión de referencia.....	28
Tabla 4: Metodología de cálculo del componente financiero y de seguros.....	31
Tabla 5: Supuestos de cálculo - Modalidades de renta de jubilación y renta particular	36
Tabla 6: Monto de la pensión de referencia por tipo de modalidad	37
Tabla 7: Componente financiero y actuarial por tipo de modalidad	39

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1: Uso de periodos garantizados en las modalidades de rentas vitalicias de jubilación	7
Figura 2: Esperanza de vida de las tablas de mortalidad del SPP	9
Figura 3: Productos pensionarios elegidos por los afiliados a AFP Integra (cantidad de personas)	11
Figura 4: Estadística acumulada de retiros de hasta el 95.5% de las CIC	13
Figura 5: N° de cotizaciones de pensiones de jubilación 2015-2022	14
Figura 6: N° Cotizaciones de pensiones de jubilación por modalidad	15
Figura 7: Evolución de las primas de seguros netas de Renta Particular.....	17
Figura 8: Esperanza de vida y probabilidad de sobrevivencia	34
Figura 9: Flujo de pensiones por cada modalidad	38

Resumen

En abril del 2016 se aprobó la Ley N° 30425, la cual permitió a los afiliados al Sistema Privado de Pensiones (SPP) acceder hasta el 95.5% del total de sus fondos disponibles en sus respectivas Cuenta Individual de Capitalización (CIC). A raíz de ello, las compañías de seguros que comercializaban rentas vitalicias de jubilación experimentaron una caída significativa de las primas asociadas, debido a que gran parte de los asegurados optó por el retiro de sus fondos. Ante ello, y con el objetivo de revertir dichas pérdidas, estas lanzaron al mercado el producto denominado renta particular, el cual brinda al asegurado o a sus beneficiarios una renta periódica a cambio del pago de una prima única. En ese sentido, utilizando conceptos de la economía conductual, el presente informe realiza un análisis de los motivos por los cuales los afiliados optaron por el retiro de sus fondos, así como la razón de la gran acogida en el mercado de la renta particular. Este análisis incluye un ejercicio de cálculo actuarial de pensiones con el fin de comparar los niveles de pensiones del seguro de renta particular y las rentas vitalicias de jubilación ofrecidas en el SPP. Como resultado se obtuvo que la renta particular ofrecía un mayor pago periódico, debido a las características más flexibles que ofrece relacionadas a la temporalidad de la póliza, la opción de no incluir beneficiarios entre otros.

Palabras clave — Renta particular, rentas vitalicias de jubilación, Sistema Privado de Pensiones, cálculo actuarial y economía conductual.

Abstract

In April 2016, Law No. 30425 was approved, which allowed members of the Private Pension System to access up to 95.5% of the total funds available in their respective Individual Capitalization Accounts. As a result, insurance companies that marketed retirement annuities experienced a significant drop in associated premiums, as a large part of the insured opted for fund withdrawal. In response, and with the aim of reversing these losses, they introduced to the market a product called private income, which provides the insured or their beneficiaries with periodic income in exchange for a single premium payment. In this regard, using concepts from behavioral economics, this report conducts an analysis of the reasons why affiliates chose to withdraw their funds, as well as the reasons behind the significant reception of the private income in the market. This analysis includes an actuarial pension calculation exercise to compare the pension levels of the private income and the retirement life annuities offered by the Private Pension System. The results show that private income offered a higher periodic payment due to its more flexible features related to policy duration, the option to exclude beneficiaries, among others.

Keywords — Private income, retirement annuities, Private Pension System, actuarial pension calculation and behavioral economics.

Introducción

La toma de decisiones financieras es un proceso complejo que a menudo se ve influenciado por una interacción de factores emocionales, cognitivos y contextuales. En el contexto del SPP, tras la promulgación de la Ley N° 30425 en abril del año 2016, la decisión de los afiliados de retirar hasta el 95.5% de sus respectivas CIC ha sido un tema de gran interés y debate en los últimos años. Esta decisión, aparentemente impulsada por la necesidad de liquidez inmediata por parte de los afiliados al SPP, se presta a un análisis más profundo que considera los conceptos fundamentales de la "economía conductual".

Como se sabe, la promulgación de la Ley N° 30425 marcó un hito significativo en el SPP, al permitir que los afiliados de dicho sistema puedan acceder a una parte sustancial de sus fondos acumulados al momento de jubilarse. De acuerdo con las estadísticas de la SBS, el impacto de la referida Ley en el SPP se vio reflejado en el retiro masivo de fondos de las CIC de los jubilados, cuya suma total a diciembre 2022 ascendió a S/ 45,955 millones, representando el número de afiliados del SPP que solicitaron el retiro de los fondos de sus CIC el 86% del total de jubilados en dicho periodo. Como consecuencia de ello, el mercado de seguros de rentas vitalicias de jubilación también resultó afectado, en la medida que provocó una disminución significativa del ingreso percibido por las compañías de seguros por concepto de primas asociadas a estos productos.

Ante este contexto negativo para las compañías de seguros, y como parte de una estrategia de estas por captar los fondos de las CIC de los jubilados del SPP que fueron liberados tras la promulgación de la Ley N° 30425, a finales del año 2016 un grupo de éstas lanzaron al mercado asegurador el producto denominado renta particular, el cual ha ganado popularidad en los últimos años. A diferencia de las rentas vitalicias de jubilación del SPP cuyo objetivo es asegurar una pensión vitalicia a los jubilados, la renta particular posee características más flexibles adecuadas a las necesidades del asegurado (SBS, 2022).

La introducción de un producto de seguro como la renta particular con características más flexibles que las rentas vitalicias de jubilación, resultó atractiva como alternativa de desacumulación de los fondos ahorrados por una persona durante su etapa laboral activa, permitiéndole una gestión más activa de sus fondos de jubilación y, en última instancia, una mayor percepción de seguridad financiera.

En ese sentido, el presente informe busca explorar los motivos que llevaron a los afiliados al SPP en edad de jubilación a optar por el retiro de casi la totalidad de sus fondos, utilizando para ello un enfoque basado en conceptos de economía conductual, que permita explicar el motivo por el cual las personas valoran más aquella alternativa que les genere un mayor retorno presente a una que lo proteja contra el riesgo de longevidad tal como lo hacen las rentas vitalicias de jubilación. Asimismo, se analizarán las razones detrás de la creciente popularidad de la renta particular, utilizando para ello un ejercicio de cálculo actuarial que permita comparar los niveles de pensiones entre este “nuevo” producto y las rentas vitalicias de jubilación ofrecidas por el SPP. Tal como se expone en el Capítulo V del presente documento, en comparación con las rentas vitalicias de jubilación comercializadas en el marco del SPP, la renta particular permite la posibilidad de obtener una pensión mayor debido a que ofrece una mayor flexibilidad en cuanto a las características necesarias para su contratación.

Finalmente, se proponen algunas estrategias y recomendaciones para una toma de decisiones informada respecto a la planificación de jubilación, con el objetivo de equilibrar la necesidad de liquidez inmediata con la seguridad financiera a largo plazo.

Capítulo I. Antecedentes

1.1 Regulación de los sistemas de seguros y pensiones en el Perú

La Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), es el organismo encargado de regular y supervisar el sistema financiero, de seguros, privado de pensiones y cooperativo de ahorro y crédito en el Perú, así como prevenir y detectar el lavado de activos y financiamiento del terrorismo (SBS, s.f.-b). Si bien los objetivos, funciones y atribuciones de la SBS se encuentran establecidos en la Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros, Ley 26702 y sus modificatorias, el objetivo principal de la SBS es proteger los intereses y derechos de los depositantes, asegurados y afiliados al SPP (SBS, s.f.-b).

En general, su visión es construir un sistema financiero, de seguros y pensiones sólido, íntegro e inclusivo; mientras que su misión es supervisar el buen funcionamiento de dichos sistemas, preservando su estabilidad, integridad financiera y una adecuada conducta de mercado; así como, contribuir con el Sistema de Lucha contra el Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo y con la Inclusión Financiera, para colaborar con el bienestar y el desarrollo del país (SBS, s.f.-g).

De acuerdo con su organigrama (SBS, s.f.-c), la estructura orgánica básica de la SBS (primer y segundo nivel organizacional) se encuentra encabezada por la Superintendente de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, teniendo como apoyo al Comité de Alta Dirección y bajo su cargo quince (15) adjuntas y gerencias, entre ellas la Superintendencia Adjunta de Seguros y la Superintendencia Adjunta de Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones.

1.2 Sistema Privado de Pensiones peruano

La seguridad social es la protección que una sociedad proporciona a sus miembros a través de medidas públicas para asegurar un flujo de ingresos frente a los riesgos de vejez, desempleo, invalidez y muerte, así como las asociadas al acceso a la asistencia médica (Gonzales et al., 2017). De esta manera, los sistemas de pensiones forman parte

de los sistemas de seguridad social y comprenden las prestaciones que buscan mitigar la reducción de los ingresos personales o familiares a raíz de las contingencias mencionadas, desempeñando así un papel esencial para cautelar los niveles de bienestar de las personas, precisamente cuando sus posibilidades para generar ingresos propios disminuyen y, de ese modo, velar por su inclusión social. En ese sentido, y en representación de la sociedad, es obligación de los gobiernos dictar medidas que garanticen un sistema de seguridad social sostenible en el tiempo (SBS, 2023). Esta obligación se encuentra cautelada en los artículos 10 y 11 de la Constitución Política del Perú, que garantizan el derecho a la seguridad social como derecho fundamental de la persona.

En el Perú, el SPP fue creado mediante Decreto Ley N° 25897 como alternativa a los regímenes de pensiones administrados por el Estado y concentrados en el Sistema Nacional de Pensiones (SNP) (AAFP, s.f.). Del mismo modo, mediante Decreto Supremo N° 054-97-EF publicado el 14 de mayo de 1997, se aprobó el Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones (TUO de la Ley del SPP); y, con el Decreto Supremo N° 004-98-EF publicado el 21 de enero de 1998 se aprobó el Reglamento del TUO de la Ley del SPP. Desde entonces se han realizado una serie de modificaciones tanto al TUO de la Ley del SPP como a su Reglamento. Asimismo, existe un Compendio de Normas de Superintendencia Reglamentarias del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones comprendida en doce (12) Títulos, referidos a los diferentes aspectos operativos del funcionamiento del SPP, como, por ejemplo: las opciones del afiliado cuando llega a la edad de jubilación o el procedimiento para acceder al régimen especial de jubilación anticipada, entre otros (SBS, s.f.-a).

En ese marco, en el país coexisten dos (2) sistemas de pensiones de tipo contributivo, el SNP y el SPP, los cuales son sistemas obligatorios para los trabajadores dependientes, pero voluntarios para los trabajadores independientes. El SNP, es administrado y se encuentra a cargo de la Oficina de Normalización Previsional (ONP), que ha devenido en un régimen de reparto en el cual las aportaciones de los trabajadores

activos ingresan a un fondo común, que se utiliza para financiar las pensiones de jubilación, invalidez, viudez, orfandad y ascendencia de los trabajadores que accedan a estas prestaciones cuando cumplen determinados requisitos. Por otro lado, el SPP se basa en un régimen de capitalización individual, donde los aportes que realiza el trabajador se depositan en una cuenta a su nombre (titular), denominada Cuenta Individual de Capitalización (CIC), cuenta en la que se acumulan y registran las aportaciones del trabajador a lo largo de su vida laboral, así como la rentabilidad generada por estos, producto de su inversión en un conjunto de activos financieros. Los fondos aportados al SPP son administrados y se encuentran a cargo de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP). Las principales diferencias entre ambos sistemas se encuentran resumidas en la Tabla 1.

Tabla 1

Diferencia entre el SNP y SPP

Características	Sistema Nacional de Pensiones (SNP)	Sistema Privado de Pensiones (SPP)
Utiliza el modelo de:	Reparto simple (beneficio definido).	Capitalización individual (contribución definida)
Es administrado por:	Oficina de Normalización Previsional (ONP)	Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP)
Los tipos de pensión que ofrecen son:	Jubilación, invalidez, viudez, orfandad, ascendencia y capital de defunción.	Jubilación, invalidez, sobrevivencias y gastos de sepelio
Las características principales de sus pensiones son:	Se calculan en función al promedio mensual del ingreso del trabajador en los últimos años, sujeto a un tope máximo	Se otorgan con lo que el trabajador hubiera acumulado en la cuenta. Varían en función al sueldo, la modalidad elegida y el grupo familiar
Tipo de fondo:	El SNP no cuenta con un esquema que genere rentabilidad a sus afiliados.	Se puede elegir el tipo de fondo en donde invertir los aportes. En la actualidad existen cuatro (04) tipos de fondo.
Moneda:	Se paga únicamente en Soles (S/).	Las pensiones se pagan en Soles (S/) y/o Dólares Americanos (US\$).

Nota: Adaptado de la página web de la SBS.

Con la promulgación de la Ley N° 27328 en julio del año 2000, se incorporó a las AFP bajo el control y supervisión de la SBS, asumiendo las funciones que desde 1992 venía desempeñando la Superintendencia de Administradoras Privadas de Fondos de

Pensiones. Desde entonces, la SBS viene contribuyendo al desarrollo y fortalecimiento del SPP mediante acciones de regulación y supervisión, así como de orientación e información, para que los afiliados puedan tomar decisiones adecuadas en el transcurso y/o al término de su vida laboral; y puedan acceder a una pensión o a las alternativas de protección ante un siniestro, de acuerdo con lo estipulado en la legislación (SBS, s.f.-a). Asimismo, de acuerdo con lo señalado por la SBS:

“este sistema previsional se sustenta en la libertad y la responsabilidad individual, siendo sus características principales: libertad de elección, la participación activa del trabajador, la transparencia en la información, la libre competencia y la fiscalización” (SBS, s.f.-e).

1.3 Sistema de seguros peruano

De acuerdo con SBS (2006), en 1937 se le encargó formalmente a la SBS la supervisión del sistema de seguros del país. Al igual que en el caso de los intermediarios financieros, la misión de la SBS se focalizó en preservar los intereses de los asegurados buscando que las compañías de seguros realicen un manejo prudente de los riesgos que enfrentan.

En particular, existe una estrecha relación entre las compañías de seguros de vida y las AFP, debido a que las compañías de seguros de vida son las proveedoras de rentas vitalicias de jubilación mientras las AFP otorgan las pensiones de invalidez y de sobrevivencia. Estas rentas se financian con los fondos acumulados por los afiliados al SPP a través de los aportes realizados a lo largo de su vida laboral, complementados, en algunos casos, por bonos de reconocimiento otorgados por el Estado a aquellos que se traspasaron del SNP al SPP.

1.3.1 Rentas vitalicias de jubilación

Este subcapítulo se le identifica como encabezado de tercer nivel. De acuerdo con Stiglitz (1998), la seguridad social es al mismo tiempo un programa de ahorro (forzoso) de cara a la jubilación, es decir, un programa de seguros, y un programa de redistribución. En línea con ello, las rentas vitalicias otorgadas en el marco del SPP, están diseñadas para

cubrir entre otros riesgos¹, el riesgo de longevidad, el cual es el riesgo de mantenerse con vida más allá de la edad de jubilación y sin activos suficientes para la manutención (Gómez, 2004).

Asimismo, la pensión que alguien percibe luego de una determinada edad es resultado de lo que ha invertido (ahorrado), incluyendo los rendimientos capitalizados a lo largo de su vida (Gamarra, 2008). Dicho de otro modo, bajo un sistema de capitalización como el SPP, las personas capitalizan aportaciones y rendimientos para poder en un futuro financiar sus rentas vitalicias o pensiones de jubilación.

En ese sentido, con el monto acumulado en la CIC, el afiliado al SPP puede acceder a una renta vitalicia de jubilación generalmente a partir de los 65 años (jubilación a la edad legal). No obstante, existen otras alternativas de jubilación tales como la jubilación anticipada ordinaria (50 años tanto para hombres y mujeres además de cumplir otros requisitos²), jubilación anticipada por desempleo³, jubilación anticipada para labores de riesgo⁴, jubilación anticipada del Decreto Ley N° 19990 entre otros.

Por otro lado, respecto a las modalidades de jubilación, el artículo 44 del TUO de la Ley del SPP dispone que, para hacer efectiva la pensión de jubilación, el afiliado o sus sobrevivientes, según sea el caso, pueden optar por cualquiera de las siguientes modalidades básicas. En el capítulo II del Título VII Prestaciones del Compendio de Normas del SPP se detallan las modalidades las cuales se encuentran resumidas en el Anexo I del presente documento.

a) Retiro Programado

¹ Riesgo de invalidez o riesgo de perder el 50% o más de la capacidad de trabajo durante la etapa laboral activa del afiliado (antes de la edad de jubilación), y riesgo de sobrevivencia o riesgo de que los beneficiarios sobrevivan a la muerte del afiliado que amparaba a su grupo familiar durante su etapa laboral activa.

² Jubilación anticipada. (Artículo 42 del TUO de la Ley del SPP). Procede la jubilación cuando el afiliado mayor de cincuenta (50) años así lo disponga, siempre que obtenga una pensión igual o superior al 40% del promedio de las remuneraciones percibidas y rentas declaradas durante los últimos 120 meses, debidamente actualizadas deduciendo las gratificaciones (...).

³ Desempleo por un periodo mayor o igual a 12 meses consecutivos previos a la presentación de la solicitud.

⁴ Tales como: extracción minera subterránea, extracción minera a tajo abierto en centros de producción mineros, metalúrgicos y siderúrgicos expuestos a riesgos de toxicidad, peligrosidad e insalubridad; y, actividades de construcción civil.

- b) Renta Vitalicia Personal
- c) Renta Vitalicia Familiar
- d) Renta Temporal con Renta Vitalicia Diferida
- e) Renta Vitalicia Escalonada

Como se puede observar, en el proceso de otorgamiento de pensiones en el SPP, solo participan las AFP (retiro programado y el tramo de la renta temporal) y las compañías de seguros (rentas vitalicias). Asimismo, una las principales características de las modalidades de pensión de jubilación que se ofrecen en el SPP, es que todas son de naturaleza vitalicia, teniendo como propósito fundamental cubrir el riesgo de longevidad.

1.3.2 Factores que afectan el nivel de pensión de jubilación

En el caso del SPP, de acuerdo con la SBS (2020), el monto de la renta vitalicia de jubilación es determinado por una serie de variables financieras y actuariales, tales como, la tasa de aporte obligatorio que se efectúa en la CIC, la continuidad de los aportes o la densidad de cotización, el nivel de rentabilidad que genere el fondo en la etapa de acumulación, la tasa de cotización o venta de la renta vitalicia, así como la esperanza de vida del afiliado al momento de acceder a la jubilación (ver mayor detalle en el Anexo II). En consecuencia, para que el jubilado pueda obtener un mayor monto de pensión es necesario que este acumule la mayor cantidad de recursos (ahorros) en su respectiva CIC, lo cual se logra con un mayor número y cuantía de las aportaciones en la etapa de acumulación hasta llegada la edad de jubilación (SBS, 2020).

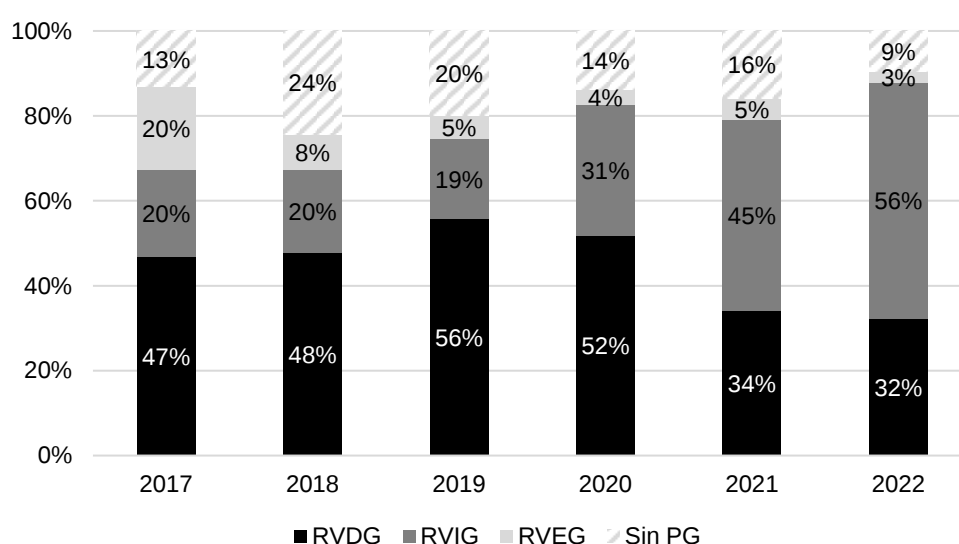
Otra característica que resaltar es el uso de periodos garantizados en las rentas vitalicias de jubilación. El periodo garantizado es un producto opcional complementario que otorgan las compañías de seguros junto a las modalidades básicas de jubilación, el cual otorga una garantía de pensión al 100% del monto de la pensión del titular por un periodo determinado (generalmente 10 o 15 años). Solo en el caso de la renta vitalicia escalonada, el periodo garantizado se aplica al primer tramo de la pensión y únicamente por 15 años.

De acuerdo con la información estadística de la SBS, se observa un uso extensivo de periodos garantizados en las modalidades de rentas vitalicias de jubilación otorgadas

por las compañías de seguros en los últimos años. Durante el año 2022 se dio una mayor demanda de periodos garantizados en comparación con los años anteriores; así el 91% del total de rentas vitalicias de jubilación tienen periodo garantizado, de este total el 56% corresponde a Rentas Vitalicias Inmediatas Garantizadas (RVIG), el 32% a Rentas Vitalicias Diferidas Garantizadas (RVDG) y el 3% a Rentas Vitalicias Escalonadas Garantizadas (RVEG), todas con un promedio de 15 años de periodo garantizado (ver Figura 1).

Figura 1

Uso de periodos garantizados en las modalidades de rentas vitalicias de jubilación



Nota: Datos tomados de la página web de la SBS (<https://www.sbs.gob.pe/estadisticas-y-publicaciones/estadisticas/sistema-de-seguros->)

Tomando en consideración que el producto con mayor acogida por parte de los pensionistas es la RVIG, se puede inferir que los pensionistas en el mercado de renta vitalicias del SPP valoran el componente garantizado en los productos de rentas vitalicias de jubilación, aun cuando ello se traduciría en una menor pensión (ver Tabla 6); toda vez que prefieren la opción que les permita recuperar la mayor parte de su fondo a la par de proteger a sus beneficiarios y/o herederos legales debido a que incluye la posibilidad de generar una pensión de sobrevivencia y una masa hereditaria por el periodo garantizado. En tal sentido, el comportamiento de los afiliados en cuanto a poder recuperar la prima

única invertida, es congruente con la naturaleza de la Ley N° 30425, tal como se analizará más adelante.

Asimismo, la mayor demanda de periodos garantizados en los productos de rentas vitalicias de jubilación es una señal de que los pensionistas perciben una esperanza de vida a los sesenta y cinco (65) años de aproximadamente quince (15) años, la cual es menor a la esperanza de vida que poseen las tablas de mortalidad, tal como se evaluará en el siguiente apartado.

1.3.3 Tablas de Mortalidad utilizadas en el SPP

Desde la creación del SPP y hasta el año 2018, se utilizaron tablas de mortalidad adaptadas del sistema previsional chileno debido a que en el Perú no se contaba con suficiente información de los pensionistas peruanos del SPP (SBS, s.f.-d). Inicialmente se utilizaron las tablas RV-85, MI-85 y B-85 (hombre y mujer) para jubilados, inválidos y beneficiarios respectivamente⁵. Para los nuevos jubilados a partir del 01.08.2006 se aprobó el uso de las Tablas RV 2004 Modificada (ajuste a las tablas chilenas RV-2004)⁶, manteniendo el uso de las tablas de mortalidad MI-85 y B-85. A partir del 01.06.2011 entraron en vigor las Tablas RV-2004 Modificada Ajustada y las B-85 Ajustada⁷; las primeras para ser aplicadas a los pensionistas por jubilación y las otras de aplicación a pensionistas por invalidez parcial y beneficiarios (pensiones de sobrevivencia).

Considerando que la actualización de las tablas de mortalidad es un proceso necesario, natural y continuo; en el año 2018 la SBS aprobó el uso de las primeras tablas de mortalidad dinámicas basadas en la experiencia peruana del SPP (población de afiliados y pensionistas) denominadas SPP-S-2017 y SPP-I-2017⁸, las cuales son

⁵ Aprobadas mediante Resolución SBS N° 309-93 de fecha 18.06.1993.

⁶ Aprobada mediante Resolución SBS N° 354-2006 de fecha 21.03.2006.

⁷ Aprobadas mediante Resolución SBS N°17728-2010 de fecha 27.12.2010. Asimismo, a partir del uso de la tabla RV2004 Modificada Ajustada se empezaron a otorgar pensiones con un ajuste trimestral del 2% anual.

⁸ Aprobadas mediante Resolución SBS N° 886-2018 de fecha 07.03.2018, cuya finalidad es garantizar que se tengan los recursos necesarios para el pago de las pensiones por parte de las empresas de seguros y para la distribución de los recursos en el tiempo en la modalidad de retiro programado por parte de las AFP.

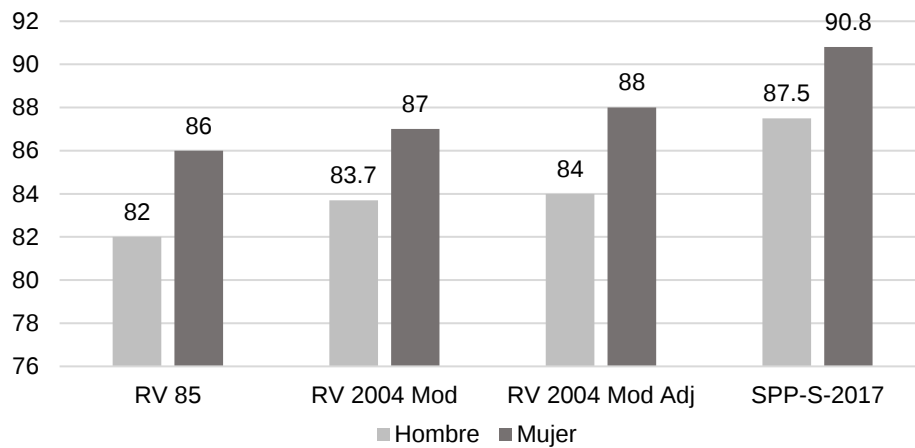
aplicadas para pensionistas por jubilación y beneficiarios, así como a pensionistas por invalidez parcial y total, respectivamente. Sin embargo, a pesar que para aquellos jubilados con anterioridad a la aplicación de las nuevas tablas su pensión no se vio alterada (debido a que está fue determinada previamente en un contrato); para el caso de los nuevos jubilados, donde las pensiones se rigen por las leyes de la oferta y la demanda de mercado de rentas vitalicias y son influenciadas por los factores señalados en el Anexo II, la aplicación de las nuevas tablas de mortalidad resultó ser poco entendida e impopular, básicamente por la idea de que las pensiones bajarían por el incremento de la esperanza de vida de los afiliados del SPP (IP Noticias, 2017); así como por la edad límite de 110 años que incorporan⁹, al igual que todas las tablas de mortalidad utilizadas con anterioridad a estas.

En línea con ello, en la Figura 2 se muestra la esperanza de vida de una persona sana de 65 años asociada a cada una de las tablas de mortalidad utilizadas desde la creación del SPP, de donde se puede apreciar que la tabla SPP-S-2017 es la más conservadora al incorporar una mayor esperanza de vida tanto para hombres (87.5 años) como para mujeres (90.8 años), ello debido a que esta recoge las características propias y mejoras de longevidad de la población asegurada (afiliados y pensionistas del SPP peruano).

Figura 2

⁹ Que la edad límite de la tabla mortalidad sea hasta los 110 años no significa que todas las personas vivan hasta esa edad ya que la probabilidad de alcanzarla es cercana a cero.

Esperanza de vida de las Tablas de Mortalidad utilizadas en el SPP



De lo anterior se puede concluir que los jubilados del SPP interiorizarían una menor expectativa de vida a los 65 años que aquella contenida en las tablas de mortalidad, al preferir rentas garantizadas por periodos de quince (15) años y así buscar no ser parte de la mutualidad del seguro. Para dar mayores argumentos sobre este último punto, se tomarán como base los conceptos de la economía conductual expuestos en el Capítulo III.

Capítulo II. Formulación del problema

2.1 Problema general

El presente informe busca responder la siguiente interrogante: ¿Qué motivó a los afiliados al SPP a optar por el retiro de casi la totalidad de sus fondos de sus respectivas CIC y por qué ante ello, se incrementó la demanda del producto denominado renta particular en el mercado?

El contexto de la interrogante planteada se da tras la aprobación de Ley N° 30425 llevada a cabo el 21.04.2016, dicha Ley permitió a los afiliados al SPP poder elegir entre percibir una pensión bajo cualquier modalidad de retiro y/o solicitar a la AFP la entrega hasta el 95.5% del total del fondo disponible en su CIC de aportes obligatorios, en las armadas que considere necesarias a partir de los 65 años¹⁰. Esta disposición se hizo extensiva a los afiliados acogidos al régimen especial de jubilación anticipada.

La promulgación de la Ley N° 30425 ocasionó un retiro masivo de fondos que cambió radicalmente la fase de desacumulación del SPP, tal como se puede observar en la Figura 3, la cual muestra para el caso particular de la AFP Integra, la cantidad de personas que optaron por una pensión de jubilación y por el retiro (total y parcial) de sus fondos previsionales durante el periodo ene 2014 – mar 2017, el cual incluye el periodo desde la promulgación del proyecto de la referida Ley hasta su promulgación.

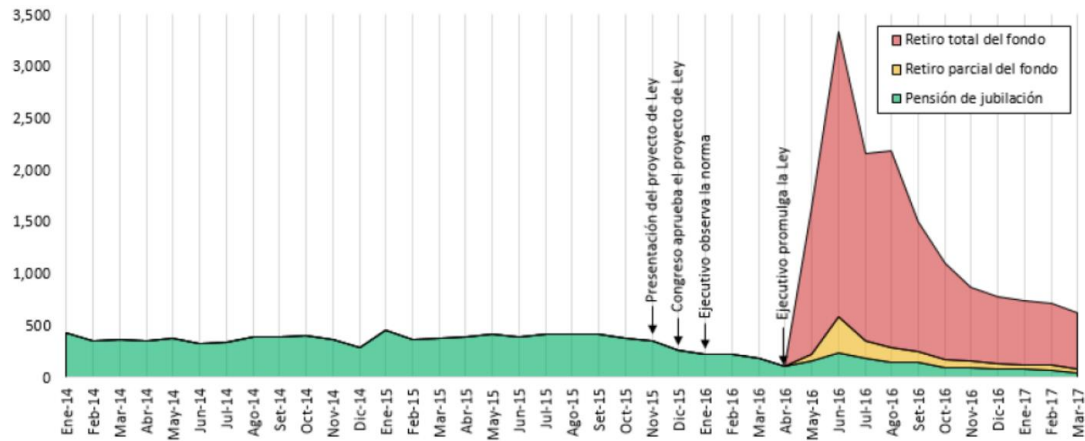
Figura 3

¹⁰ El texto final de dicho cambio normativo se puede apreciar en la Vigésima Cuarta Disposición Final del TUO de la Ley del SPP, el cual ha sido redactado en los siguientes términos:

“Opciones del afiliado

Vigésima Cuarta. - El afiliado a partir de los 65 años de edad podrá elegir entre percibir la pensión que le corresponda bajo cualquier modalidad de retiro, o solicitar a la AFP la entrega de hasta el 95.5% del total del fondo disponible en su Cuenta Individual de Capitalización (CIC) en las armadas que considere necesarias. El afiliado que ejerza esta opción no tendrá derecho a ningún beneficio de garantía estatal. (...).”

Productos pensionarios elegidos por los afiliados a AFP Integra (cantidad de personas)



Fuente: Base de datos de AFP Integra. Elaboración: Macroconsult.

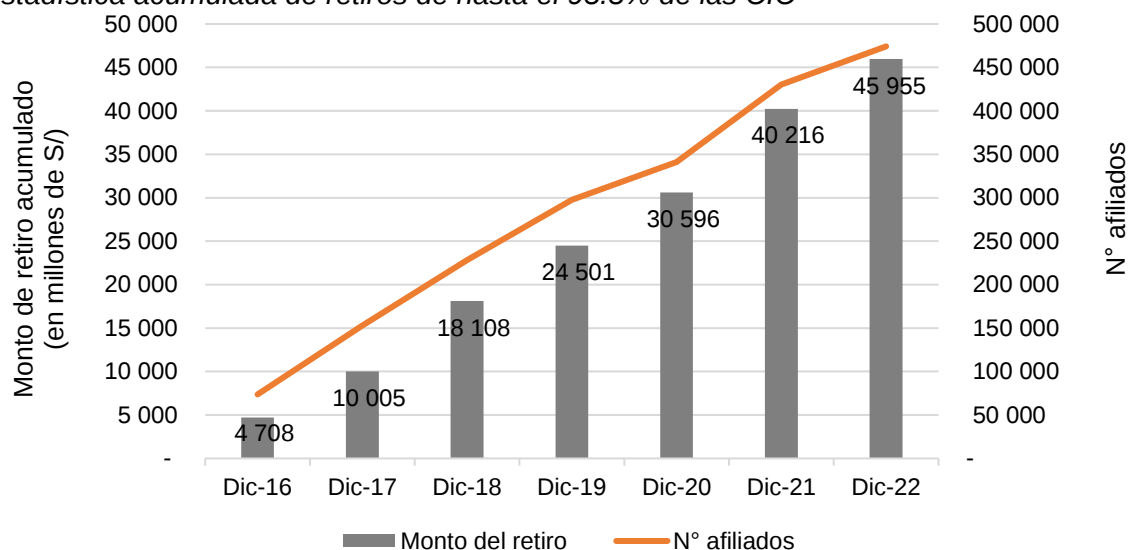
Nota: Tomado de BID (2018).

De acuerdo con las estadísticas de la SBS, a diciembre 2022 la cantidad total¹¹ de afiliados que optaron por el retiro de hasta el 95.5% de los fondos de su CIC fue de 474,198 con un monto de devolución que asciende a S/ 45,955 millones (ver Figura 4). Con ello el retiro promedio por afiliado acumulado a diciembre 2022 sería de S/ 96, 911; monto que ha venido creciendo sostenidamente desde el año 2016.

¹¹ Desde mayo 2016, mes en el que entró en vigor la Ley N° 30425.

Figura 4

Estadística acumulada de retiros de hasta el 95.5% de las CIC



Nota: Datos adaptados de la página web de la SBS (<https://www.sbs.gob.pe/estadisticas-y-publicaciones/estadisticas-sistema-privado-de-pensiones>).

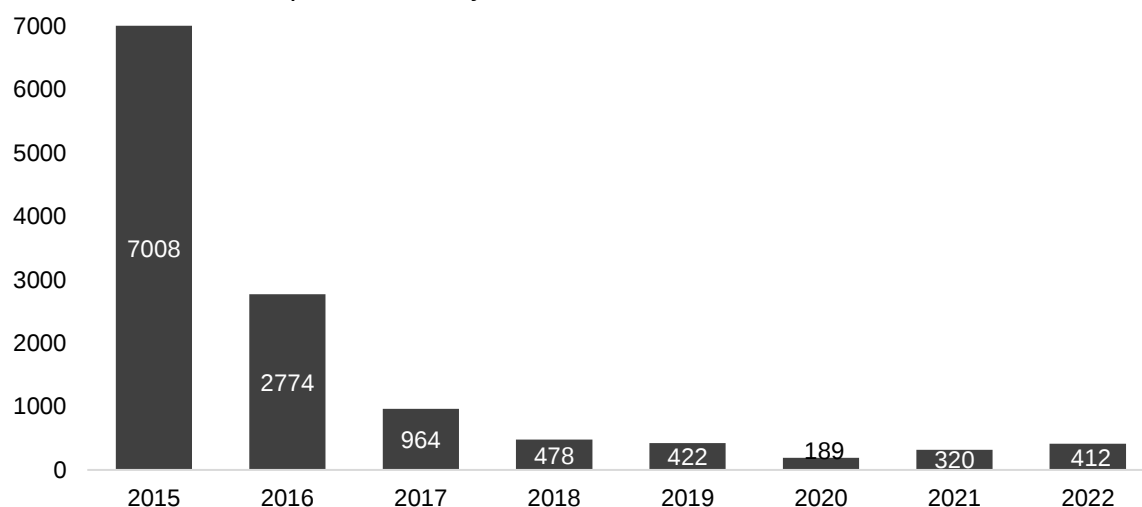
De esta manera, la promulgación de la Ley N° 30425 dio paso a un modelo de mayor competencia en el mercado de pasivos, en el cual las entidades financieras (como las compañías de seguros) ofrecen productos y tasas más atractivas con el fin de captar como depósito el dinero que los afiliados retiraron del SPP.

El impacto de este cambio normativo en las compañías de seguros se empezó a sentir desde el último trimestre del año 2015, cuando los afiliados al SPP empezaron a postergar su decisión de optar por una modalidad de jubilación (contratar una renta vitalicia), debido a que el proyecto de Ley N° 5263/2015 aprobado por el Congreso de la República fue observado por el Poder Ejecutivo el 03.12.2015¹².

¹² El riesgo que afrontó cada compañía frente a la liberalización del 95.5% de los fondos de pensiones dependió de la composición de sus respectivas carteras, toda vez que el impacto se dio por la reducción del mercado futuro e implicó cambios en la gestión comercial de las compañías que consideren mantenerse en el mercado de rentas vitalicias.

Figura 5

N° de cotizaciones de pensiones de jubilación 2015-2022



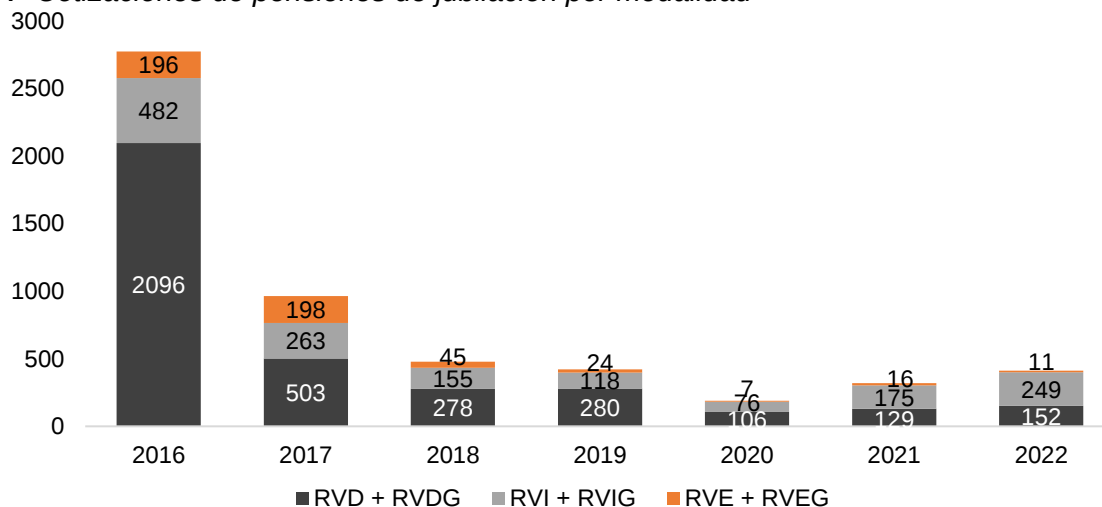
Nota: Datos adaptados de la página web de la SBS (<https://www.sbs.gob.pe/estadisticas-y-publicaciones/estadisticas-sistema-privado-de-pensiones>).

Tal como se puede apreciar en la Figura 5, en el año 2016 el número de cotizaciones se redujo un 60% respecto al año anterior, siendo el 2020 el año donde este alcanzó su punto más bajo (189 solicitudes de cotización de rentas vitalicias de jubilación) debido a la crisis sanitaria del Covid-19. En los últimos años se ha visto una ligera recuperación en el mercado de rentas vitalicias de jubilación; sin embargo, estos niveles son significativamente inferiores a los niveles alcanzados en los años previos a la promulgación de la Ley N° 30425.

Asimismo, desde el lanzamiento al mercado en agosto del año 2016, la modalidad de Renta Vitalicia Escalonada (RVE), incorporada en el SPP en mayo del mismo año, no tuvo mucha aceptación en el mercado de rentas vitalicias por parte de los jubilados llegando a representar sólo el 2.7% del total de rentas vitalicias cotizadas durante el año 2022 (Ver Figura 6).

Figura 6

N° Cotizaciones de pensiones de jubilación por modalidad



Nota: Todas las modalidades contratadas incorporan la opción de periodos garantizados de entre 10 y 15 años. Datos tomados de la página web de la SBS (<https://www.sbs.gob.pe/estadisticas-y-publicaciones/estadisticas-/sistema-privado-de-pensiones>).

Bajo este contexto, un grupo de compañías de seguros, en respuesta al impacto negativo de la reducción de ingresos por primas de rentas vitalicias de jubilación, en octubre del año 2016, lanzaron al mercado el producto denominado renta particular. De acuerdo con la SBS (2022), al contratar un seguro de renta particular con la compañía de seguros, esta se compromete a entregar al titular, o a sus beneficiarios, una renta periódica que puede ser vitalicia o temporal en el tipo de moneda de elección, a cambio del pago de una prima única por parte del contratante.

En línea con ello, la renta particular posee características opuestas a las rentas vitalicias de jubilación y ha sido uno de los productos de seguros de vida que más ha crecido desde el inicio de su comercialización. En primer lugar, respecto a sus características, en la tabla 2 se ha realizado una comparación de las principales características de los productos de rentas vitalicias de jubilación y de renta particular. De dicha tabla se puede observar que los productos asociados al riesgo de renta particular

poseen condiciones más flexibles comparadas con las rentas vitalicias de jubilación (ver Anexo III para mayor detalle¹³).

Tabla 2

Principales características de los riesgos de renta de jubilación y renta particular

Características	Pensión de Jubilación	Renta Particular
Vigencia de la póliza	Estrictamente vitalicio.	Puede ser temporal (10, 15, 20 o 25 años) o vitalicio.
Beneficiarios	Obligatorio. Los beneficiarios y los porcentajes de pensión asignados a cada uno son fijos normativamente ¹⁴ .	Opcional. A libre elección del afiliado y este puede elegir el porcentaje de la renta.
Moneda de la renta y tasa de ajuste	Soles ajustados, indexados y dólares ajustados. Tasa de ajuste fija trimestral de mínimo 2% anual ¹⁵ .	Soles nominales, ajustados o indexados y dólares nominales o ajustados. Tasa de ajuste variable.
Periodos garantizados	Si. Establecidos normativamente por 10 y 15 años ¹⁶ .	Si. Generalmente 5, 10, 15, 20 o 25 años.
Devolución de prima única (PU) ¹⁷	No aplica.	Permite la devolución de la PU de hasta el 100%.

Nota: Tomado de la información publicada por las compañías de seguros de vida.

Asimismo, de la Figura 7 se puede apreciar que al cierre del año 2022 el monto de primas de seguros netas (PSN) del producto Renta Particular ascendió a S/ 1,129.6 millones, representando el 11.6% del total de PSN de los seguros del ramo vida y el 6% del total de primas del mercado asegurador. Por otro lado, como se ha mencionado previamente, se aprecia la caída abrupta de las primas asociadas a las rentas de jubilación. En este punto es importante precisar que el producto de renta particular puede ser adquirido por cualquier persona que sin estar afiliada al SPP busque acceder a los beneficios que ofrece (SBS, 2022).

¹³ La información fue extraída de los documentos del Condicionado General, Condicionado Particular y Clausulas Adicionales publicados en la página web de la SBS <https://www.sbs.gob.pe/supervisados-y-registros/empresas-supervisadas/informacion-sobre-supervisadas/sistema-de-seguros-supervisadas/productos-de-seguros-y-fianzas-goo-que-se-ofrecen-en-el-mercado-peruano>

¹⁴ Artículo 113 del Título VI “Prestaciones” del Reglamento del TUO de la Ley del SPP.

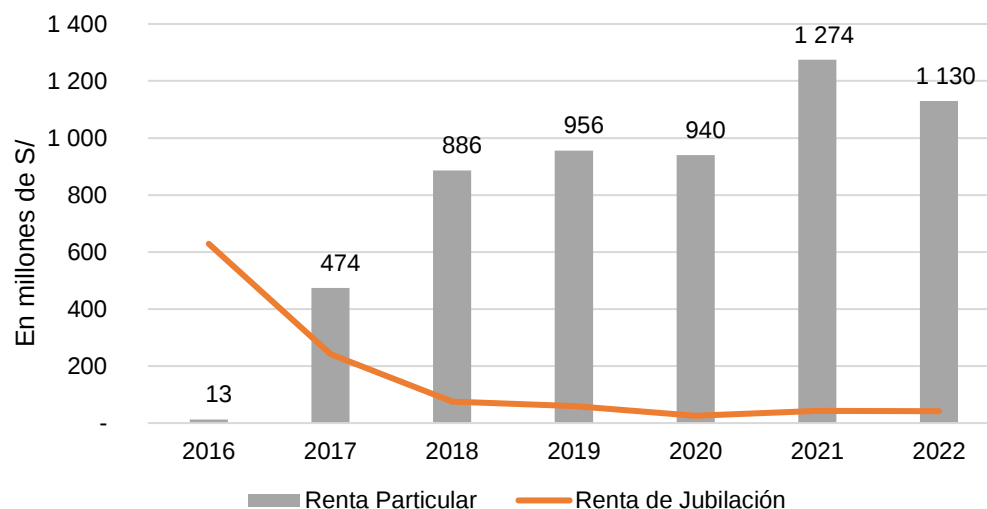
¹⁵ Artículo 105 del Título VI “Prestaciones” del Reglamento del TUO de la Ley del SPP.

¹⁶ De acuerdo con lo dispuesto en la Circular N° AFP-117-2010.

¹⁷ Esta es una cobertura opcional que ofrecen los productos de Renta Particular, la cual se realiza al finalizar el plazo de la renta temporal o se otorga a los beneficiarios o herederos en caso fallezca el titular de la póliza.

Figura 7

Evolución de las primas de seguros netas de Renta Particular



Nota: Todas las modalidades contratadas incorporan la opción de periodos garantizados de entre 10 y 15 años. Datos tomados de la página web de la SBS (<https://www.sbs.gob.pe/estadisticas-y-publicaciones/estadisticas-/sistema-de-seguros->).

Es de señalar que el producto de renta particular que a la fecha viene siendo comercializado por ocho (08) compañías de seguros¹⁸, les ha permitido competir con productos ofrecidos por el sistema financiero, tales como los depósitos a plazo, en la captación de los fondos que los afiliados liberaron al momento de su jubilación.

De lo anterior, se puede intuir que las personas que contrataron una renta particular y que corresponden a jubilados que optaron por el retiro parcial o total de los fondos de sus respectivas CIC, prefirieron no solo los intereses otorgados por una entidad financiera producto del ahorro total o parcial del dinero retirado, sino también buscaron una desacumulación de dicho dinero más los intereses generados en forma de renta. Adicionalmente, el seguro de renta particular en la práctica ha resultado más atractivo para los pensionistas debido a que permitiría obtener un mayor nivel de renta periódica gracias a las condiciones más flexibles que ofrece, mayor detalle sobre este punto será analizado en el Capítulo V.

¹⁸ Al 31.12.2022 fueron Rimac Seguros (28.9%), Pacifico Seguros (17.9%), Interseguro (15.9%), Protecta Security (12.9%), Mapfre Seguros (12.3%), La Positiva Vida (9.2%), Vivir Seguros (2.9%) y Crecer Seguros (0.01%).

2.2 Objetivo general

Por lo expuesto, el presente informe tiene como objetivo explicar los motivos por los cuales los afiliados al SPP en edad de jubilación optaron por el retiro de los fondos de sus respectivas CIC; y tras ello, analizar las características del producto renta particular que expliquen la razón de la gran acogida de dicho producto en el mercado, a través de un ejercicio de cálculo actuarial de pensiones.

En línea con ello, en el capítulo siguiente se explicará los motivos, más allá del nivel de pensiones, que indujeron a los afiliados al SPP optar por el retiro de casi la totalidad de sus fondos de su respectivas CIC utilizando para ello los conceptos de la economía conductual. Mientras que en el capítulo IV y V se expondrá la metodología y resultados del ejercicio de cálculo de pensiones bajo las modalidades de productos de rentas vitalicias de jubilación más demandadas en el SPP y las rentas periódicas del seguro renta particular.

Capítulo III. Revisión Bibliográfica

Como se mencionó en el apartado anterior, la entrada en vigor de la Ley N° 30425 cambió radicalmente la fase de desacumulación del SPP ya que tuvo una gran acogida por parte de los jubilados, los cuales, en su mayoría, optaron por retirar hasta el 95.5% de los fondos de sus respectivas CIC, a pesar de que dicho retiro implicaba perder la posibilidad de gozar de una pensión de jubilación (o vejez) en el futuro y poder reclamar -cuando se hayan agotados sus fondos- el acceso a una prestación estatal similar a “Pensión 65”.

De acuerdo con Abanto (2016), el fundamento errado de la Ley N° 30425 se basa en que al ser los fondos “propiedad” de los afiliados del SPP, serán ellos quienes deban decidir el destino (y uso) de los mismos. Con ello, se está confiando que la mayoría de éstos serán capaces de encontrar un mecanismo u opción empresarial, bancaria, financiera o bursátil que les permita generar una rentabilidad suficiente que los provea de una pensión de jubilación por el resto de sus vidas (después de los 65 años).

Como la finalidad de este trabajo no es emitir un juicio de valor respecto al impacto de la precitada Ley sino en su lugar analizar que llevó a los afiliados al SPP optar por el retiro de sus fondos, en el siguiente apartado se analizan dichos motivos utilizando para ello conceptos de la economía conductual.

3.1 Economía Conductual

La economía conductual es una disciplina que combina fundamentos de la Economía y la Psicología para comprender cómo y por qué las personas se comportan de la forma en que lo hacen en el mundo real, al investigar lo que ocurre en los mercados cuando los agentes sufren las limitaciones y complicaciones propias de los seres humanos (Mullainathan y Thaler, 2000).

Del mismo modo, la economía conductual se basa en observaciones empíricas del comportamiento humano, que han demostrado que las personas no siempre toman lo que los economistas neoclásicos consideran la decisión “racional” u “óptima”, incluso si tienen la información y las herramientas disponibles para hacerlo. Entonces, a diferencia de la

economía neoclásica que considera a las personas como *homo economicus* (aquellos capaces de pensar, escoger bien y hacer previsiones no sesgadas), la economía conductual considera a las personas como *homo sapiens*, siendo conscientes que estas pueden equivocarse y hacer previsiones sesgadas y defectuosas.

3.1.1 Heurísticas

Considerando que el sistema cognitivo humano tiene limitaciones que impiden tomar decisiones plenamente racionales, las heurísticas o también conocidas como atajos mentales, se han propuesto para explicar cómo las personas toman decisiones cuando se enfrentan a problemas complejos o información incompleta (Tversky y Kahneman, 1974). En otras palabras, según Alonso et al. (2022), las heurísticas son mecanismos evolutivos utilizados frecuentemente para tomar decisiones ya que nos ayudan a elegir de manera rápida y eficaz, ahorrándole esfuerzo al cerebro humano. Dichos mecanismos no son necesariamente precisos ni fiables en cada situación.

3.1.2 Sesgos cognitivos

El término describe a errores de juicio sistemáticos y predecibles difíciles de eliminar y que llevan a una distorsión de la percepción, a un juicio impreciso o a una interpretación ilógica de una situación (Rodríguez, 2012). Por otro lado, de acuerdo con lo señalado por Alonso et.al (2022), los sesgos cognitivos que interfieren en el proceso de ahorro para la jubilación son los siguientes:

- a. Cuentas mentales: Este sesgo provoca que la mayoría de las veces el ahorro previsional es interpretado como una pérdida ya que no tiene ningún beneficio en el corto plazo.
- b. Teoría prospectiva: Esta teoría permite explicar el motivo por el cual cuando se generan pérdidas en los fondos de jubilación, las personas interpretan esa pérdida respecto al total (lo invertido más los beneficios) y no solo respecto a la cantidad invertida originalmente.
- c. Sesgo del presente: Este sesgo explicaría porque las personas prefieren disfrutar de las recompensas en el momento presente.

- d. Brecha de empatía: Esto explicaría porque tienen mayor peso las emociones presentes que las futuras, en la medida que las personas no llegan a empatizar con las necesidades de sus yo futuro.
- e. Sobre optimismo: Este sesgo permite entender porque las personas piensan que no necesitan ahorrar para el futuro (jubilación), debido a que sienten que estarán en una posición mejor que la media (más sanos y ricos).

Uno de los sesgos en el proceso de toma de decisiones es el exceso de seguridad, que se produce cuando los individuos piensan que su conocimiento es más preciso de lo que realmente es; es decir, poseen un exceso de seguridad en su conocimiento, habilidades y la precisión de su información (Tirado et al., 2018). Ello puede ocurrir cuando uno tiene una gran cantidad de información, pero automáticamente asume que esta ha sido interpretada correctamente, por lo que puede ser utilizada de forma oportuna. También puede deberse a la ilusión de que uno puede decidir sobre cosas que escapan de su control.

3.1.3 “Nudge” y la arquitectura de decisión

De acuerdo con Thaler y Sunstein (2008), la arquitectura de la elección se define como “el contexto en que las personas toman decisiones”, las diferentes formas en que las opciones son presentadas a los consumidores y el impacto de esta presentación en la toma de decisiones. Por ejemplo, el número de opciones presentadas, la forma en que los atributos son descritos (*framing*), la presencia de una opción por defecto o de un efecto señuelo, entre otros, pueden influenciar la decisión del consumidor. La arquitectura de la elección no tiene necesariamente un componente intencional (Tirado et al., 2018).

Por otro lado, “Nudge” se define como cualquier aspecto de la arquitectura de la elección que altere el comportamiento de los individuos de forma predecible, sin prohibir ninguna opción ni cambiar significativamente los incentivos económicos. Para ser considerado un *nudge* la intervención debe ser barata y fácil de cambiar, sin ser un mandato (Thaler y Sunstein, 2008). De acuerdo con lo señalado por Alonso et.al (2022),

los elementos contextuales o arquitectura de la decisión en la tendencia a no ahorrar a largo plazo son los siguientes:

- a. Inercia: Esto explica porque generalmente una persona terminaría no ahorrando si es que dicha acción involucra realizar un esfuerzo enorme (contratar un plan de pensiones, abrir una cuenta de ahorro entre otros).
- b. Señal no visible: Sin una señal o disparador específico para dirigir nuestra atención hacia algo, es posible que nunca comencemos a pensar activamente en ello.
- c. Sobrecarga cognitiva: Enfrentarse a demasiadas opciones puede complicar la toma de decisiones, lo que lleva a decisiones subóptimas o a elegir la opción predeterminada.

3.2 La economía conductual aplicada en el sistema de pensiones

Según Valero (2021) los elementos a los que se enfrenta una persona a la hora de tomar decisiones relacionadas a pensiones son difíciles de comprender en sí mismos y difícilmente las personas son conscientes de sus consecuencias. Dichos elementos corresponden a, por ejemplo, su situación financiera global, la cual determinará el nivel de riqueza “a pensionar”. Asimismo, se tienen que estimar las necesidades financieras previstas para el futuro, lo que resulta fundamental para definir el nivel inicial y el grado de crecimiento de la pensión. También, resulta necesario conocer cuáles son sus necesidades inmediatas de capital y su predisposición para dejar una herencia.

En línea con ello, en la etapa de desacumulación de la riqueza, una persona se enfrenta a una trampa conductual al preferir instintivamente y valorar más un “cheque” grande que varios “cheques pequeños”, que es lo que ofrece una renta vitalicia (Valero, 2021). Ello explicaría el motivo por el cual un afiliado al momento de jubilarse prefiere recibir en una sola armada casi la totalidad de su fondo pensionario en lugar de recibir montos “pequeños” de pensión a lo largo de su vida, a pesar de que esta última opción lo

protege del riesgo de longevidad¹⁹, el cual es un riesgo sensible cuyo impacto es potencialmente mayor durante la fase de desacumulación y no siempre es conocido o controlado.

De acuerdo con Valero (2021), la encuesta realizada por la Asociación Actuarial Europea en el año 2014 puso de manifiesto las carencias para desarrollar con éxito las rentas vitalicias:

- i. los fondos acumulados son insuficientes;
- ii. existen productos con mayor flexibilidad que las rentas vitalicias;
- iii. no hay buena ni suficiente información y asesoramiento sobre los riesgos a considerar en la desacumulación; y
- iv. se consideran productos para situaciones extremas o especiales.

Ante ello, el *framing* o modo de presentación de los productos de rentas vitalicias es importante, ya que debe resaltarse que constituyen una opción de consumo que garantiza de por vida la cobertura de las necesidades vitales y no como una opción de inversión en la que claramente parte en desventaja respecto de otras opciones (como por ejemplo la renta particular).

3.3 Principio de solidaridad

De acuerdo con Gonzalez et al. (2017), el SPP es para el afiliado una suerte de ahorro forzoso de largo plazo, en el cual las pensiones futuras se financiarán con los aportes realizados en la CIC y la rentabilidad que generó la misma en toda su etapa activa (periodo de trabajo). Si bien este esquema genera una mayor certeza y seguridad al afiliado respecto de las prestaciones que percibirá en el futuro, también presenta problemas de solidaridad y desigualdad en la medida que no todas las personas tienen la misma capacidad de ahorro (Gonzalez et al., 2017).

¹⁹ Esta resistencia a la adquisición de rentas vitalicias se le conoce en la literatura como “*annuitization puzzle*” (Modigliani, 1986) ya que la teoría de la elección racional predice que los hogares encontrarán atractivas las rentas vitalicias al comienzo de la jubilación porque abordan el riesgo de longevidad, pero, en la práctica, relativamente pocos de los que se enfrentan a la jubilación optan por rentabilizar una parte sustancial de su riqueza.

Este último aspecto es también señalado por Olivera (2010), al afirmar que la creación del SPP implicó dejar de lado el principio de solidaridad, un elemento importante para la financiación de los beneficios y para la redistribución de los ingresos, y con ello favorecer la capitalización individual. Ello teniendo en cuenta que previo a la reforma del SPP, el sistema de reparto permitía que el financiamiento de pensiones ocurra entre los asegurados: de los más ricos hacia los más pobres, de los jóvenes hacia los ancianos, de los sanos hacia los inválidos, etc.; mientras que el Estado podía manejar algunos de los parámetros y, de ser necesario, aportar recursos extraordinarios en caso de desequilibrios (Olivera, 2010). Concluyendo así, que el SPP no cuenta con el principio de solidaridad.

Por otro lado, previo a la promulgación de la Ley N° 30425, durante la fase pasiva o de desacumulación de fondos del afiliado resultaba imperativo la contratación de productos de rentas vitalicias, los cuales son en la práctica seguros contra el riesgo de longevidad de las personas en la medida que estos productos agrupan el riesgo de vivir más de lo esperado (Bravo et al., 2014). Por lo tanto, considerando que los seguros se basan en el principio de mutualidad²⁰, de acuerdo con Morón (2018), las rentas vitalicias permiten otorgar pensiones que en valor presente pueden ser mayores que el capital entregado por el jubilado, debido a que los no longevos son los que permiten pagar a los longevos más que el capital o fondo entregado a la compañía de seguros, vía el principio de mutualidad.

Por lo anteriormente expuesto, se puede concluir que la solidaridad del SPP solo resulta aplicable en la fase pasiva del afiliado a través de la contratación de rentas vitalicias; mientras que en la fase activa ello no sucedería debido a que existe el mecanismo de capitalización individual de fondos. Esta disociación es la que podría explicar la mayor demanda de los productos de rentas vitalicias con periodos garantizados, debido a que los jubilados desean recibir la mayor parte de sus fondos propios acumulados durante su etapa

²⁰ Bajo este principio un grupo de personas que comparte un riesgo (en este caso el riesgo de longevidad) puede protegerse financieramente, ya que es improbable que todos los individuos de esa población asegurada sufran de manera simultánea un siniestro (Morón, 2018).

laboral y así participar en menor medida en la mutualidad de este seguro durante la fase pasiva. Con la promulgación de la Ley N° 30425, esta premisa se hizo mucho más evidente aún, ya que la mayoría de los afiliados optaron y, siguen optando, por retirar casi la totalidad de los fondos de sus CIC en lugar de contratar una renta vitalicia del SPP; en su defecto prefieren contratar productos como las rentas particulares que les permita desacumular el capital de la prima única trasladada a la compañía de seguros sin perder la titularidad de dicho capital.

Capítulo IV. Metodología

En el presente capítulo se describirá la metodología de cálculo de las pensiones la cual se basa en los fundamentos del cálculo actuarial. De acuerdo con estos, el cálculo de las pensiones vitalicias se basa en el concepto de capital necesario por unidad de pensión o Capital Requerido Unitario (CRU) que es igual al valor presente esperado de una unidad de pensión de por vida. Dicho de otro modo, de acuerdo con Olivera (2002) el CRU indica la cantidad necesaria de recursos que debe tener un individuo para contar con una unidad monetaria mensual de pensión de manera vitalicia (desde el momento de su jubilación hasta su muerte).

Siguiendo a Gómez (2004), para entender en términos simples cuáles son las relaciones entre las pensiones, las primas y las tasas de venta se asume un caso en el que no existen beneficiarios, en el cual el CRU mensual del jubilado a la edad “ x ” estaría dado por la siguiente fórmula²¹:

$$CRU_x = 12 * \left(\sum_{i=0}^{w-x} \frac{l_{x+i}}{l_x} * \frac{1}{(1+r)^i} - \frac{11}{24} \right) \quad (1)$$

Donde: w : es la edad máxima que puede alcanzar un individuo en la tabla de sobrevivencia ($w=110$); l_{x+i}/l_x : es la probabilidad que un individuo de edad “ x ” viva hasta la edad “ $x + i$ ”; y, r : tasa de descuento anual (tasa de cotización o tasa de venta).

Por otro lado, las rentas vitalicias otorgadas en el SPP ofrecen el beneficio de gasto de sepelio equivalente a un monto máximo de gastos de sepelio (GS) determinado por la SBS, cuya estimación es la siguiente:

$$CR_{GS} = GS * \sum_{i=0}^{n-x} \frac{(l_{x+i} - l_{x+i+1})}{l_x} * \frac{1}{(1+r)^i} \quad (2)$$

Donde: $(l_{x+i} - l_{x+i+1})/l_x$ es la probabilidad de muerte del individuo de edad “ x ”.

²¹ Si bien para el cálculo del CRU la edad “ x ” está dada en años, en el siguiente apartado la variable “ x ” que se incluye en las fórmulas de cálculo de la pensión de referencia considera la edad en meses.

Asimismo, para el caso de pensiones con periodos garantizados, el monto de pensión del titular se paga durante un periodo determinado (PG) independientemente si el titular está vivo o no, es decir que si el titular muere se sigue pagando el mismo monto de pensión a los herederos. Luego de transcurrido el periodo garantizado se paga la pensión de jubilación mientras la persona está viva:

$$CRU_x = 12 * \left[\left(\sum_{i=0}^{PG-1} 1 * \frac{1}{(1+r)^i} + \sum_{i=PG}^{n-x} \frac{l_{x+i}}{l_x} * \frac{1}{(1+r)^i} \right) - \frac{11}{24} \right] \quad (3)$$

En ese sentido, para el caso simple de un titular sin beneficiarios que elige una renta vitalicia familiar en su modalidad básica, la prima única con la que contratará la póliza de renta vitalicia provendrá de su Cuenta Individual de Capitalización (CIC) que es trasladada desde la AFP. Dicha CIC financiará las pensiones futuras y contemplará también el gasto de sepelio en caso de muerte del asegurado, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$CIC = P * CRU + CR_{GS} \quad (4)$$

Donde P es la pensión que se determinará en función del saldo CIC y la tasa de venta. La tasa de venta (tasa esperada de rentabilidad) es la tasa que la compañía de seguros ofrece al asegurado al momento en que solicita cotización. Despejando P se tiene que: onde P es la pensión que se determinará en función del saldo CIC y la tasa de venta. La tasa de venta (tasa esperada de rentabilidad) es la tasa que la compañía de seguros ofrece al asegurado al momento en que solicita cotización. Despejando P se tiene que:

$$P = \frac{(CIC - CR_{GS})}{CRU} = \frac{(CIC - CR_{GS})}{12 * \left[\left(\sum_{i=0}^{PG-1} \frac{1}{(1+r)^i} + \sum_{i=PG}^{n-x} \frac{l_{x+i}/l_x}{(1+r)^i} \right) - \frac{11}{24} \right]} \quad (5)$$

Considerando que la CIC es un monto fijo y las probabilidades de sobrevivencia están establecidas por las tablas de mortalidad, lo que afecta el monto de la pensión es la tasa de venta ofrecida por la compañía de seguros. En la fórmula anterior se ve que a

mayor tasa de venta mayor debería ser la pensión. Asimismo, a mayor monto *CIC* mayor será la pensión. De otro lado, cabe mencionar que las tablas de mortalidad varían según el sexo del jubilado y las probabilidades de sobrevivencia disminuyen a medida que la edad sea más avanzada.

Por último, si bien la incorporación de un mayor número de periodos garantizados disminuye el monto de la pensión de referencia (primera pensión), el beneficio que obtiene el asegurado es garantizar el pago de pensiones durante el plazo determinado.

4.1 Cálculo de la pensión de referencia

Como se mencionó líneas arriba la pensión de referencia corresponde a la primera pensión otorgada al asegurado. En la Tabla 3 se muestran las fórmulas utilizadas para el cálculo de la pensión de referencia por cada una de las cuatro (4) modalidades bajo evaluación.

Tabla 3

<i>Metodología de cálculo de la pensión de referencia</i>	
Modalidad de renta	Fórmula actuarial
	$P = \frac{CIC - GS * CRU_s}{CRU_{pg} + CRU_a}$
	Donde:
Renta Vitalicia Inmediata Garantizada (RVIG)	$CRU_s = \sum_{u=0}^{w-x-1} \left(\frac{l_{x+u} - l_{x+u+1}}{l_x} \right) * \frac{1}{(1+j)^{u+1}}$ $CRU_{pg} = \sum_{u=0}^{PG-1} \frac{1}{(1+j)^u} * f_u$ $CRU_a = \left[\sum_{u=PG}^{w-x-1} \frac{l_{x+u}}{l_x} + \sum_{u=PG}^{w-y-1} 42\% * \frac{l_{y+u}}{l_y} * \left(1 - \frac{l_{x+u}}{l_x} \right) \right] * \frac{1}{(1+j)^u} * f_u$
	$P = \frac{CIC - GS * CRU_s}{CRU_{afp} + \alpha_1 * (CRU_{pg} + CRU_a)}$
	Donde:
Renta Vitalicia Diferida Garantizada (RVDG)	$CRU_{afp} = \sum_{u=0}^{D-1} \frac{1}{(1+i)^u} * f_u$ $CRU_{pg} = \sum_{u=T}^{D+PG-1} \frac{1}{(1+j)^u} * f_u$ $CRU_a = \left[\sum_{u=D+PG}^{w-x-1} \frac{l_{x+u}}{l_x} + \sum_{u=D+PG}^{w-y-1} 42\% * \frac{l_{y+u}}{l_y} * \left(1 - \frac{l_{x+u}}{l_x} \right) \right] * \frac{1}{(1+j)^u} * f_u$
Renta Vitalicia Escalonada Garantizada (RVEG)	$P = \frac{CIC - GS * CRU_s}{CRU_{pg} + \alpha_2 * CRU_a}$
Renta Particular (Renta Temporal con Periodo Garantizado y GS)	$P = \frac{P_u - GS * CRU_s}{CRU_{pg} + CRU_r}$
	Donde:

$$CRU_{pg} = \sum_{u=0}^{PG-1} \frac{1}{(1+j)^u} * f_u$$

$$CRU_r = \sum_{u=PG}^{T-1} \frac{l_{x+u}}{l_x} * \frac{1}{(1+j)^u} * f_u$$

Donde:

- P : Renta o pensión mensual de referencia.
- CIC : Cuenta individual de capitalización.
- GS : Gastos de sepelio.
- CRU_s : Capital requerido unitario para el pago de gastos de sepelio del asegurado.
- CRU_g : Capital requerido unitario del período garantizado.
- CRU_a : Capital requerido unitario actuarial, el cual considera las probabilidades de sobrevivencia de la tabla de mortalidad.
- x, y : Edad del asegurado y beneficiario en meses al momento de la cotización, respectivamente.
- w : Edad máxima en meses de la tabla de mortalidad del asegurado y beneficiario.
- l_x : Número de personas vivas a la edad “ x ”, según lo establecido en la tabla de mortalidad
- l_y : Número de personas vivas a la edad “ y ”, según lo establecido en la tabla de mortalidad
- f_u : Factor aplicado a la pensión en el mes “ u ” que se ajustará trimestralmente usando una tasa fija (no menor al 2%).
- r : Tasa de venta anual.
- j : Tasa de venta mensual. $(1 + r)^{1/12} - 1$.
- PG : Número de meses del periodo garantizado. Tomará el valor de 12 por el número de años acordados.
- CRU_{afp} : Capital requerido unitario del período temporal otorgado por la AFP.

- D : Número de meses de pensiones diferidas otorgadas por la AFP. Tomará el valor de 12 por el número de años acordados.
- i : Tasa de venta mensual otorgada por la AFP.
- α_1 : Proporcionalidad establecida normativamente entre el monto de pensión del período temporal y la renta vitalicia diferida. Actualmente es 0.5.
- α_2 : Porcentaje de la pensión otorgada en el primer tramo. Para nuestros cálculos 50%.
- P_u : Prima única. Valor que se traspasa a la compañía de seguros con el fin de que esta le otorgue al asegurado una renta mensual.
- CRU_r : Capital requerido unitario para el pago de rentas al asegurado al finalizar el periodo garantizado.
- T : Tiempo de duración de la renta particular temporal. Tomará el valor de 12 por el número de años acordados.

4.2 Cálculo del componente financiero y de seguros

Con el fin de estimar la significancia del componente de seguros en una renta vitalicia o temporal, se procederá a considerar la participación del CRU del periodo garantizado y el no garantizado. Como se puede observar en la Tabla 4, las modalidades que ofrecen la cobertura adicional de periodo garantizado, en el cual la renta será pagada sin importar la sobrevivencia o fallecimiento del titular, no involucra ningún riesgo de seguro debido a que para cumplir este beneficio la compañía de seguros solo estaría expuesta al riesgo financiero, dado que está ofreciendo una renta financiera que deberá cumplir sin importar cualquier evento.

Por otro lado, en el caso de la renta particular la cobertura de gastos de sepelio corresponde al componente de seguro de este producto, la cual, aunque no sea significativa debe encontrarse presente en este tipo de producto, de lo contrario las compañías de seguros no podrían comercializarlo al no ser considerado como un contrato de seguro.

Tabla 4*Metodología de cálculo del componente financiero y de seguros*

Modalidad de renta	Fórmula actuarial	
Renta Vitalicia Inmediata Garantizada (RVIG)	Componente financiero	$\frac{P * CRU_{pg}}{CIC - GS * CRU_s}$
	Componente de seguros	$\frac{P * CRU_a}{CIC - GS * CRU_s}$
Renta Vitalicia Diferida Garantizada (RVDG)	Componente financiero	$\frac{P * (CRU_{afp} + \alpha_1 * CRU_{pg})}{CIC - GS * CRU_s}$
	Componente de seguros	$\frac{P * \alpha_1 * CRU_a}{CIC - GS * CRU_s}$
Renta Vitalicia Escalonada Garantizada (RVEG)	Componente financiero	$\frac{P * CRU_g}{CIC - GS * CRU_s}$
	Componente de seguros	$\frac{P * \alpha_2 * CRU_a}{CIC - GS * CRU_s}$
Renta Particular (Renta Temporal con Periodo Garantizado y GS)	Componente financiero	$\frac{P * CRU_g}{CIC - GS * CRU_s}$
	Componente de seguros	$\frac{P * CRU_r}{CIC - GS * CRU_s}$

Si bien, en el ejercicio analizado en el Capítulo V no se considera como cobertura adicional la devolución de prima única en el caso de la renta particular, dicha cobertura no involucraría un riesgo de seguro, dado que en caso fallezca el titular se otorga el valor de la prima única descontado a una tasa de interés preestablecida. Para cumplir este beneficio la compañía de seguros estaría expuesta al riesgo financiero, ya que estaría ofreciendo un producto similar a un depósito a plazo fijo. Asimismo, tampoco se considera dentro de este ejercicio las prestaciones que otorgan algunas compañías de seguros como cobertura adicional del producto de renta particular, las cuales se activan tras el fallecimiento del asegurado titular (seguro de vida) y corresponden al componente de seguro.

4.3 Sobre la tabla de mortalidad y la esperanza de vida

A continuación se analizará un aspecto importante que permita entender la elección del número óptimo de periodos garantizados que un asegurado podría elegir basandose en la esperanza de vida que subyace de la table de mortalidad. Como señala Fernandez (2006), las tablas de mortalidad contienen estimaciones de los valores de las funciones del modelo biométrico para las edades exactas $x= 0, 1, 2$, etc. La interpretación de las

funciones de la tabla de mortalidad se realiza tomando en cuenta las siguientes fórmulas (donde l_x representa al número de sobrevivientes en la edad exacta “x”):

$$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x} \quad \text{Probabilidad de que un individuo de edad “x” sobreviva a “x+1”.} \quad (6)$$

$$q_x = \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x} \quad \text{Probabilidad de que un individuo de edad “x” muera antes de alcanzar “x+1”.} \quad (7)$$

$$d_x = l_x - l_{x+1} \quad \text{Número esperado de individuos con edad “x” que mueren antes de cumplir “x+1”.} \quad (8)$$

Por otro lado, de acuerdo con Pérez (2010), la esperanza de vida es un concepto que sólo tiene sentido para una generación (real o hipotética²²) y se obtiene como parte de una tabla de mortalidad en la cual se muestran las probabilidades de morir (q_x). En ese sentido, se busca averiguar cual sería la esperanza de vida de una generación que, a lo largo de sus sucesivas edades, fuese extinguiéndose con una mortalidad como la recogida en la tabla de mortalidad.

En definitiva, se trata de repartir el conjunto de años de vida vividos por un cierto colectivo inicial para averiguar el número promedio de años que corresponde a cada individuo de dicho colectivo. Por tanto, el primer paso es calcular el número total de años vividos por la generación a partir de cierta edad “x”. Lo más frecuente es que se calcule desde el nacimiento, es decir, cuando $x=0$. El promedio se obtiene simplemente repartiendo ese total de años vividos a partir de cierta edad entre la población inicial de dicha edad (Pérez, 2010).

Por tanto, la esperanza de vida se define como el promedio de años que alcanzará una persona dado que tiene cierta edad “x”; y, en consecuencia, esta cambia con el paso

²² Si se trata de cálculos para una generación real, estaríamos haciendo un análisis longitudinal de su mortalidad, mientras que las tablas de mortalidad construidas con datos “de momento” forman parte de lo que llamamos análisis transversal del fenómeno (Pérez, 2010).

de la edad²³. Una aproximación de la esperanza de vida a cierta edad “x” se consigue dividiendo el tiempo vivido T_x por los l_x sobrevivientes a la edad “x”.²⁴:

$$e_x = \frac{T_x}{l_x} = \frac{1}{l_x} \sum_{k=0}^w l_{x+k} \quad (9)$$

Por su parte, definimos una probabilidad de sobrevivencia al cociente entre el número de individuos vivos a la edad “x+n” y el de los vivos a la edad “x”

$${}_np_x = \frac{l_{x+n}}{l_x} \quad (10)$$

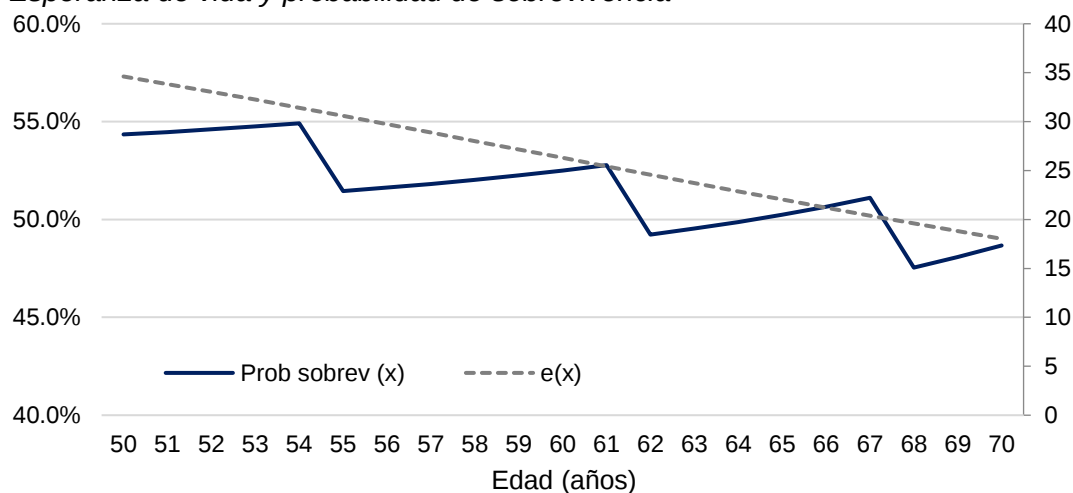
Considerando estas dos ecuaciones y las tablas de mortalidad SPP-S-2017 (Hombres) que se muestran en el Anexo IV, se observa que la esperanza de vida de una persona del sexo masculino de 65 años es de 22 años, es decir se espera que viva hasta el 87 años. De acuerdo a la fórmula, la probabilidad de sobrevivencia 22 años después de jubilarse es de 50%, lo cual indicaría que llegado los 87 años la probabilidad de vivir es la misma que la de morir (la misma que lanzar una moneda bien construida y esperar que salga cara o cruz). En la Figura 8 se muestra la esperanza de vida como la probabilidad de sobrevivencia a diferentes edades. De ahí se puede observar que la esperanza de vida se reduce a medida que la persona tiene mayor edad y que la probabilidad de sobrevivencia dentro del periodo de 50 a 70 años (periodo que una persona se jubila) oscila dentro de 45% y 55% .

²³ La esperanza de vida de una persona de 65 años será diferente a la de un infante ya que esta ha sobrevivido a la mortalidad de las edades tempranas, tales como la mortalidad infantil. Tampoco se debería comparar la esperanza de vida de una población general de un país con la esperanza de vida de un grupo de asegurados, como la población del SPP, ya que presentan características demográficas diferentes.

²⁴ El desarrollo de dicha fórmula se encuentra detallado en el Anexo V.

Figura 8

Esperanza de vida y probabilidad de sobrevivencia



Con ello se podría explicar por qué las personas con mayor aversión al riesgo de longevidad, que decidieron retirar sus fondos previsionales, optaron por contratar el producto de renta particular con vigencias temporales cada vez mayores a 15 años y periodos garantizados con similar temporalidad, las cuales son características que no son permitidas en los productos de rentas vitalicias del SPP. Por otro lado, aquellas personas con menor aversión al riesgo podrían preferir retener (o asumir) el riesgo de longevidad y en extremo no contratar ningún tipo de producto de seguros (como una renta particular) bajo la idea de que ellos no van a vivir más allá de los años que señala la tabla de mortalidad como esperanza de vida.

En resumen, en el periodo que una persona suele jubilarse (50 años - 70 años) y que tiene la opción de retiro total o parcial de sus fondos, podría optar por retener y/o transferir parcialmente el riesgo de longevidad a una compañía de seguros, ello dependerá del grado de aversión a dicho riesgo inherente a cada ser humano.

Capítulo V. Resultados y análisis

Los resultados que se presentan en este capítulo a partir de la metodología presentada en el Capítulo IV, permitirán demostrar que con la modificación de las bases técnicas de este seguro (no necesariamente relacionado a la tabla de mortalidad), las rentas y/o pagos periódicos que otorga, en forma general, son más atractivas comparadas con las pensiones que se obtiene bajo las modalidades de rentas vitalicias del SPP.

Para los cuatro (4) tipos de modalidades se procedió a calcular el monto de la pensión de referencia (o primera pensión) otorgada utilizando los siguientes supuestos, los cuales se mantienen constantes para todos los casos y guardan relación con la estadística previamente analizada:

- Titular: Hombre de 65 años nacido el 31.12.1957.
- Beneficiario: Mujer, tres (3) años menor que su cónyuge (año de nacimiento: 31.12.1960).
- CIC = S/ 200,000.
- Gastos de sepelio = S/ 5,096²⁵.
- Tasa anual de ajuste trimestral = 2%.
- Ajuste por inflación = 2%
- Tasa de venta anual otorgada por la AFP = 3.5%
- Tabla de mortalidad: SPP-S-2017 (hombres y mujeres sanos). Aplicable tanto para el titular como para el beneficiario²⁶.
- Fecha de devengue: 31.12.2022.

²⁵ Monto Límite de Gastos de Sepelio (en soles) de octubre a diciembre 2022. Tomado de: https://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=25#

²⁶ Esta tabla de mortalidad fue aprobada para uso obligatorio mediante Resolución SBS N° 886-2018 de fecha 07.03.2018, para los pensionistas de jubilación, jubilación anticipada y beneficiarios en reemplazo de las tablas de mortalidad RV-2004 Modificada Ajustada y B-85 Ajustada para hombres y mujeres. Para fines del presente informe, se asume que dicha tabla también es utilizada por las compañías de seguros para las cotizaciones de las rentas particulares.

Adicionalmente, en la Tabla 5 se resumen los supuestos para el cálculo de la pensión de referencia, así como para el componente financiero y de seguros aplicable para cada una de las modalidades más demandadas de rentas de jubilación, así como de la renta particular. Es importante señalar que la tasa de venta se calculó como el promedio mensual ponderado en base a primas comercializadas durante el año 2022 asociadas a cada modalidad, excepto para el caso de la renta particular, para la cual se consideró una tasa de venta menor respecto a las otorgadas bajo las modalidades de rentas de jubilación.

Tabla 5

Supuestos de cálculo – Modalidades de renta de jubilación y renta particular

	Renta particular financiera	Renta Vitalicia Diferida Garantizada (RVDG)²⁷	Renta Vitalicia Inmediata Garantizada (RVIG)²⁸	Renta Vitalicia Escalonada Garantizada (RVEG)*
Tasa de venta	4.40%	4.65%	4.45%	4.55%
% beneficiario	Ninguno	42%	42%	42%
N° periodos diferidos (años)	0	3	0	0
N° periodos garantizados (años)	15	15	15	15
Plazo	Temporal (15 años)	Vitalicio	Vitalicio	Vitalicio

* Considerando una pensión en el segundo tramo equivalente al 50% de la pensión del primer tramo.

Los resultados del ejercicio comparativo de pensiones de referencia para cada modalidad se muestran en la Tabla 6. En primer lugar, es importante precisar que la primera pensión de referencia calculada bajo la modalidad RVDG no es comparable con

²⁷ Renta Temporal con Renta Vitalicia Diferida con periodo garantizado a 15 años. Bajo esta modalidad, parte de la CIC del afiliado se reserva para obtener de la AFP una renta temporal de 3 años en este caso particular (comportándose en este periodo como un retiro programado), mientras que para la parte vitalicia se cede el saldo a la compañía de seguros para el pago de la renta vitalicia. Asimismo, al agregarse la condición especial del periodo garantizado, ello implica que, si este fallece antes del término del periodo garantizado, la compañía de seguros garantiza el pago del 100% de la pensión contratada distribuida entre sus beneficiarios legales, por todo el tiempo remanente. En caso de que el afiliado no tenga beneficiarios legales, el pago de las rentas mensuales garantizadas, se efectuará a aquellas personas que el mismo afiliado haya designado, y en su defecto, a sus herederos.

²⁸ Renta Vitalicia Inmediata con periodo garantizado a 15 años. En esta modalidad la AFP traspasa a la compañía de seguros los fondos previsionales para financiar la pensión contratada obligándola al pago de una renta mensual para toda la vida del afiliado y, fallecido éste, al pago de pensiones de sobrevivencia según ley. La condición de periodo garantizado aplica del mismo modo señalado líneas arriba.

las demás modalidades, en la medida que dicho monto es otorgado por la AFP, en este ejercicio en particular, por un periodo de tres (3) años luego del cual el monto de pensión otorgado por la compañía de seguros se reduce a la mitad (S/923 y S/800.8). Por lo expuesto, sin contar a la RVDG, la renta particular es aquella modalidad que permite obtener una pensión de referencia mayor que las modalidades de RVEG y RVIG, ello debido a que las pensiones otorgadas bajo estas dos últimas modalidades son de naturaleza vitalicia a diferencia de la renta particular que es temporal (15 años) y durante esa misma vigencia se cuentan con periodos garantizados.

Otro aspecto importante que mencionar es que, a diferencia de las modalidades de rentas de jubilación, en las cuales tras el fallecimiento del asegurado se otorgan pensiones de sobrevivencia a los beneficiarios las cuales son determinadas por ley, en el caso de la renta particular donde no se consideraron beneficiarios para el cálculo²⁹, lo cual permitió que la pensión de referencia de esta sea mayor que las otras dos (2) modalidades de rentas vitalicias. Además, a pesar de que la tasa de venta de la renta particular es menor que la de las otras modalidades, ello no determinó que el monto de pensión de referencia sea menor respecto a las demás modalidades.

Tabla 6

Monto de la pensión de referencia por tipo de modalidad

Tipo de modalidad de pensión	Monto de la pensión de referencia (sin ajuste 2%)	Monto de la pensión de referencia (con ajuste 2%)
RVDG	1,846.00	1,601.59
Renta Particular	1,489.10	1,302.62
RVEG	1,338.87	1,114.21
RVIG	1,100.31	881.15

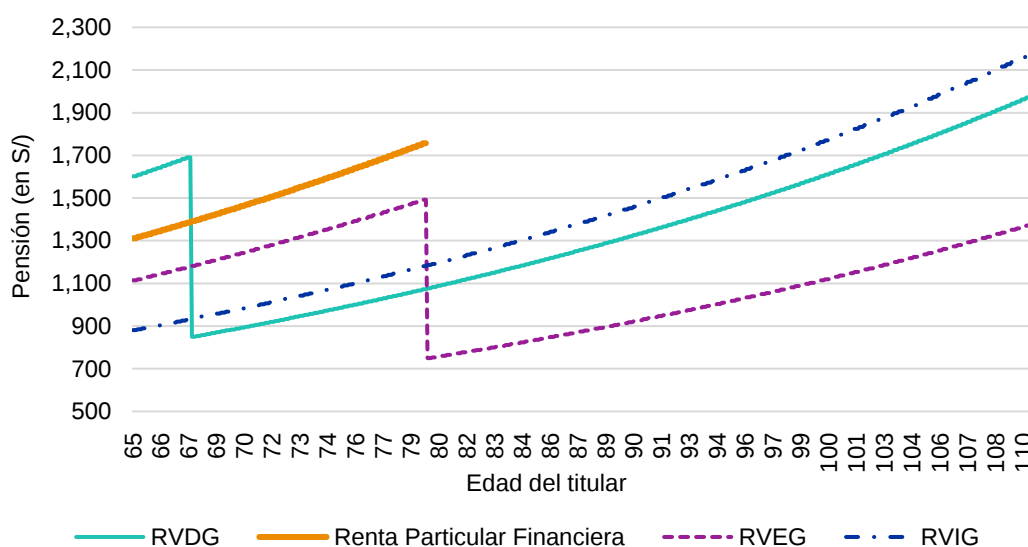
Tomando en consideración las pensiones de referencia señaladas en el cuadro anterior, se procedió a elaborar el flujo de pensiones para los productos analizados (ver Figura 9), de ahí se puede apreciar que 15 años después de la jubilación del titular (hasta

²⁹ En el caso de la renta particular tras el fallecimiento del asegurado titular dentro del plazo de periodo garantizado, se genera una masa hereditaria.

la edad de 80 años), la pensión otorgada por el producto renta particular es mayor que las modalidades RVEG y RVIG.

Figura 9

Flujo de pensiones por cada modalidad



No obstante, en este punto es importante mencionar un aspecto relacionado a la temporalidad de los productos analizados; mientras que las modalidades de jubilación otorgadas bajo el SPP son de naturaleza vitalicia y, tal como se mencionó en el Capítulo I cubren al asegurado del riesgo de longevidad, la renta particular no brinda dicha cobertura, ya que al ser de vigencia temporal no otorga rentas hasta la fecha de fallecimiento del asegurado dejándolo expuesto a este riesgo. Al respecto, si bien una forma de mitigar este riesgo podría ser contratar una renta particular temporal con periodo garantizado por un periodo similar a la esperanza de vida que subyace de las tabla de mortalidad vigente (en este caso particular serian un renta temporal con periodo garantizado de 22 años – ver Figura 8) ya que alcanzado los 87 años la probabilidad de sobrevivir es similar a la probabilidad de muerte y/o la cobertura de un porcentaje de devolución de la prima única al culminar la vigencia; resulta importante desarrollar estrategias orientadas a la educación financiera y previsional que permitan que los sesgos de la economía conductual, tales como la percepción de una esperanza de vida menor a la que subyace de la tabla de

mortalidad por parte de los afiliados, influncien en menor medida sus decisiones de jubilación.

Finalmente, se procedió a calcular el componente financiero y de seguros para cada una de las modalidades de rentas vitalicias del SPP, así como para el seguro de Renta Particular. De la Tabla 7 se puede notar que de las tres (3) modalidades de rentas vitalicias del SPP que incluyen periodos garantizados, la RVDG es la que posee el componente de seguros más bajo (20%) al contemplar 15 años de periodos garantizados más tres (3) años de pensiones otorgadas bajo la modalidad de retiro programado por la AFP.

Tabla 7

Componente financiero y actuarial por tipo de modalidad

	RVIG	RVEG	RVDG	RP Temporal con PG
Componente Financiero	67%	75%	80%	100%
Componente de Seguros	33%	25%	20%	0%

Conclusiones

Previo a la promulgación de la Ley N° 30425, las personas en edad de jubilación afiliadas al Sistema Privado de Pensiones (SPP) obtenían pensiones a través de la desacumulación de la totalidad de los fondos acumulados en sus respectivas Cuentas Individuales de Capitalización (CIC), trasladando el riesgo de longevidad a las compañías de seguros a cambio de una prima equivalente a la CIC. Tras la promulgación de la referida ley, se produjo un retiro masivo de casi la totalidad (hasta el 95.5%) de los montos acumulados en las CIC, al incentivar la preferencia por liquidez de los afiliados en edad de jubilación. Ello dio paso a un modelo de mayor competencia en el mercado de pasivos, en el cual las entidades financieras (como las compañías de seguros) diseñaron un nuevo producto con el fin de captar como depósito el dinero que los afiliados retiraron del SPP.

Este nuevo producto de las compañías de seguros, denominado renta particular, ha ganado popularidad en el mercado de seguros de vida en los últimos años, debido a que posee características más flexibles y adecuadas a las necesidades del asegurado, comparadas con las rentas vitalicias de jubilación, tales como: el plazo de la renta (si es vitalicio o temporal), el tipo de moneda y tasa de ajuste, la opción de incluir o no beneficiarios, así como la opción de incluir periodos garantizados sin la limitación que actualmente existe para el caso de rentas vitalicias de jubilación (solo 10 o 15 años).

De acuerdo con la estadística expuesta en el Capítulo II, se evidencia la existencia de un gran número de personas que optaron por contratar una renta particular con las compañías de seguros, y con ello poder recibir pagos periódicos que les permitan recuperar su dinero en el tiempo que cada uno de ellos considere conveniente en un mercado con menos restricciones que el del SPP. A diciembre 2022 el monto total por primas netas asociadas a este seguro ascendió a S/ 1,129.6 millones, de las cuales se presume que una gran parte corresponden a los fondos que los jubilados retiraron de su respectiva AFP.

De acuerdo con lo analizado en el Capítulo III, las razones que subyacen esta decisión se basan en conceptos de economía conductual expuestos, básicamente en aquellos conocidos como sesgos cognitivos; en este caso particular, tras la promulgación de la Ley N° 30425, el afiliado al SPP quedó expuesto al momento de su jubilación a sesgos cognitivos y/o conductuales, tales como: sesgo del presente, sobre optimismo, inercia, sesgo presente y/o brecha de empatía; al tener que tomar la decisión de contratar una renta vitalicia de jubilación que lo proteja frente al riesgo de longevidad o retirar total o parcialmente los fondos acumulados en sus respectiva CIC y con ello optar por otras alternativas de inversión/desacumulación, como la renta particular.

Por otra parte, en el Capítulo IV se detalla la metodología utilizada para realizar el ejercicio de cálculo de pensiones de las modalidades más cotizadas de rentas vitalicias de jubilación y el producto de renta particular, la cual se basa en los fundamentos del cálculo actuarial. Asimismo, en dicho capítulo se analiza la relación que existe entre la esperanza de vida y las probabilidades de sobrevivencia contenidas en las tablas de mortalidad vigentes. Dicho análisis permitiría explicar por qué las personas con mayor aversión al riesgo de longevidad, que decidieron retirar sus fondos previsionales, contrataron el producto de renta particular con vigencias temporales cada vez mayores a 15 años y periodos garantizados con similar temporalidad.

Por último, en el Capítulo V, se muestran los resultados obtenidos del cálculo de pensiones realizado entre las modalidades más cotizadas de las rentas vitalicias de jubilación y la renta particular. De dichos resultados se observa que, sin contar a la renta vitalicia diferida garantizada, la renta particular es aquella modalidad que permite obtener una pensión de referencia mayor que la renta vitalicia escalonada garantizada y la renta vitalicia inmediata garantizada, ello debido a que las pensiones otorgadas bajo estas dos últimas modalidades son de naturaleza vitalicia a diferencia de la renta particular que es temporal (15 años), la cual durante esa misma vigencia cuenta con periodos garantizados. Además, a diferencia de las modalidades de rentas de jubilación, en las cuales tras el fallecimiento del asegurado se otorgan pensiones de sobrevivencia a los beneficiarios

determinadas por ley, en el caso de la renta particular no se consideraron beneficiarios para el cálculo, lo cual permitió que la pensión de referencia de esta sea mayor que las otras dos (2) modalidades de rentas vitalicias de jubilación analizadas. Las conclusiones, como cualquier otro capítulo, iniciará en una nueva página. El título tendrá un encabezado de primer nivel, es decir, estará en negrita, centrado y tamaño de letra de 14 puntos, espaciado anterior 0 puntos, espaciado posterior 12 puntos e interlineado doble. El texto irá en tamaño de letra de 11 puntos a doble espacio.

Recomendaciones

Dado el cambio de preferencias de las personas que optaron por productos de vigencia temporal en lugar de las rentas vitalicias, se entiende que el riesgo de longevidad será asumido por ellas mismas; de ahí la importancia de desarrollar estrategias orientadas a la educación financiera y previsional que incluya información sobre los sesgos cognitivos y cómo estos pueden afectar las decisiones de jubilación. Cuanto más informadas estén las personas sobre estos sesgos, más capaces serán de reconocerlos y mitigar su impacto.

En línea con ello, se recomienda que una eventual reforma del SPP propicie el uso de periodos garantizados a libre elección del afiliado, considerando que las pensiones garantizadas tienen una asociación natural con el esquema de capitalización individual tal como se expuso en el Capítulo III relacionado al principio de solidaridad del SPP; una vez culminado dicho periodo se podría optar por otorgar rentas vitalicias que permitan cubrir el riesgo de longevidad del asegurado, las cuales podrían ser administradas bajo el principio de mutualidad financiadas a través de una póliza colectiva (como actualmente se viene contratando el SISCO) como una cobertura adicional.

Referencias bibliográficas

- Abanto, C. (2016). *La inconstitucionalidad de la Ley que libera los fondos de las AFP: ¿Ahorro forzoso previsional vs. Libertad individual? La reforma del sistema de seguridad social en el Perú*. Boletín N°068. https://www2.trabajo.gob.pe/archivos/boletin/bvice/Boletin_68_191016.pdf
- Alonso, G., Cabrita, C., Ortí, R. y Valero, D. (2022). *El rol de la economía conductual en las pensiones*. Economistas N° 179, 50-56. https://privado.cemad.es//revistas/online/Revistas/ECONOMISTAS_179_WEB.pdf/195
- Asociación de Administradoras de Fondos de Pensiones – AAFP (s.f.). Sobre el sistema. <https://www.asociacionafp.pe/sistema-privado-pensiones/sobre-el-sistema/>
- Bravo, J. y Díaz-Giménez, J. (2014). *¿La longevidad es un riesgo asegurable? Cubriendo lo incubible*. Documento de Trabajo: N° 9/2014. <https://www.jubilaciondefuturo.es/recursos/doc/pensiones/20131003/posts/la-longevidad-es-un-riesgo-asegurable.pdf>
- Fernández, A. (2006). *Nociones básicas de estadística actuarial vida*. Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga. <https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/5078/NBDEAV.pdf?sequence=1>
- Gamarra, L. (2008). *El sistema de pensiones y la necesidad de una seguridad social básica*. Revista Laborem N° 8, 57-86. <https://www.sptss.org.pe/wp-content/uploads/2021/09/Laborem8.pdf>

- Gómez, J. (2004). El mercado de rentas vitalicias en el ámbito del SPP. Documento de Trabajo SBS. https://www.sbs.gob.pe/portals/0/jer/ddt_ano2004/sbs-dt-01-2004.pdf
- Gonzales, C. y Paitán, J. (2017). El derecho a la seguridad social. Colección “Lo Esencial del Derecho” N° 28. Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/170357>
- IP Noticias (2017, 14 de diciembre). Pensiones de AFPP bajarían por aumento de expectativa de vida de los afiliados. <https://plataforma.ipnoticias.com/landing?cac=wHVRPwbqHawEoHZ5C0xhrw%3d%3d&i=8rjVc38Q1fmQN9n3eazhjw%3d%3d&c=YEqkd0XasT53w7cz4ukg8aCeF7R2EsJxney4fx9cD04%3d&nsq=0&pm=1HUfQzPjQy3fRQ4WkUAmEQ%3d%3d&id=i=>
- Modigliani, F. (1986). Life Cycle, Individual Thrift, and the Wealth of Nations. *American Economic Review*, 76(3): 297–313.
- Morón, E. (2018, 10 de julio). La aritmética de las rentas vitalicias, por Eduardo Morón. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/economia/opinion/aritmetica-rentas-vitalicias-eduardo-moron-noticia-534545-noticia/>
- Mullainathan, S. y Thaler, R. (2000). Behavioral Economics. Working Paper MIT (00-27), 1-13.
- Olivera, J. (2002). Determinantes del nivel de pensiones en el Sistema Privado de Pensiones. SBS Documentos de Trabajo. https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/ddt_ano2002/SBS-DT-03-2002.pdf
- Olivera, J. (2010). Recuperando la solidaridad en el Sistema de Pensiones Peruano: Una propuesta de reforma. Lima, Perú: Universidad de Piura – CIES.

<https://cies.org.pe/investigacion/recuperando-la-solidaridad-en-el-sistema-de-pensiones-peruano-una-propuesta/>

Pérez, J. (2010). Fórmula para el cálculo de la esperanza de vida.

<https://apuntesdedemografia.com/curso-de-demografia/temario/tema-4-analisis-de-la-mortalidad/formula-para-el-calculo-de-la-esperanza-de-vida/>

Rodríguez, E. (2012). Toma de decisiones: La economía conductual. Universidad de Oviedo.

STIGLITZ, J. (1998). La economía del Sector Público. 2ª ed., Universitat Pompeu Fabra, Antoni Bosch Editor, p. 372.

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's (s.f.-a). Compendio de Normas Reglamentarias del SPP. <https://www.sbs.gob.pe/regulacion/compendio-de-normas-reglamentarias-del-spp>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's (s.f.-b). La SBS y sus mandatos. <https://www.sbs.gob.pe/la-sbs-y-sus-mandatos>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's (s.f.-c). Organigrama. <https://www.sbs.gob.pe/organigrama>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's (s.f.-d). Proyecto de actualización de Tablas de Mortalidad aplicables al SPP. Preguntas y Respuestas. <https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/tmortalidad/preguntas.pdf>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's (s.f.-e). Reseña del Sistema Privado de Pensiones. <https://www.sbs.gob.pe/sistema-privado-de-pensiones/temas-de-interes-del-spp/resena>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's (s.f.-f). Temas importantes que usted debe tener en cuenta si está pensando en jubilarse.

<https://www.sbs.gob.pe/Portals/1/Archivos/Informacion-Pensiones/20140523-III-SiEstoyPensandoJubilarme.pdf>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's (s.f.-g). Visión, Misión y Valores.

<https://www.sbs.gob.pe/visionmisionvalores>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2006). Historia de la supervisión y regulación financiera en el Perú.

https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/Nuestra_Historia/Historia-de-la-supervision-SBS-2.pdf

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2020). Opinión al Proyecto de Ley N° 5111/2020-CR. Informe N°042-2020-SAAFP/ N°017-2020-SAS/N° 160-2020-SAAJ. [https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/opinion_proy_leg/INFORME-N-160-](https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/opinion_proy_leg/INFORME-N-160-2020-SAAJ.pdf)

[2020-SAAJ.pdf](https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/opinion_proy_leg/INFORME-N-160-2020-SAAJ.pdf)

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2022). Rentas particulares: conociendo las características de esta modalidad de seguro de vida. Boletín N° 06 SBS Informa. <https://www.sbs.gob.pe/boletin/detalleboletin/idbulletin/1202>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2023). Opinión sobre el Proyecto de Ley N° 4864/2022-CR. Informe Conjunto N° 119-2023-SBS. <https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/INFORME%20CONJUNTO%20N%2000119-2023-SBS.pdf>

Thaler, R. y Sunstein, C. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.

Tirado, V., Duarte, F. y Ruiz-Tagle, J. (2018). Irracionalidad Lo que le falta al debate chileno sobre la reforma al Sistema de Pensiones. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/147281/Irracionalidad-2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131.

Valero, D. (2021). *Pensiones conductuales y sostenibilidad: Una nueva forma de abordar al futuro*. Revista Runamata, 8-26.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2008440/2016434-revista-runamanta-n-1.pdf?v=1710969533>

Anexos

Anexo 1: Modalidades de pensión de jubilación.....	1
Anexo 2: Factores que afectan el nivel de pensión de jubilación.....	4
Anexo 3: Características de los productos de renta particular	6
Anexo 4: Tablas de mortalidad SPP-S-2017	14
Anexo 5: Cálculo de la esperanza de vida a partir de los datos de sobrevivientes	18

Anexo 1

MODALIDADES DE PENSIÓN DE JUBILACIÓN

Modalidad de jubilación	Otorga el beneficio	Descripción	Moneda	Herencia	Principales características	Propietario de los fondos
Retiro Programado	AFP	El afiliado recibe una pensión contra el saldo de la CIC hasta que se extinga.	Únicamente en soles.	Sí, siempre que no existan beneficiarios. A falta de herederos el saldo se distribuirá proporcionalmente entre la totalidad de las CIC de la AFP.	- Se recalcula anualmente. - Permite la modalidad de retiro programado con gratificación en julio y diciembre por un monto igual al de la pensión. - Carácter revocable, por una sola vez el afiliado puede cambiar de modalidad.	Los fondos destinados al pago del Retiro Programado pertenecen al afiliado.
Renta Vitalicia Familiar	Compañía de seguros	Se otorga una pensión mensual al asegurado hasta su fallecimiento y luego pensiones de sobrevivencia en favor de sus beneficiarios.	Soles indexados (ajustados por el IPC), soles o dólares ajustados (tasa fija anual no menor al 2%)	No genera herencia.	- Es irrevocable, no permite al afiliado cambiar de modalidad. - Permite la opción de periodos garantizados de 10 y 15 años. - Genera pensiones de sobrevivencia bajo la	Los fondos destinados al pago de la pensión pertenecen a la compañía de seguros.

					misma modalidad para los beneficiarios.	
Renta Temporal con Renta Vitalicia Diferida	La AFP otorga el retiro programado y la compañía de seguros la renta vitalicia	El afiliado retiene en su CIC fondos para acceder a un retiro programado y adicionalmente contrata una renta vitalicia para recibir una pensión cuando termine el retiro programado.	Retiro programado en soles y renta vitalicia en soles indexados (ajustados por el IPC), soles o dólares ajustados (tasa fija anual no menor al 2%)	Sí, sólo en la parte de la renta temporal (retiro programado), siempre que no existan beneficiarios.	- La renta temporal se recalcula cada año y la renta vitalicia se calcula una única vez estando sujeta al reajuste solo en el caso de soles. - Una vez contratada la pensión, el afiliado no puede cambiar de compañía de seguros o de modalidad. - Permite la opción de periodos garantizados de 10 y 15 años.	Los fondos destinados al pago del retiro programado pertenecen al afiliado, mientras que los fondos destinados al pago de la renta vitalicia pertenecen a la compañía de seguros.
Renta Combinada	La AFP otorga el retiro programado y la compañía de seguros la renta vitalicia	El afiliado contrata una renta vitalicia familiar y con retiene un fondo en su CIC para obtener una pensión bajo retiro programado. La pensión total corresponde a la suma de ambos montos.	Retiro programado en soles y renta vitalicia solo en soles ajustados (2%)	Sí, sólo en la parte de la renta temporal (retiro programado), siempre que no existan beneficiarios.	- La renta vitalicia no puede ser inferior al valor de la pensión mínima que otorga el SPP. - Permite la opción de periodos garantizados de 10 y 15 años.	Los fondos destinados al pago del retiro programado pertenecen al afiliado, mientras que los fondos destinados al pago de la renta vitalicia pertenecen a la compañía de seguros.

Renta Mixta	La AFP otorga el retiro programado y la compañía de seguros la renta vitalicia	El afiliado contrata una renta vitalicia familiar y con retiene un fondo en su CIC para obtener una pensión bajo retiro programado. La pensión total corresponde a la suma de ambos montos.	Retiro programado en soles y renta vitalicia solo en dólares americanos ajustados (2%)	Sí, sólo en la parte de la renta temporal (retiro programado), siempre que no existan beneficiarios.	- Permite la opción de periodos garantizados de 10 y 15 años. - Los afiliados acogidos a esta modalidad no podrán solicitar, posteriormente, beneficios con garantía estatal si es que ésta, en algún momento, se encuentra por debajo de la pensión mínima.	Los fondos destinados al pago del retiro programado pertenecen al afiliado, mientras que los fondos destinados al pago de la renta vitalicia pertenecen a la compañía de seguros.
Renta Vitalicia Bimoneda	La compañía de seguros otorga la pensión total	Otorga simultáneamente dos rentas vitalicias mensuales.	Soles ajustados (2%) y en dólares ajustados (2%)	Solo en el periodo que se encuentra garantizado	- Ambas pensiones son otorgadas por una misma compañía de seguros. - Comparte las mismas características de la renta vitalicia familiar.	Se trasladan, a suma alzada, los fondos de la CIC a la compañía de seguros. Los fondos son de propiedad de la compañía de seguros.
Renta Vitalicia Escalonada	La compañía de seguros otorga la pensión total	Otorga una pensión en 2 tramos. El segundo tramo es equivalente al 50% o 75% de la pensión del primero.	Solo se ofrece en soles o dólares ajustados (2%)	Solo en el periodo que se encuentra garantizado	- El segundo tramo es de duración vitalicia. - En caso se ofrezca un período garantizado, la delimitación del primer tramo de la renta vitalicia escalonada queda limitado a dicho período.	Se trasladan, a suma alzada, los fondos de la CIC a la compañía de seguros. Los fondos son de propiedad de la compañía de seguros.

Anexo 2

FACTORES QUE AFECTAN EL NIVEL DE PENSIÓN DE JUBILACIÓN

Tomado de SBS (s.f.-f)

- i. La tasa de aportación: Si la tasa de aportación al fondo de pensiones (actualmente 10%) disminuyera, ello afectaría el nivel de acumulación de fondos para pensión que pueda tener el afiliado, dado que el monto de los aportes sería menor.
- ii. La tasa de cotización o tasa de venta de la renta vitalicia: Cuanto mayor sea la tasa de venta de la renta vitalicia ofrecida por la compañía de seguros mayor debe ser la pensión.
- iii. Densidad de cotizaciones: Cuanto mayor regularidad pueda mostrar un afiliado en la realización de aportes, tiene mejores expectativas de recibir una pensión de jubilación mayor. Por ejemplo, si en el transcurso de diez (10) años he realizado 72 aportes (6 años), la densidad de cotizaciones será 60%.
- iv. Derecho al Bono de Reconocimiento: Si el afiliado tiene derecho a Bono, es evidente que al momento de jubilarse tendrá mayores recursos en su cuenta para poder financiar una pensión.
- v. Perfil de ingresos: Cuánto mayor sea la remuneración del afiliado, mayor será su nivel de acumulación de recursos en su cuenta.
- vi. Tiempo de permanencia: Entendido como el número de años durante los cuales puedo potencialmente trabajar y, por tanto, generar ingresos. Cuánto más joven sea el afiliado, su horizonte de aportes será mayor y también su capacidad para ahorrar.

- vii. Edad de jubilación: En vista que el valor de la pensión está en función a la expectativa de vida, cuánto más joven se jubile una persona, mayor será la cantidad de recursos que se necesitarán distribuir, por lo que, si existen dos afiliados del mismo sexo con distintas edades, pero tienen igual saldo acumulado en sus cuentas, la pensión del más joven será menor.
- viii. Composición del grupo familiar: La declaración y acreditación de todos los beneficiarios es de suma importancia para determinar las obligaciones que se generarán producto de la contratación de una pensión. Si se omitiera declarar a alguno de ellos y, posteriormente, se presentará y acreditará como tal, el valor de la pensión tanto del afiliado como de los beneficiarios se verá afectada por el recalcu lo que debe realizarse a fin de regularizar dicha condición.
- ix. Modalidad Elegida: Como el pago de pensiones se realiza sobre la base del monto acumulado en la CIC por el afiliado, las diferencias entre las distintas opciones de percibir la pensión, llamadas “modalidades de pensión”, se deben a la forma cómo se distribuye el dinero en el tiempo. Por ello, es importante tener mucho cuidado con las ofertas de pensión, dado que no necesariamente la cotización de pensión más alta es la que mejores condiciones nos puede ofrecer, pues finalmente esto dependerá de las necesidades particulares de cada persona.
- x. La rentabilidad: Si bien la rentabilidad es un factor que depende - entre otros- del desempeño de la economía, es importante destacar que cuanto mayor sea la rentabilidad que un afiliado pueda obtener, mayor será su nivel de capitalización y, por tanto, su saldo de CIC se incrementará. Actualmente, los afiliados tienen la opción de elegir el nivel de riesgo que quieren asumir para sus fondos de pensiones, pudiendo optar por tres tipos de Fondos: Apreciación de Capital (alto riesgo), Balanceado (riesgo moderado) y Preservación de Capital (bajo riesgo).

Anexo 3

CARACTERISTICAS DE LOS PRODUCTOS DE RENTA PARTICULAR

Compañía	Producto	Cobertura	Moneda	Plazo de Renta	Clausulas Adicionales
Interseguro	Renta Particular Plus	La compañía pagará una renta al asegurado hasta su fallecimiento o un plazo establecido.	Soles nominales, soles ajustados, soles indexados, dólares nominales o dólares ajustados	Vitalicia o temporal	i. Gastos de Sepelio: Al fallecimiento del asegurado, la compañía reembolsará los gastos de sepelio al solicitante. ii. Devolución de Primas: Solo aplica en caso el asegurado ha elegido una renta a plazo fijo. La compañía pagará al asegurado o a sus herederos legales un porcentaje de la prima única elegida por el contratante. iii. Periodo Garantizado: Al fallecimiento del asegurado, la Compañía garantiza el pago de una renta mensual a favor de los beneficiarios o herederos legales. iv. Pago de Doble Renta: la Compañía garantiza el pago doble de las rentas mensuales a favor del asegurado.
	Ingreso Flexible Plus	La compañía pagará una renta al asegurado hasta su fallecimiento o un plazo establecido.	Soles o dólares ambos nominales	Vitalicia o temporal	i. Devolución de Suma Asegurada por fallecimiento: La Compañía pagará a los herederos legales la suma asegurada pactada si el asegurado fallece. ii. Gastos de Sepelio: Ídem. iii. Devolución de Primas por sobrevivencia: La Compañía pagará un porcentaje de la prima única al asegurado al final del periodo de la póliza, solo si este sobrevive.

					iv. Devolución de Primas: Ídem. v. Periodo Garantizado: Ídem. vi. Pago Doble de Renta: la Compañía garantiza el pago doble de rentas mensuales a favor del asegurado. v. Cobertura de renta para cónyuge o concubino y/o padres: En caso de fallecimiento del asegurado, se les paga a estos una renta mensual no mayor al 100% de lo que percibía el asegurado.
Pacífico Seguros	Renta Privada Flex	La compañía pagará al asegurado una renta mensual en la fecha, plazo y moneda seleccionada hasta el fallecimiento del asegurado o hasta el fin de vigencia del periodo contratado.	Soles nominales, soles ajustados, soles indexados, dólares nominales o dólares ajustados	Vitalicia o Temporal	i. Periodo Garantizado: Producido el fallecimiento del asegurado, la Compañía garantiza el pago del 100% de su pensión a sus beneficiarios. ii. Devolución de Prima: La compañía pagará al asegurado o, en caso de fallecimiento, a sus herederos legales un porcentaje de la prima única. iii. Seguro de Vida Prima Única: En caso de fallecimiento del asegurado, la Compañía pagará a los beneficiarios un capital asegurado. Esta cobertura se otorga únicamente cuando se contrate las 2 cláusulas previas por un periodo igual a la vigencia de la póliza. iv. Seguro de Sepelio: La Compañía pagará un monto indemnizatorio por gastos de sepelio, siempre y cuando el fallecimiento hubiese ocurrido dentro del periodo de vigencia. v. Beneficio de adelanto de efectivo: Solo aplicará cuando el asegurado haya contratado la cobertura de periodo garantizado.

	Renta Vitalicia Privada	La compañía se compromete a pagar al asegurado una renta vitalicia mensual. Además, tras su fallecimiento, pagará a sus beneficiarios un porcentaje de la última pensión devengada de manera temporal o vitalicia.	Soles nominales, soles ajustados, soles indexados, dólares nominales o dólares ajustados	Vitalicia	i. Dos tramos de pensión: El asegurado recibe una pensión determinada por una cantidad definida de años (primer tramo). Culminado ese periodo, se inicia el pago del segundo tramo cuya pensión equivale a un porcentaje de su pensión anterior. ii. Periodo garantizado: Producido el fallecimiento del asegurado, la compañía garantiza el pago del 100% de su pensión a sus beneficiarios durante el periodo pactado.
Rímac Seguros	Plan Vida Segura	La compañía otorga pagos periódicos por la supervivencia del asegurado hasta la fecha de fallecimiento del asegurado o hasta la fecha de fin de vigencia de la póliza (si es temporal).	Soles indexados, dólares o soles ajustados	Vitalicia o Temporal	i. Devolución de primas: La Compañía pagará al asegurado o a sus beneficiarios / herederos legales el importe pactado. ii. Cobertura de Sepelio: En caso de fallecimiento del asegurado se pagará como indemnización el importe pactado. iii. Derecho de rescate: Sólo se puede ejercer si el asegurado se encuentre con vida y la póliza cuente con al menos alguna de las coberturas adicionales. iv. Pago de Beneficiarios: Si el fallecimiento del asegurado se produce durante la vigencia de la póliza, se realizará un pago a los beneficiarios. v. Cobertura capital de fallecimiento: En caso del fallecimiento del asegurado la compañía realizará una indemnización a los beneficiarios. vi. Periodo Garantizado: Producido el fallecimiento del asegurado, la compañía garantiza el pago del 100% de su pensión a sus beneficiarios hasta la fecha de vencimiento del PG.

					vii. Capital de Supervivencia: Se otorga un pago si el asegurado sobrevive la fecha pactada del plan vida segura temporal. viii. Gratificación Semestral: La compañía de seguros garantiza al asegurado o sus beneficiarios un pago semestral equivalente al valor del pago de la cobertura principal.
Mapfre Seguros	Renta Segura	La compañía se compromete al pago de una renta temporal al asegurado hasta su fallecimiento o el plazo pactado, lo que ocurra primero.	Soles nominales/ ajustados/ indexados, dólares nominales/ ajustados	Temporal	i. Periodo Garantizado: La Compañía garantiza que al producirse el fallecimiento del asegurado continuará pagando el 100% de los pagos que correspondan a los beneficiarios o herederos legales hasta el fin de la vigencia del período garantizado. ii. Derecho de rescate: Solo podrá ser ejercido por el contratante, y siempre que el asegurado se encuentre con vida. Esta condición especial solo podrá ser contratada con la cobertura especial de PG. iii. Diferimiento de la cobertura básica: La Compañía y el contratante acuerdan la fecha de inicio de pago de la renta, dicha fecha es independiente de la fecha de inicio de vigencia de la póliza. iv. Servicio funerario: La Compañía ofrecerá el servicio funerario según el detalle y limite que se acuerden.
Crece Seguros	Crece Seguro	La compañía otorga pagos periódicos por la supervivencia del asegurado hasta la fecha de fallecimiento o hasta la fecha de fin de vigencia de la póliza (si es temporal). Asimismo, incluye la	Soles nominales/ ajustados, dólares nominales/ ajustados	Vitalicia o Temporal	i. Cobertura Capital de Fallecimiento: La Compañía pagará a los beneficiarios la indemnización pactada en caso de fallecimiento del asegurado. ii. Cobertura pago a Beneficiarios: Al fallecimiento del asegurado, la Compañía otorgará a los beneficiarios el monto pactado. iii. Periodo Garantizado: La Compañía garantiza el pago del importe total de las rentas a los beneficiarios o herederos legales, en caso de fallecimiento del asegurado.

		cobertura indemnizatoria por gastos de sepelio.			iv. Derecho de Rescate: Sólo se puede ejercer si el asegurado se encuentre con vida y la póliza cuente con al menos alguna de las 3 coberturas adicionales previamente señalados. v. Cobertura de Capital de Supervivencia: La Compañía otorga un pago o capital pactado si el asegurado sobrevive a la fecha de fin de vigencia (plan temporal). vi. Cobertura de Devolución de Prima: La Compañía pagará al asegurado o a sus beneficiarios / herederos legales el importe pactado. vii. Doble Pago: La Compañía pagará al asegurado el doble del importe del pago periódico. viii. Gratificación Semestral: La Compañía garantiza un pago adicional semestral equivalente al valor de pago de la cobertura principal.
Vivir Seguros	Renta Max	La Compañía otorga pagos de renta mensual al asegurado hasta la fecha de su fallecimiento o hasta la fecha de fin de vigencia de la póliza de seguro; lo que ocurra primero.	Soles nominales/ ajustados, dólares nominales/ ajustados	Vitalicia o Temporal	i. Indemnización por Sepelio: La Compañía pagará como indemnización la suma asegurada por sepelio pactada. ii. Pago de Beneficiarios: La Compañía realiza el pago de rentas a los beneficiarios declarados si el fallecimiento del asegurado se produce durante la vigencia de la póliza. iii. Renta por Tramos: La Compañía otorga una renta periódica al asegurado o beneficiarios en 2 tramos, el último tramo es un porcentaje del primero. iv. Gratificación Semestral: La Compañía garantiza el pago de una renta adicional semestral (2 veces al año) equivalente al valor de la renta mensual. v. Periodo Garantizado: La Compañía garantiza a los Beneficiarios o herederos el 100% de los pagos de la renta hasta la fecha de vencimiento del PG.

					vi. Devolución de Primas: La Compañía pagará al asegurado el importe de devolución de prima pactado o a sus beneficiarios / herederos legales en caso de fallecimiento del asegurado. vii. Derecho de Rescate: Solo puede ser ejercido por el contratante y siempre que el asegurado se encuentre con vida.
Vivir Seguros	Renta Inversión	La Compañía otorga cobertura de fallecimiento al asegurado pagando a los beneficiarios el monto pactado. Asimismo, pagará al asegurado una renta periódica por un periodo acordado. Si al término de la vigencia de la póliza, existe un fondo acumulado el mismo será entregado al asegurado de forma conjunta con la última renta pactada.	Soles nominales/ ajustados, dólares nominales/ ajustados	Temporal	i. Derecho de Rescate: Este derecho se activa una vez que haya transcurrido el plazo mínimo para la solicitud de rescate. El monto del valor de rescate es el importe del fondo acumulado en la póliza valorado a la fecha en que el Contratante acepta continuar con el proceso de rescate, deduciendo los gastos y comisiones asociados a la estrategia de inversiones, menos el porcentaje de cargo por rescate.

Protecta Security	Renta Total Protecta	La Compañía otorga pagos periódicos al asegurado hasta la fecha de su fallecimiento o hasta la fecha de fin de vigencia de la póliza de Seguro; lo que ocurra primero. Al fallecimiento del asegurado no se generan rentas de sobrevivencia y se produce automáticamente la terminación de la póliza de seguro.	Soles nominales/ ajustados, dólares nominales/ ajustados	Temporal	i. Devolución de Prima: La Compañía pagará al asegurado, o a sus beneficiarios o herederos legales, la suma asegurada equivalente a un porcentaje de la prima comercial única. ii. Gastos de Sepelio: La Compañía pagará al beneficiario o herederos legales la suma asegurada por gastos de sepelio. iii. Periodo Garantizado: La Compañía garantiza que al producirse el fallecimiento del asegurado durante la vigencia de este período continuará pagando el 100% de las rentas a los Beneficiarios, y hasta la fecha de vencimiento del período garantizado. iv. Fallecimiento accidental del asegurado: La Compañía pagará a los beneficiarios la indemnización pactada. v. Fallecimiento del asegurado: En caso se produzca el fallecimiento del asegurado durante la vigencia de la póliza, la Compañía pagará a los beneficiarios la indemnización pactada. vi. Gratificación: La Compañía garantiza al asegurado o a sus beneficiarios, el pago doble de la renta correspondiente a la cobertura principal (en julio y diciembre de cada año). vii. Diferimiento de Cobertura: A solicitud del contratante, la fecha de inicio de la póliza podrá diferirse y acordar una fecha de inicio de pago de coberturas. viii. Pago por tramos: La Compañía otorga una renta mensual de 2 tramos, donde el monto del 1er tramo se recibirá por una duración definida en años, y el monto del 2do tramo es equivalente a un porcentaje de la renta pagada en el 1er tramo.
-------------------	----------------------	---	---	----------	--

La Positiva Vida	Renta Particular	La compañía otorga al asegurado una renta mensual o en caso del fallecimiento del asegurado a sus beneficiarios. Asimismo, incluye la cobertura indemnizatoria por gastos de sepelio.	Soles nominales/ ajustados/ indexados, dólares nominales/ ajustados	Vitalicia o Temporal o una combinación de ambas temporalidades	i. Derecho de Rescate: Para ejercer este derecho el asegurado debe contratar la cláusula de periodo garantizado y la renta debe ser temporal. ii. Devolución de Prima Única: La Compañía garantiza el pago del porcentaje de prima única, o en caso falleciera, a sus beneficiarios o herederos legales. El monto de devolución se pagará al finalizar el período temporal de vigencia elegido por el asegurado. iii. Proporción de Pagos: La Compañía garantiza el pago de una renta mensual compuesta por 2 tramos, donde el 2do tramo podrá ser equivalente a un porcentaje de la renta del 1er tramo. iv. Periodo Garantizado: La Compañía garantiza el pago de la renta mensual durante el período contratado. v. Derecho a crecer: La Compañía garantiza el pago al cónyuge o concubino sobreviviente de una pensión que se mantiene aun cuando alguno de los hijos pierde su condición de beneficiario, de manera que el (la) cónyuge o concubino(a) sobreviviente perciba un incremento en su renta mensual debido a que empieza a percibir en adición a su pensión inicial, la pensión del hijo que pierde la condición de beneficiario de la renta. vi. Gratificación Semestral: La Compañía garantiza al asegurado un pago adicional semestral equivalente al valor de la renta mensual en los meses de julio y diciembre de cada año. vii. Fallecimiento del Asegurado: La Compañía pagará la suma asegurada pactada cuando ocurra el fallecimiento del asegurado.
---------------------	---------------------	---	---	--	--

Anexo 4
A) TABLA DE MORTALIDAD SPP-S-2017 (HOMBRES)

Edad	qx
0	0.00839770
1	0.00158542
2	0.00129897
3	0.00104859
4	0.00083367
5	0.00068023
6	0.00052781
7	0.00040894
8	0.00032137
9	0.00026229
10	0.00023292
11	0.00022076
12	0.00022752
13	0.00025007
14	0.00028568
15	0.00033507
16	0.00039111
17	0.00045489
18	0.00052519
19	0.00060089
20	0.00068647
21	0.00077032
22	0.00080720
23	0.00083478
24	0.00085489
25	0.00087883
26	0.00089204
27	0.00090521
28	0.00091984
29	0.00093609
30	0.00095813
31	0.00097509
32	0.00099254
33	0.00101224
34	0.00103664
35	0.00106574
36	0.00110377
37	0.00114721

38	0.00119414
39	0.00124367
40	0.00129654
41	0.00135343
42	0.00141597
43	0.00148509
44	0.00156165
45	0.00164954
46	0.00174543
47	0.00185450
48	0.00197995
49	0.00212474
50	0.00229909
51	0.00248794
52	0.00269824
53	0.00292846
54	0.00317707
55	0.00343701
56	0.00372051
57	0.00402408
58	0.00435234
59	0.00471240
60	0.00513264
61	0.00558744
62	0.00610574
63	0.00669847
64	0.00737580
65	0.00813807
66	0.00901334
67	0.01000393
68	0.01112186
69	0.01238034
70	0.01384074
71	0.01542908
72	0.01720322
73	0.01917899
74	0.02137243
75	0.02385822
76	0.02654209

77	0.02949306
78	0.03272787
79	0.03626373
80	0.04049461
81	0.04472613
82	0.04931774
83	0.05428963
84	0.05966257
85	0.06607011
86	0.07236777
87	0.07913575
88	0.08639642
89	0.09417224
90	0.10344208
91	0.11239856
92	0.12194320
93	0.13365720
94	0.14548203
95	0.15972541
96	0.17362501
97	0.18859134
98	0.20467897
99	0.22193981
100	0.24265485
101	0.26258356
102	0.28382253
103	0.30639733
104	0.33032161
105	0.35559456
106	0.38219820
107	0.41009456
108	0.43922280
109	0.46949645
110	1.00000000

B) TABLA DE MORTALIDAD SPP-S-2017 (MUJERES)

Edad	qx
0	0.00610297
1	0.00103173
2	0.00082895
3	0.00065435
4	0.00050689
5	0.00040828
6	0.00030580
7	0.00022770
8	0.00017175
9	0.00013525
10	0.00011948
11	0.00011257
12	0.00011630
13	0.00012768
14	0.00014405
15	0.00016585
16	0.00018639
17	0.00020668
18	0.00022578
19	0.00024300
20	0.00025658
21	0.00026851
22	0.00027723
23	0.00028234
24	0.00029457
25	0.00029859
26	0.00030968
27	0.00032460
28	0.00034419
29	0.00036792
30	0.00039333
31	0.00042265
32	0.00044823
33	0.00046313
34	0.00046838
35	0.00047475
36	0.00049826
37	0.00054086

38	0.00059489
39	0.00065184
40	0.00071132
41	0.00076269
42	0.00081075
43	0.00085879
44	0.00091377
45	0.00099034
46	0.00108011
47	0.00118633
48	0.00130441
49	0.00143042
50	0.00156373
51	0.00169267
52	0.00181901
53	0.00194719
54	0.00208762
55	0.00224757
56	0.00244731
57	0.00268573
58	0.00296169
59	0.00327141
60	0.00359577
61	0.00395670
62	0.00433826
63	0.00474121
64	0.00517036
65	0.00560433
66	0.00610637
67	0.00665968
68	0.00727362
69	0.00795702
70	0.00874575
71	0.00960054
72	0.01056246
73	0.01165410
74	0.01290330
75	0.01449277
76	0.01617021

77	0.01810513
78	0.02032964
79	0.02287394
80	0.02611828
81	0.02942849
82	0.03314215
83	0.03728335
84	0.04187614
85	0.04758498
86	0.05323174
87	0.05941391
88	0.06615904
89	0.07349516
90	0.08255686
91	0.09127688
92	0.10068232
93	0.11080209
94	0.12201188
95	0.13580326
96	0.14890540
97	0.16302615
98	0.17822115
99	0.19454435
100	0.21490757
101	0.23388919
102	0.25415552
103	0.27574066
104	0.29866894
105	0.32295257
106	0.34858915
107	0.37555894
108	0.40382209
109	0.43331578
110	1.00000000

Anexo 5

CÁLCULO DE LA ESPERANZA DE VIDA A PARTIR DE LOS DATOS DE SOBREVIVIENTES

De acuerdo con Pérez (2010), una primera aproximación al cálculo de la esperanza de vida es la que considera que a todas las defunciones (d_x) producidas en cada edad simple se les puede atribuir el haber vivido medio año, como promedio, en ese intervalo de edad (algunas se habrán producido a los pocos días de cumplir la edad en cuestión, otras ya pasados los once meses y, si se suponen repartidas linealmente, considerar que el promedio de todas ellas arroja medio año vivido es una aproximación bastante buena).

Bajo ese supuesto, el número de años vividos a partir de una edad exacta “x” se obtiene de la siguiente manera:

$$T_x = 0.5 * d_x + 1.5 * d_{x+1} + 2.5 * d_{x+2} + \dots + (t + 0.5) * d_{x+t} + \dots$$

Si se hace de 0.5 factor común la fórmula puede simplificarse de la siguiente manera:

$$T_x = 0.5 * (d_x + d_{x+1} + d_{x+2} + \dots + d_{x+t} + \dots) + 1 * d_{x+1} + 2 * d_{x+2} + 3 * d_{x+3} + \dots + t * d_{x+t} + \dots$$

Considerando que la suma de las defunciones a partir de cierta edad es equivalente al número inicial de sobrevivientes de dicha edad, se tendría lo siguiente:

$$T_x = 0.5 * l_x + 1 * d_{x+1} + 2 * d_{x+2} + 3 * d_{x+3} + \dots + t * d_{x+t} + \dots$$

Por otro lado, si definimos la esperanza de vida como el número total de años vividos desde la edad “x” entre el número de sobrevivientes a dicha edad.

$$e_x = \frac{0.5 * l_x + 1 * d_{x+1} + 2 * d_{x+2} + 3 * d_{x+3} + \dots + t * d_{x+t} + \dots}{l_x}$$

$$e_x = 0.5 + \frac{1 * d_{x+1} + 2 * d_{x+2} + 3 * d_{x+3} + \dots + t * d_{x+t} + \dots}{l_x}$$

Finalmente, y puesto que las defunciones de cada edad equivalen a la diferencia entre los sobrevivientes al inicio y al final de dicha edad.

$$e_x = 0.5 + \frac{1 * (l_{x+1} - l_{x+2}) + 2 * (l_{x+2} - l_{x+3}) + 3 * (l_{x+3} - l_{x+4}) + \dots}{l_x}$$

$$e_x = 0.5 + \frac{l_{x+1} - l_{x+2} + 2 * l_{x+2} - 2 * l_{x+3} + 3 * l_{x+3} - 3 * l_{x+4} + \dots}{l_x}$$

$$e_x = 0.5 + \frac{l_{x+1} + l_{x+2} + l_{x+3} + l_{x+4} + \dots}{l_x}$$

$$e_x = 0.5 + \frac{\sum_{k=1}^{\infty} l_{x+k}}{l_x}$$

Sin embargo, para fines del presente trabajo se considerará la siguiente fórmula de la esperanza de vida a la edad “x”:

$$e_x = \frac{\sum_{k=1}^{\infty} l_{x+k}}{l_x}$$