

# Hacia un sistema de pensiones solidario y digno

Apuntes para el debate



**15 GRUPO SOBRE POLÍTICA  
FISCAL Y DESARROLLO**

# 15 GRUPO SOBRE POLÍTICA FISCAL Y DESARROLLO

Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario - CEDLA / Grupo sobre Política Fiscal y Desarrollo (GPF)

Hacia un sistema de pensiones solidario y digno: Apuntes para el debate / Por Ramiro Gamboa / CEDLA 2015

N° 15 - Diciembre de 2015 - La Paz, Bolivia

Serie: Revista del Grupo sobre Política Fiscal y Desarrollo (GPF)

CEDLA (Ed.)

I. t.

II. s.

## Contenido

• Presentación	1
• Introducción	3
• Reposición de los beneficios del sistema de reparto	4
• Simulación con tabla de mortalidad modificada	10
• Reposición del aporte estatal	14
• Uso de las utilidades de las empresas estatales	14
• Uso de impuestos	15
• Modificación de la Comisión de las Administradoras	15
• Conclusiones y recomendaciones	17
• Bibliografía	18

Director Ejecutivo: Javier Gómez  
Coordinación GPF: Juan Luis Espada  
Autores: Ramiro Gamboa  
Producción editorial: Unidad de Comunicación y Gestión de Información  
Edición y diseño: Comunicación CEDLA  
Fotografía de tapa: Cortesía CORBIS.com  
Impresión: Stigma Impresores  
Editorial CEDLA: Av Jaimes Freyre N° 2940, Sopocachi  
Telfs. 2 412429 - 2 413223  
E-mail: info@cedla.org  
URL: www.cedla.org  
La Paz - Bolivia

El presente documento ha sido publicado en el marco del Grupo sobre Política Fiscal y Desarrollo (GPF) y cuenta con el apoyo del Gobierno del Principado de Asturias.

Las opiniones presentadas en el presente documento son las de los autores y no son necesariamente compartidas por las agencias que han apoyado generosamente este trabajo.

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de tapa, puede ser reproducida, almacenada o transmitida de manera alguna ni por ningún medio, sin permiso previo del editor.

# Presentación

Los cambios introducidos por el actual gobierno en el año 2010 al sistema de seguridad social, a través de la implementación del nuevo Sistema Integral de Pensiones (SIP), que unifica los esquemas contributivos, semi-contributivos y no contributivos, y crea la jubilación solidaria, han generado resultados que no satisfacen las demandas de los trabajadores por la sustitución del modelo privatista de la seguridad social impuesto a fines de los años noventa del pasado siglo.

Por una parte, la permanencia de la lógica individualista de la reforma neoliberal como componente fundamental del acceso a la jubilación, ha mantenido los exiguos niveles de rentas de jubilación —debido, principalmente, a los bajísimos salarios percibidos por los trabajadores del país— y el elevado número o densidad de cotizaciones mensuales obligatorias, como requisito para obtenerlas.

Por otra parte, la creación de la renta solidaria no ha sido suficiente para corregir dicha situación, por el contrario la ha consolidado, al limitarla al acceso de los trabajadores con ingresos salariales muy bajos, ocasionando una discriminación negativa para los trabajadores de remuneraciones mayores.

Finalmente, la inclusión de este nuevo componente “solidario” no ha recuperado la noción de la responsabilidad social del Estado y de los empleadores en el financiamiento del sistema, por lo que la contribución para su financiamiento descansa en gran parte sobre los aportes de los propios trabajadores asalariados.

En vista de estas consideraciones, el CEDLA se propuso contratar una consultoría para la simulación de los costos que pudiese ocasionar una eventual reforma del SIP dirigida a reponer parcialmente los beneficios del sistema de seguridad social establecido por el Código de Seguridad Social. En concreto, se planteó que el ejercicio contemple, por lo menos, la reposición del derecho a jubilarse con el 100% del último salario —denominado tasa de reemplazo— la reposición de la edad de jubilación de 50 años para las mujeres y 55 años para los varones y el restablecimiento del financiamiento tripartito.

El documento que ponemos a consideración de los trabajadores, elaborado por el economista Ramiro Gamboa, profesional de reconocida trayectoria, tiene el carácter de una propuesta preliminar para el debate social. Por ese su carácter precisamente, no incluye algunos aspectos que necesariamente deberá tener una propuesta integral, como la cuantificación del costo adicional que demandaría la jubilación con el 100% de su salario de referencia de todos los aportantes del

SIP y la identificación de la magnitud del incremento del aporte patronal necesario para financiar los costos adicionales. Por eso, por ejemplo, es posible advertir que en el señalamiento de las posibles fuentes de financiamiento sólo se alude a fuentes fiscales —como las recaudaciones impositivas o las utilidades de empresas públicas— y no a fuentes relacionadas con la ganancia capitalista que, indiscutiblemente, es producto de la utilización productiva de la fuerza de trabajo de los asalariados.

En el CEDLA esperamos que este aporte contribuya efectivamente a la comprensión por parte de los trabajadores de la magnitud del desafío en la lucha por la recuperación de un sistema de seguridad social basado en la solidaridad y en la obligación de los empresarios y el Estado de proveer condiciones dignas de jubilación a los trabajadores en la etapa final de sus vidas.

Javier Gómez Aguilar  
**Director Ejecutivo**  
**CEDLA**

# Hacia un sistema de pensiones solidario y digno

*Apuntes para el debate*

*Por Ramiro Gamboa*

## INTRODUCCIÓN

La implementación del Sistema Integral de Pensiones (SIP) en diciembre de 2010, constituyó un intento más por parte del Estado boliviano para establecer un sistema de pensiones que apunte a ser universal con la institución de los pilares contributivo, semicontributivo y no contributivo. Sin embargo, si bien el SIP define una estrecha relación entre estos pilares en términos de sus prestaciones, no lo hace en términos de su financiamiento. Este descuido puede generar severos impactos a futuro en relación al costo fiscal<sup>1</sup>.

El SIP soslaya la cualidad de sostenibilidad que debe tener todo sistema de seguridad social de largo plazo, así lo demuestra la estructura de financiamiento establecida para los Fondos Solidario y de la Renta Universal de Vejez, lo señalado se complementa y queda expuesto dramáticamente por los bajísimos niveles de rentabilidad que están obteniendo los ahorros previsionales de los trabajadores en el Fondo de Ahorro Previsional.

Ciertamente subvalorar los impactos de prestaciones no sostenibles en el tiempo impone serias contingencias a la administración fiscal, cuyos ingresos provienen, además de los ingresos por impuestos a la venta de hidrocarburos, también de impuestos de connacionales.

De igual manera, no priorizar la evaluación de variables cruciales en la gestión de la seguridad social de largo plazo, tales como la tabla de mortalidad que se utiliza para el cálculo de pensiones, puede derivar en la permanencia de asimetrías que van en desmedro de sus principales beneficiarios, los trabajadores.

Es importante tener en cuenta que el costo generado por la Reforma de Pensiones representa actualmente y continuará representando una importante restricción al equilibrio fiscal, lo cual podría agravarse en el caso de tomarse medidas adicionales a las asumidas, que principalmente impulsan un incentivo perverso a la evasión.

A continuación se presentan los resultados de una nueva corrida del modelo de costo fiscal de la reforma de pensiones, simulando, en primera instancia, una eventual reposición de los beneficios que tenía el sistema de reparto, vigente hasta abril de 1997, pero en el esquema de capitalización individual, aún vigente; posteriormente, se simula, en el modelo señalado, la aplicación de tablas de mortalidad ajustadas al 95% y al 90%, vale decir, disminuyendo la probabilidad de vida a todas las edades, esto bajo la consideración de que la tabla de vida que se aplica actualmente sobreestima la esperanza de vida de los trabajadores.

Después, en virtud de los resultados obtenidos, se considera la eventual reposición del aporte estatal para financiar el mayor costo fiscal resultante de la reposición de los beneficios del sistema de reparto, con el mismo objetivo se evalúa la utilización de una parte de las utilidades de las

1 GAMBOA, Ramiro (2014). *Sistema Integral de Pensiones: Una temprana evaluación*. CEDLA.

empresas públicas, así como de un porcentaje de la recaudación proveniente de los impuestos vigentes.

Finalmente, se plantea la modificación de las comisiones que cobran las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP), en consideración que no existe correlación entre el servicio que brindan y las gestiones que realizan como administradores de portafolios de inversión, con el monto que perciben a través de una comisión como un porcentaje del salario de los trabajadores.

## **REPOSICIÓN DE LOS BENEFICIOS DEL SISTEMA DE REPARTO**

Está claro que con la implementación del SIP, no se han atendido a plenitud y a conformidad de los involucrados, sean estos activos o pasivos, todas las demandas que propiciaron las modificaciones a la seguridad social de largo plazo, mismas que en definitiva buscaban se apliquen modificaciones de fondo, principalmente relacionadas a la reposición de los beneficios que otorgaba el antiguo sistema de reparto.

Con el objeto de evaluar el costo fiscal que representaría una eventual reposición de los principales beneficios del desaparecido sistema de reparto, precisamente a los jubilados de ese sistema y a los que obtengan una pensión en el SIP a partir de esta reposición, se realizó una nueva corrida con el software I-Think, denominado, por tal motivo, Modelo IT, con los siguientes supuestos:

- La renta jubilatoria máxima es de 100% del referente salarial del trabajador.
- La edad de acceso a la jubilación es de 55 años para los hombres y 50 para las mujeres.

El Modelo IT proyecta todos los costos generados por la reforma de pensiones relativos al pago de prestaciones económicas<sup>2</sup> y está dividido en los siguientes módulos:

- Rentas de Vejez y Muerte del Sistema de Reparto
- Rentas de Invalidez del Sistema de Reparto
- Rentas de Riesgo Profesional del Sistema de Reparto
- Pago de la CC mensual
- Pago de la CC global
- Rentas de los afiliados a Cossmil

A continuación se resume la información básica utilizada, los supuestos adoptados, la metodología de cálculo de las proyecciones y los resultados obtenidos en el marco del escenario vigente, vale decir, con la aplicación de lo establecido en la Ley de Pensiones; al que se denomina Escenario SIP, y se los compararán con un escenario que incluirá los supuestos relativos a la reposición de beneficios del sistema de reparto a los jubilados de ese sistema y a los que obtengan una pensión del SIP a partir de esa reposición, al que se denomina Escenario SIP-R.

### ***Información básica y supuestos utilizados***

La información de la población de rentistas de Invalidez, Vejez y Muerte (IVM) y Riesgos Profesionales (RP) y los pagos por concepto de rentas, provienen del Dossier Estadístico de UDAPE. Con respecto a la Compensación de Cotizaciones<sup>3</sup> (CC), se estima que aproximadamente 300 mil trabajadores y ex trabajadores califiquen para recibir una CC mensual y algo más de 100 mil

<sup>2</sup> No considera los huérfanos y otros grupos de derechohabientes que son aproximadamente mil casos.

<sup>3</sup> Los primeros certificados fueron emitidos en el año 2002.

califiquen para una CC global. Se asumen poblaciones potenciales<sup>4</sup>, parte de esta última población sería beneficiada con la reposición de los beneficios del sistema de reparto.

Debido a que no se cuenta con información respecto de la población de afiliados activos de la Corporación del Seguro Social Militar (Cossmil), se utiliza el resultado obtenido el año 2008<sup>5</sup> para las proyecciones relativas a los actuales jubilados y derechohabientes afiliados a esa entidad.

Las tasas de mortalidad por grupos etáreos quinquenales, al menos para esta corrida, son aplicadas a todas las poblaciones y corresponden a los promedios simples de las tasas de mortalidad por edad simple, utilizada por la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros (APS) para el cálculo de pensiones.

Se aplican dos supuestos demográficos importantes, el primero, que las esposas de hombres titulares tienen cinco años menos de edad y, el segundo, que la fracción de hombres sin esposa es de 5%; estos supuestos se aplican a todas las edades y a todos los regímenes y modalidades de pago de beneficios.

También, se han considerado algunos supuestos macroeconómicos para determinar el Valor Presente Neto (VPN) al 2013 de los flujos anuales proyectados, se utiliza una tasa de descuento de 3,02% anual en moneda nacional<sup>6</sup>.

Toda la información básica utilizada es la misma que se dispuso en una corrida del modelo realizada en la gestión 2014<sup>7</sup>.

### **Metodología de cálculo**

Con base en la información de población agregada se obtuvieron las tablas por grupos quinquenales de edad, referida a titulares, viudas y las rentas de los cuatro regímenes: Vejez, Muerte, Invalidez y Riesgo Profesional del Sistema de Reparto, asumiendo igual estructura a la del año 2006, cuando se disponía de la mencionada información; se calcularon las correspondientes rentas promedio ponderadas y se proyectó la evolución de las poblaciones en el periodo 2014-2060.

El número de rentistas titulares y viudas es proyectado mediante la aplicación de un flujo de salida por cambio de edad al quinquenio inmediatamente superior, es decir por envejecimiento y un flujo de salida por muerte. En el caso del número de viudas entre 45 y 95 años de edad, su proyección incluye, además de los flujos descritos, un flujo de entrada por las mujeres que recién enviudan, que es función de la fracción de esposas que se mantienen vivas, cuyos maridos murieron, en el tramo de edad quinquenal correspondiente, es decir mayores en cinco años de edad.

El costo mensual del pago de rentas de titulares o viudas de una determinada edad en cada uno de los regímenes, resulta de multiplicar el número de titulares o viudas por el monto de las rentas promedio de titulares o viudas. El valor de las rentas de las viudas es una fracción igual al 80% del valor de las rentas de sus respectivos titulares.

El costo mensual del pago de rentas a titulares o viudas en cada uno de los regímenes se obtiene de la sumatoria de los pagos mensuales correspondientes a titulares o viudas de diferentes edades, considerando la edad máxima de supervivencia. El costo anual total por el pago de rentas a titulares o viudas en cada régimen, es el resultado de multiplicar por trece (13) el valor del costo mensual a titulares o viudas de todas las edades.

4 La población con CC por Procedimiento Automático corresponde a la base de datos de CC por Procedimiento Automático aprobada por Resolución Ministerial del ex Ministerio de Hacienda.

5 Gamboa, Ramiro (2008). *Cambios y perspectivas del Sistema de Pensiones Boliviano*. CEDLA.

6 Corresponde a la tasa *Commercial Interest Reference Rates* (CIRR por sus siglas en inglés) con la que se descuentan los flujos del servicio de deuda de largo plazo de entidades públicas, determinada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD).

7 Gamboa, Ramiro (2014). *Sistema Integral de Pensiones: Una temprana evaluación*. CEDLA

Un cálculo necesario para proyectar el número de nuevas viudas a cualquier edad es determinar el número de esposas de titulares, según tramo de edad quinquenal en cada régimen, para lo cual, se aplica un flujo de salida por cambio de la edad al quinquenio inmediatamente superior y un flujo de salida por muerte, tal como sucede con los titulares y viudas. Adicionalmente se considera la mortalidad de las esposas cuyos maridos titulares fallecen, esto es, la fracción de esposas en el tramo quinquenal de edad correspondiente que se encuentran vivas, que en definitiva es lo que se considera para el cálculo de rentas de viudedad. El número inicial de esposas es determinado por la fracción complementaria de la fracción de hombres titulares sin esposa (5%), multiplicado por el número de titulares hombres.

Por otra parte, el costo del pago de la CC mensual consta de tres componentes: CC Automática Emitida, CC Automática No Emitida y CC Manual No Emitida. Las poblaciones al interior de cada componente son diferentes.

Para proyectar el costo mensual por el pago de la CC en los tres componentes, por grupo quinquenal de edad y según la Densidad de Aportes, se considera a las poblaciones de titulares de CC comprendidos entre el quinquenio de edad de 50 a 55 años hasta el quinquenio de edad de 95 a 100 años.

El costo anual por el pago de la CC en los tres componentes, para cada grupo quinquenal de edad, resulta de la sumatoria de los costos según la Densidad de Aportes en cada grupo quinquenal de edad, todo multiplicado por el porcentaje de beneficiarios que efectivamente demandan el pago de la CC.

El número de esposas y las correspondientes viudas son determinados de la misma forma que en el módulo de Rentas de Vejez.

El pago mensual de viudas según tramo de edad quinquenal, cuyos titulares eran beneficiarios de CC mensual, se hace efectivo a partir de que los mismos cumplan 60 años de edad, en el Escenario SIP, y a partir de que éstos cumplan, 55 o 50 años de edad, hombres y mujeres respectivamente, en el Escenario SIP-R. El monto de CC de las viudas es una fracción (80%) del valor de los montos de CC de los titulares respectivos, mayores en cinco años de edad.

Para proyectar el pago de la CC global, se considera el Salario Cotizable Actualizado (SCA) utilizado en la proyección de la CC mensual; la Densidad de Aportes (DA) varía desde cero hasta cuatro años. La proyección del costo anual de la CC global es similar al caso de la CC mensual, excepto que el resultado es multiplicado por 100 y pagado una sola vez al beneficiario cuando se jubila.

**El número de esposas y las correspondientes viudas son determinados de la misma forma que en el módulo de Rentas de Vejez.**

El pago mensual de viudas según tramo de edad quinquenal, cuyos titulares eran beneficiarios de CC global, se hace efectivo a partir de que los mismos cumplan 60 años de edad, en el Escenario SIP y a partir de que los mismos cumplan, 55 o 50 años de edad, hombres y mujeres respectivamente, en el Escenario SIP-R. El monto de CC global de las viudas es una fracción (80%) del valor de los montos de CC de los titulares respectivos, mayores en cinco años de edad.

En el caso de los afiliados a Cossmil, como ya se señaló anteriormente, se utiliza el resultado obtenido el año 2008.

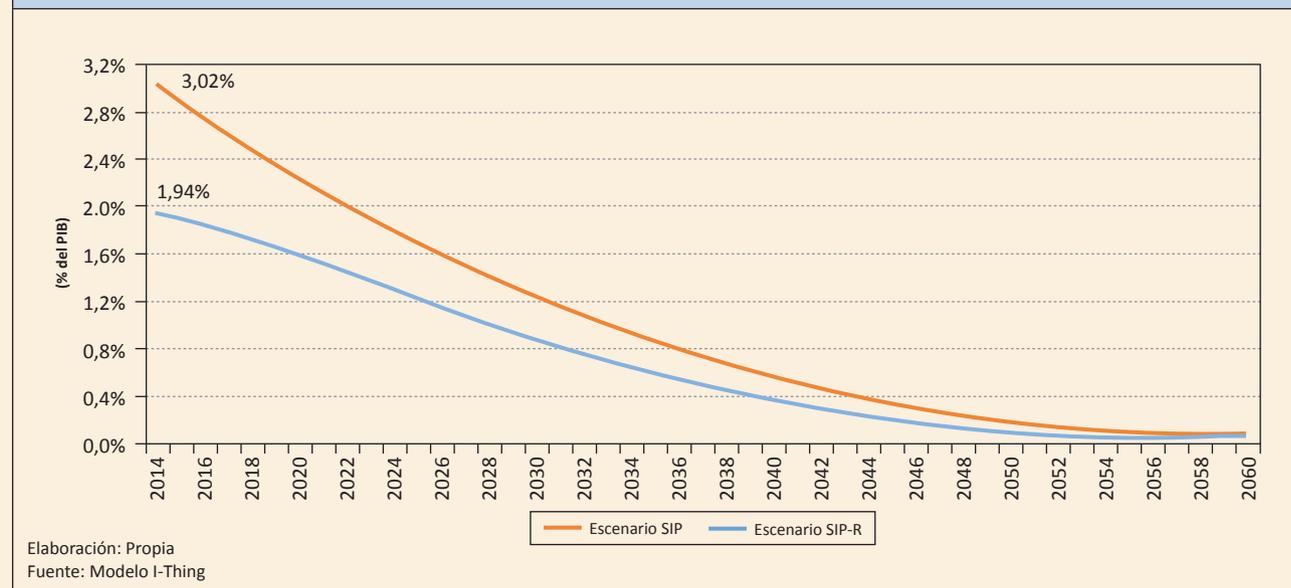
### **Resultados obtenidos**

Los principales resultados obtenidos en la proyección y simulación dinámica en el Modelo I-Think para el período 2014-2060, considerando los supuestos del Escenario SIP, son descritos a continuación.

El costo por el pago de rentas de Invalidez, Vejez, Muerte y Riesgos Profesionales asciende a 583,1 millones de dólares el año 2014, posteriormente, aunque se trata de una población cerrada, por efectos de la inflación, asciende a 650,4 millones de dólares el año 2021, y después por efectos

de la mortalidad de sus miembros, desciende de manera permanente hasta alcanzar a 109,1 millones de dólares el año 2060. El VPN del flujo anual de la proyección de Invalidez, Vejez, Muerte y Riesgos Profesionales al año 2014 alcanza a 5.256 millones de dólares.

Gráfico 1  
Costo y número de beneficiarios de IVM y Riesgos profesionales (RP) – Proyecciones I-THINK  
(Expresado en porcentaje del PIB)



Los costos detallados precedentemente, en el Escenario SIP-R son afectados de manera importante, haciendo que el costo por el pago de rentas de Invalidez, Vejez, Muerte y Riesgos Profesionales ascienda a 907,2 millones de dólares el año 2014, posteriormente, aunque se trata de una población cerrada, por efectos de la inflación, asciende a 918,0 millones de dólares el año 2021, y después por efectos de la mortalidad de sus miembros, desciende de manera permanente hasta alcanzar a 152,6 millones de dólares el año 2060. El VPN del flujo anual de la proyección de Invalidez, Vejez, Muerte y Riesgos Profesionales al año 2014 alcanza a 7.619 millones de dólares.

No ocurre lo mismo con la proyección del costo por el pago de la CC mensual y la CC global. El costo proyectado del pago de la CC mensual en el Escenario SIP, considerando a los certificados registrados en la APS, asciende a 212,9 millones de dólares el año 2014, pero sube hasta 268,8 millones de dólares el año 2017, porque a partir de ese año se considera a todos los beneficiarios habilitados para demandar su cobro, posteriormente disminuye inicialmente y se incrementa después hasta alcanzar otro máximo de 282,6 millones de dólares el año 2025 y posteriormente desciende, de manera permanente, hasta representar 61,4 millones de dólares el año 2060<sup>8</sup>. El VPN del flujo de la proyección de pago de CC mensual es de 2.271 millones de dólares.

El número proyectado de beneficiarios que acceden al cobro de la CC mensual es cercano a las 72.000 personas el año 2014, sube hasta cerca de 83.000 el año 2016 y alcanza un máximo de 244.127 trabajadores el año 2025. El año 2060, los beneficiarios son menos de 75 mil trabajadores. La evolución descrita evidencia que la mayor parte de beneficiarios de CC mensual demandarán el pago de este beneficio los siguientes nueve años, y que los primeros en demandar su pago son los que califican un monto de CC mensual más alto.

8 El horizonte e importancia del pago de este beneficio se extiende por lo menos diez años más.

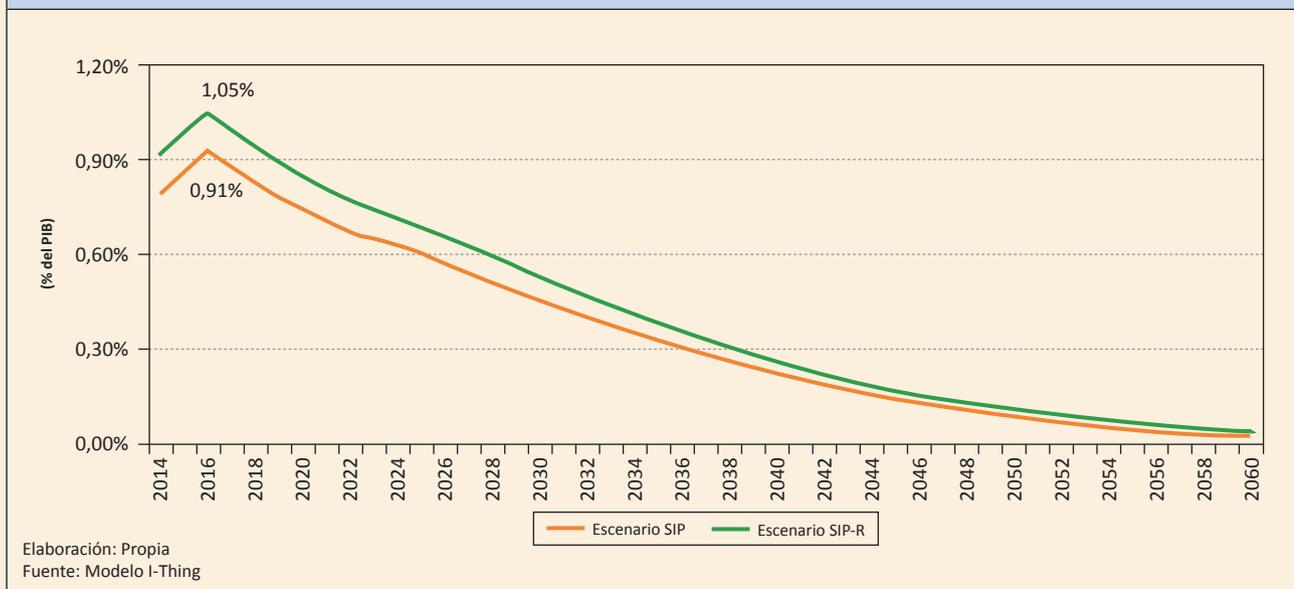
Por su parte, el costo proyectado del pago de la CC mensual en el Escenario SIP-R muestran que el costo de la CC mensual, considerando a los certificados registrados en la APS, ascendería a 268,8 millones de dólares el año 2014, sube a 282,6 millones de dólares el año 2020, posteriormente desciende de manera permanente hasta representar 61,4 millones de dólares el año 2060. El VPN del flujo de la proyección de pago de CC mensual, en el Escenario SIP-R, es de 2.391 millones de dólares.

En el gráfico 2 se presentan estos costos en porcentajes del PIB, para ambos Escenarios.

Respecto al pago de la CC global, su evolución esperada establece que la mayor demanda por su pago sería en el año 2020 en el Escenario SIP y en el 2016 en el Escenario SIP-R por el cobro de los que califican una CC global más elevada.

Con referencia al costo por el pago de rentas de afiliados a Cossmil, el costo proyectado del pago rentas calificadas por el Sistema de Reparto, ascendería a 55,7 millones de dólares el año 2014, subiría hasta 60,8 millones de dólares el año 2024, a partir de ese año, por tratarse de una población cerrada desciende, de manera permanente, hasta representar 13,9 millones de dólares el año 2060. El VPN del flujo de la proyección de pago de rentas de Cossmil del Sistema de Reparto es de 516 millones de dólares. Este resultado es el mismo en el Escenario SIP como en el Escenario SIP-R, porque se refiere a la población de pasivos del ex Sistema de Reparto.

**Gráfico 2**  
Costo del Pago de CC Mensual – Proyecciones I-THINK  
(Expresado en porcentaje del PIB)



El costo proyectado del pago de rentas de Cossmil, calificadas en el nuevo sistema en ambos escenarios asciende a 43,9 millones de dólares el año 2014, sube de manera permanente hasta alcanzar a 150,1 millones de dólares el año 2032 y, posteriormente, desciende hasta alcanzar 28,1 millones de dólares el año 2060. El VPN del flujo de la proyección de pago de rentas de COSSMIL del nuevo sistema es de 990 millones de dólares.

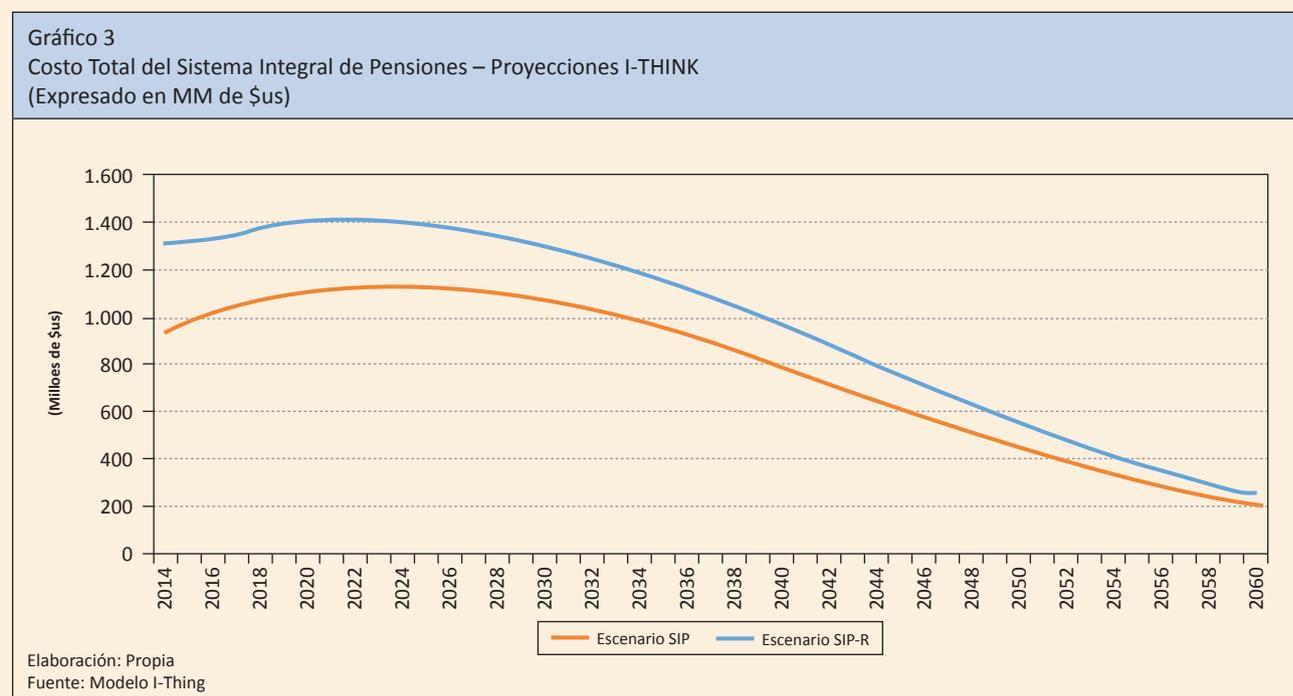
En este sentido, agregando todos los componentes del costo total generado por los diferentes compromisos del TGN (Anexo 1), en el Escenario SIP, asciende a 926,5 millones de dólares el año 2014<sup>9</sup>, se incrementa los siguientes años hasta alcanzar a 1.140,7 millones de dólares el año 2024

9 El costo efectivo reportado por la Unidad de Programación y Control Financiero del Tesoro General del Estado para el año 2013, excluyendo Aporte Fusión Salarios y Gastos Administrativos, asciende a 830,5 millones de dólares.

y posteriormente disminuye hasta 214,1 millones de dólares el año 2060, año en que el costo no se extingue debido a la permanencia del pago de la CC, tanto global y mensual, y de la garantía estatal de los afiliados de Cossmil. El VPN del flujo de la proyección es de 9.154 millones de dólares. En porcentaje del PIB, el costo total alcanza a 3,08% el año 2016, posteriormente desciende, de manera permanente, alcanzando a 0,08% el año 2060.

Con relación al Escenario SIP-R, en que los beneficiarios reciben un porcentaje alrededor de 100% de tasa de reemplazo y que pueden jubilarse con cualquier tasa de reemplazo a partir de los 55 y 50 años de edad, hombres y mujeres respectivamente, los costos ascienden a 1.310,6 millones de dólares el año 2013, se incrementa los siguientes años hasta alcanzar a 1.410,7 millones de dólares el año 2023 y posteriormente disminuye hasta 257,6 millones de dólares el año 2060. El VPN del flujo de la proyección es de 11.655 millones de dólares. En porcentaje del PIB, el costo total alcanza a 4,36% el año 2016, posteriormente desciende de manera permanente, alcanzando a 0,09% el año 2060.

En el siguiente gráfico se presentan estos costos en porcentajes del PIB, para ambos escenarios.



En el cuadro 1, se observa que la categoría de Vejez y Muerte, que representa el pago de rentas a los jubilados y viudas calificados bajo las condiciones del Sistema de Reparto, registra la variación más importante en su valor, incrementándose en un 47%; no sucede lo mismo con los regímenes de Invalidez y Riesgo Profesional, los cuales no varían. En el caso del pago de la CC mensual, el VPN de esta variable se incrementa para el Escenario SIP-R respecto del denominado Escenario SIP en tan solo 5%; ocurre algo parecido para el caso del pago de la CC global. Para el pago de beneficios de seguridad social de largo plazo correspondiente a los afiliados a Cossmil, éste no varía.

Cuadro 1 Valor Presente Neto del Costo Total del Sistema de Reparto 2013-2060 Proyecciones I-THINK (Expresado en \$US)		
Categoría	Escenario SIP	Escenario SIP - R
Vejez y muerte	5.061	7.424
Invalidez	99	99
Riesgo Profesion	97	97
CC Global	2.271	2.391
COSSMIL	73	91
<b>TOTAL</b>	<b>9.154</b>	<b>1.554</b>
<b>Diferencia respecto Escenario SIP</b>		<b>2.501</b>

Elaboración: Propia  
Fuente: Modelo I-Think

Como se advierte en el cuadro 1, el incremento en VPN en el caso del Escenario SIP-R, cuando se beneficia a los jubilados del sistema de reparto y a los que tienen una compensación de cotizaciones y demandarán una pensión de jubilación en el SIP a partir de la eventual reposición de los beneficios del sistema de reparto, generan un incremento de 2.501 millones de dólares, cerca de un 27% más.

En el caso de que la reposición de los beneficios del sistema de reparto alcance incluso a los actuales jubilados del Seguro Social Obligatorio y del SIP, vale decir, tenga una plena cobertura, se han estimado algunas cifras aproximadas del costo que esa medida representaría<sup>10</sup>. El primer año de su implementación se alcanzaría un monto anual de 312 millones de dólares, este monto se incrementaría durante los próximos cinco años hasta alcanzar a más de 400 millones de dólares, para posteriormente reducirse hasta un mínimo de 44 millones de dólares en el catorceavo año posterior a la implementación señalada. El VPN aproximado de este costo adicional sería de aproximadamente 2.272 millones de dólares.

### SIMULACIÓN CON TABLA DE MORTALIDAD MODIFICADA

En consideración del Escenario SIP-R se realizaron corridas en el modelo de costo fiscal modificando la tabla de mortalidad utilizada. Se usaron tablas de mortalidad ajustadas tanto al 95% (Escenario SIP-R95) como al 90% (Escenario SIP-R90), en el entendido de que las tablas de mortalidad que se aplican para calcular las prestaciones del SIP<sup>11</sup> (Anexo 2) subestiman la mortalidad de la población asegurada, y por consiguiente sobrestiman la correspondiente expectativa de vida.

Comparando las expectativas de vida proporcionadas por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), elaboradas para Bolivia en el período 2000-2005; y las expectativas de vida de la tabla MI-85 de la población chilena, obtenida en base al Censo poblacional realizado en ese país en 1982; con las obtenidas para la SPVS, se admite lo indicado en el párrafo precedente (Ver cuadro 2).

10 Se han utilizado los totales de número de jubilados del nuevo sistema y los beneficios promedio. No se cuenta con desagregación por edades de esa población.

11 Se asume que las tablas de mortalidad utilizadas en el SIP son las mismas que aprobó la extinta Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros mediante Resolución Administrativa SPVS-IS-602 de 16 de noviembre de 2000, para uso obligatorio y simétrico en fines de constitución de reservas entre las compañías que ofrezcan los seguros colectivos del Seguro Social Obligatorio (SSO) y para calcular las rentas vitalicias fijas.

Cuadro 2  
Expectativa de vida - Diferentes fuentes

Cuadro 2A Esperanza de Vida - Hombres				Cuadro 2B Esperanza de Vida - Hombres			
Edad	CELADE Bolivia	SIP	MI-85-H	Edad	CELADE Bolivia	SIP	MI-85-H
0	61,87	78,13	43,82	0	63,34	82,87	55,88
30	40,55	48,71	31,35	30	43,31	53,24	39,12
40	32,07	39,23	26,37	40	34,62	43,58	32,83
50	16,56	30,19	21,18	50	26,29	34,24	26,35
60	16,56	21,89	15,97	60	18,42	25,46	19,88

Fuente: Prim América Consultores, febrero de 2002

Considerando la subestimación de la mortalidad reflejada en las tablas vigentes, se decidió ajustar su utilización para el cálculo de las pensiones de vejez a un 95%, en primera instancia, y a un 90%, posteriormente. En este sentido, se ajustó en primer lugar, las expectativas de vida de cada grupo etáreo; posteriormente, se determinó la probabilidad de supervivencia correspondiente ( $p_x$ ), el número de sobrevivientes ( $l_x$ ) y el número de fallecidos ( $d_x$ ) se ajustaron de manera consistente.

Las fórmulas que se utilizaron son las siguientes:

Expectativa de vida ( $e_x$ ):

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

Número de sobrevivientes ( $l_x$ ):

$$l_x = l_{x-1} - d_{x-1}$$

Número de fallecidos ( $d_x$ ):

$$d_x = l_x * q_x$$

Probabilidad de muerte ( $q_x$ ):

$$q_x = 1 - p_x$$

Probabilidad de supervivencia ( $p_x$ ):

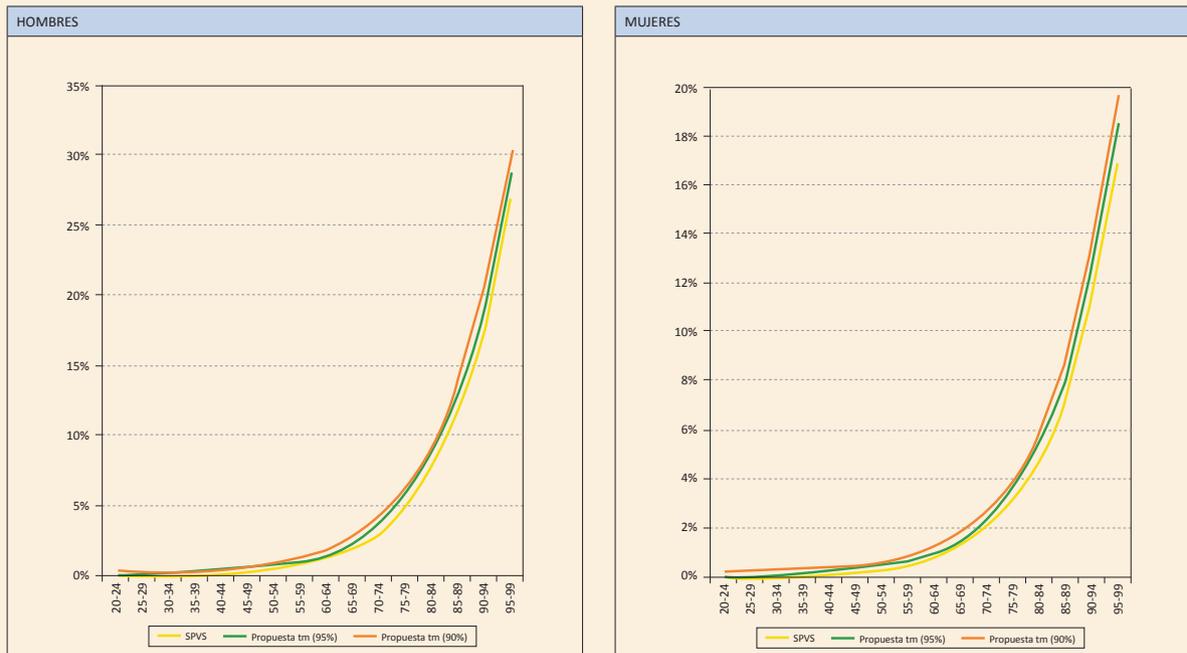
$$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$$

Las tablas de mortalidad resultantes y las correspondientes expectativas de vida, cuando el ajuste es al 90%, se presentan en el anexo 3 y anexo 4, respectivamente.

En los siguientes gráficos se exponen las probabilidades de muerte, hombres y mujeres, comparando la tabla de mortalidad vigente con las ajustadas al 95% y al 90%, además de las esperanzas de vida en años por cumplir a partir de los 60 años de edad (Véase el gráfico 4 y el cuadro 3 en la siguiente página).

Con la aplicación de las tablas de mortalidad ajustadas en el Modelo IT, los principales resultados obtenidos en la proyección y simulación dinámica para el período 2014-2060 son descritos a continuación:

Gráfico 4 Probabilidad de Muerte por Grupos Quinquenales de Edad (Comparación de Tablas de Mortalidad ajustadas)



Elaboración: Propia  
Fuente: Ex SPVS

Cuadro 3 Expectativas de vida (Diferentes ajustes)

Cuadro 3A: Esperanza de Vida - Hombres				Cuadro 3B: Esperanza de Vida - Mujeres			
Edad	SPVS	tm 95%	tm 90%	Edad	SPVS	tm 95%	tm 90%
50	29,2	27,7	26,4	50	34,2	32,5	31,0
55	24,9	23,7	22,5	55	29,8	28,3	26,9
60	20,9	19,8	18,9	60	25,5	24,2	23,0
65	17,2	16,3	15,5	65	21,4	20,3	19,4

Elaboración: Propia  
Fuente: Ex SPVS

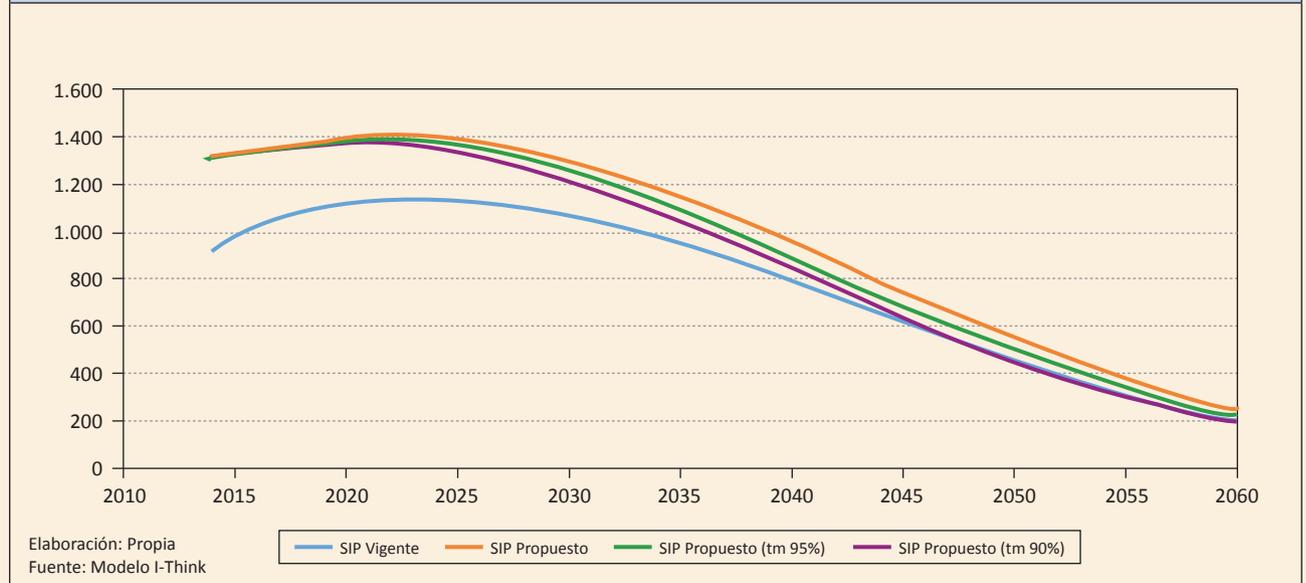
- El costo fiscal total disminuye de 1.330,3 millones de dólares el año 2015, a 1.328,3 millones de dólares en el Escenario SIP-R95 y a 1.326,3 millones de dólares en el Escenario SIP-R90, aproximadamente 4 millones de dólares. Esta disminución se acrecienta año tras año y alcanza un máximo de 109,4 millones el año 2041 (Ver Anexo 1). El ahorro en el costo fiscal a valor presente en este último escenario, comparado con el escenario vigente, es de 363,3 millones de dólares, que representa el 15% del monto incremental del costo que resulta de reponer los beneficios del extinto sistema de reparto.

Cuadro 4 Costo Fiscal con Tablas de mortalidad ajustadas (Expresado en MM de \$us)						
	SIP Vigente	SIP Propuesto	SIP Propuesto (tm 95%)	SIP Propuesto (tm 90%)	Diferencia	
					Absoluta	%
VPN	9.154,4	11.655,3	11.473,7	11.292,0	-363,3	-3,1%

Elaboración: Propia  
Fuente: Ex SPVS

De la observación de los resultados de la simulación, se verifica que la aplicación de tablas de mortalidad ajustadas, reduciendo la probabilidad de muerte de los afiliados al SIP, reduce el costo fiscal por el pago de las diferentes prestaciones, pero ¿cuál es el beneficio directo para los trabajadores?, en el cuadro 5 se aprecia que, dependiendo de la rentabilidad del Fondo de Ahorro Previsional, en consideración de una reducción del valor de la esperanza de vida en años, de dos años para el Escenario SIP-R95, y de tres años para el Escenario SIP-R90, la tasa de reemplazo mejora en 32,5% hasta 120,6% inclusive, y en 34,4% hasta 125,5% inclusive, respectivamente.

Gráfico 5  
Costo Fiscal (MM de \$us)



Cuadro 5 Beneficios para los trabajadores por reposición Aporte Estatal (Diferentes escenarios)				
Rentabilidad	Aporte 10%	E.Vida (-2)	Variación	Red. Años
2,0%	29,5%	32,5%	10,4%	5,0%
3,0%	40,5%	44,4%	9,5%	
4,0%	56,4%	61,3%	8,6%	
5,0%	79,3%	85,5%	7,9%	
6,0%	112,6%	120,6%	7,1%	
Rentabilidad	Aporte 10%	E.Vida (-3)	Variación	Red. Años
2,0%	29,5%	34,4%	16,7%	10,0%
3,0%	40,5%	46,7%	15,2%	
4,0%	56,4%	64,2%	13,9%	
5,0%	79,3%	89,3%	12,6%	
6,0%	112,6%	125,5%	11,5%	

Elaboración: Propia

De manera alternativa, la reducción de la probabilidad de muerte, podría generar la reducción de 5% y 10% en el número de años de cotización, en los Escenarios SIP-R95 y SIP-R90, respectivamente, para todo nivel de tasa de reemplazo.

## REPOSICIÓN DEL APORTE ESTATAL

En consideración de los resultados obtenidos en el Escenario SIP-R, y a objeto de obtener alguna cobertura de financiamiento, se evaluó la eventual reposición del aporte estatal de 1% sobre el total ganado de los trabajadores. Al respecto, cálculos aproximados señalan que la mencionada reposición representaría un monto anual aproximado de Bs. 749 MM (8,61% de la recaudación total el año 2014), equivalentes a \$us. 107 MM. Este monto financiaría el 28% del costo incremental resultado de la reposición de los beneficios del sistema de reparto, en caso de que se lo use como un fondo colectivo solidario (Ver el cuadro 6).

Cuadro 6 Recaudaciones de la seguridad social de Largo Plazopor AFP, a fin de gestión (1997-2014) y a la fecha (Junio de 2015)			
Gestión	Futuro de Bolivia SA. AFP	BBVA Previsión AFP SA.	Total
1997	288.468.207,20	315.900.223,07	604.368.430,27
1998	595.895.844,17	662.370.600,61	1.258.266.444,78
1999	637.839.628,29	700.461.749,10	1.338.301.377,39
2000	618.157.561,78	692.853.888,64	1.311.011.450,42
2001	682.373.992,94	750.979.303,71	1.433.353.296,65
2002	724.828.493,13	797.475.165,12	1.522.303.658,25
2003	812.916.833,08	881.268.905,66	1.694.185.738,74
2004	881.578.990,48	964.361.252,20	1.845.940.242,68
2005	919.027.507,68	1.040.442.333,74	1.959.469.841,42
2006	1.026.466.310,43	1.146.787.370,92	2.173.253.681,35
2007	1.167.943.128,27	1.321.350.905,51	2.489.294.033,78
2008	1.369.701.324,27	1.520.574.234,92	2.890.275.559,19
2009	1.549.607.084,21	1.730.196.728,09	3.279.803.812,30
2010	1.711.405.143,33	1.908.863.000,68	3.620.268.144,01
2011	2.105.507.682,19	2.921.709.249,08	5.027.216.931,27
2012	2.948.560.817,90	3.420.730.813,90	6.369.291.631,80
2013	3.469.989.564,59	3.806.080.258,08	7.276.069.822,67
2014	4.113.807.894,78	4.580.763.962,75	8.694.571.857,53
2015	2.196.685.834,72	2.465.962.324,91	4.662.648.159,63
<b>Total</b>	<b>27.820.761.843,44</b>	<b>31.629.132.270,69</b>	<b>59.449.894.114,13</b>

Fuente: APS, en base a información enviada por las AFP

Alternativamente, si el aporte estatal es acreditado en las cuentas individuales de los trabajadores, posibilitaría una mejora del 10% en la tasa de reemplazo al momento de la jubilación o una reducción de años por cotizar de 5%. Esto se puede verificar en las tablas de la siguiente página. (Ver cuadro 7)

Ambos resultados son exactamente proporcionales en caso de que el aporte estatal sea mayor, por ejemplo, el establecimiento de un aporte estatal de 2% sobre el total ganado de los trabajadores, posibilitaría una mejora del 20% en la tasa de reemplazo al momento de la jubilación o una reducción de años por cotizar de 10%.

Cuadro 7 Beneficios para los Trabajadores por reposición Aporte Estatal (Diferentes escenarios)				
Rentabilidad	Aporte 10%	Aporte 11%	Variación	Red. Años
2,0%	29,5%	32,4%	10%	5%
3,0%	40,5%	44,6%	10%	5%
4,0%	56,4%	62,0%	10%	5%
5,0%	79,3%	87,2%	10%	5%
6,0%	112,6%	123,8%	10%	5%
Rentabilidad	Aporte 10%	Aporte 12%	Variación	Red. Años
2,0%	29,5%	35,3%	20%	10%
3,0%	40,5%	48,6%	20%	10%
4,0%	56,4%	67,7%	20%	10%
5,0%	79,3%	95,1%	20%	10%
6,0%	112,6%	135,1%	20%	10%

Elaboración: Propia

## USO DE LAS UTILIDADES DE LAS EMPRESAS ESTATALES

En el mismo sentido de la reposición del aporte estatal, vale decir, a objeto de obtener alguna cobertura de financiamiento para el costo incremental (\$us. 384,1 MM el año 2014) resultado de la eventual reposición de los beneficios del extinto sistema de reparto, se evaluó el uso de las utilidades de las empresas estatales. Al respecto, como se puede observar en el gráfico 6, se puede señalar que el costo incremental representa aproximadamente el 38% de estas utilidades declaradas el año 2013, equivalentes a \$us. 1.005 MM.

Alternativamente, el 10% de las utilidades de las empresas estatales podrían financiar el 26% del costo incremental.

## USO DE IMPUESTOS

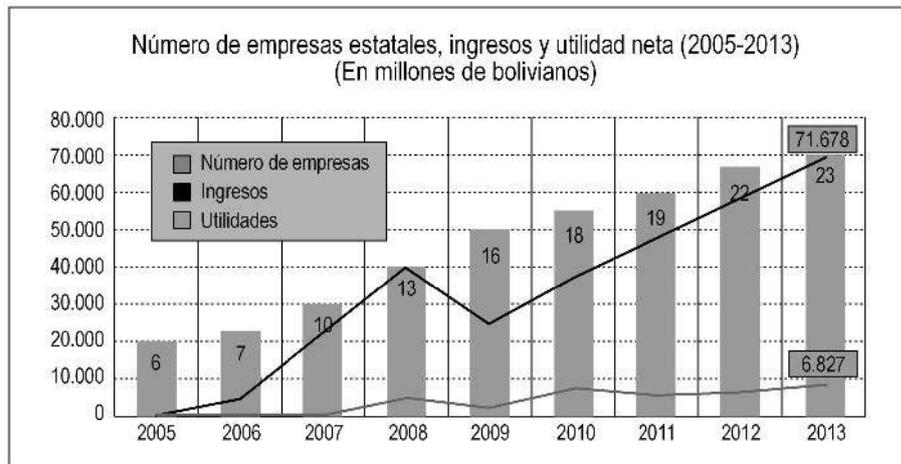
Finalmente, con el mismo objetivo con el que se evaluó la eventual reposición del aporte estatal y el uso de las utilidades de las empresas estatales, de obtener alguna cobertura de financiamiento para el costo incremental (\$US. 384,1 MM el año 2014) resultado de la eventual reposición de los beneficios del extinto sistema de reparto, se evaluó el uso de las recaudaciones por impuestos. Al respecto, como se puede observar en el gráfico 7, se puede señalar que el costo incremental representa aproximadamente el 5,4% de las recaudaciones señaladas, mismas que el año 2012 alcanzaron a \$us. 7.127 MM (Ver gráficos 6 y 7).

Alternativamente, el 1% de las recaudaciones tributarias podrían financiar cerca del 20% del costo incremental.

Cabe señalar que la participación de los diferentes tipos de impuestos, al nivel de los más importantes, es más o menos homogénea. De acuerdo a especialistas, la presión tributaria en nuestro país se encuentra en niveles aceptables, por lo que no sería necesaria la creación de nuevos impuestos.



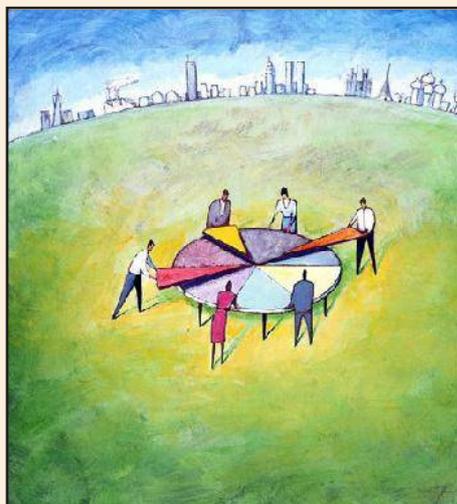
**Gráfico 6**  
**Ingresos y utilidades de las empresas estatales: 2005 - 2013**  
 (Expresado en millones de bolivianos)



**Ingresos y utilidad Neta por Empresas Estatales - 2013**  
 (En millones de bolivianos)

Empresas	Ingresos por ventas	Utilidad neta
YPFB	65.539,7	6.416,5
Comibol	1.719,0	297,9
ENDE	235,3	187,2
Vinto	1.630,0	34,0
DAB	98,6	20,8
Cofadena	16,4	20,2
BOA	1.177,7	15,8
TAB	202,5	9,4
Lacteosbol	138,9	2,4
EBA	73,8	1,2

**Fuente:** Estados financieros publicados en el portal institucional del Ministerio de Economía y Finanzas.



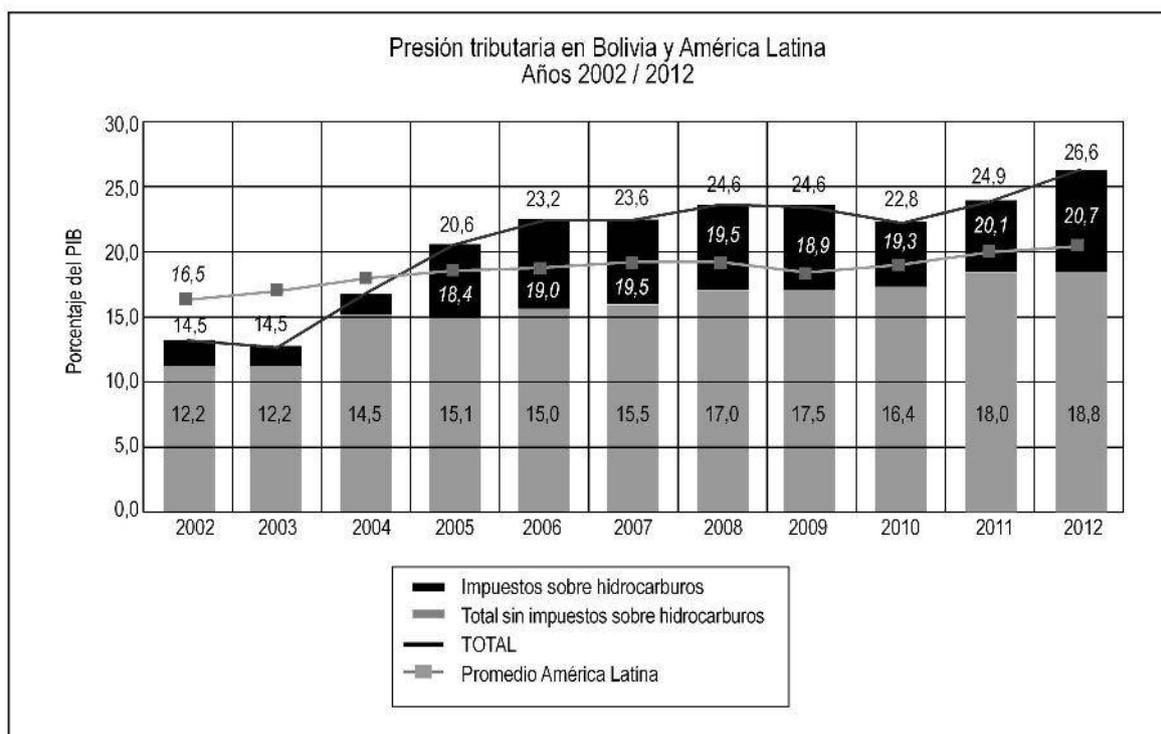
## Gráfico 7

### Ingresos y utilidades de las empresas estatales: 2005 - 2013 (Expresado en millones de bolivianos)

#### Recaudación tributaria por tipo de impuesto: 2012 - 2012 (Expresado en millones de bolivianos)

	Valor Miles de			Participación (Porcentaje)			Variación absoluta (Millones de bolivianos)			Variación relativa		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
IVA (Mercado Interno)	4.572,4	5.529,7	7.178,3	14,5	13,4	14,5	307,6	957,3	1.648	7,2	20,9	29,8
IVA (Importaciones)	5.578,1	8.463,7	9.127,6	17,7	20,4	18,4	1.117,9	2.885,6	663,9	25,1	51,7	7,8
IT	2.253,1	28.38,1	3.258,4	7,2	6,9	6,6	86,9	585,0	420,3	4,0	26,0	14,8
IUE	4.615,9	6.173,5	8.029,1	14,7	14,9	16,2	(891,8)	1.557,6	1.855,6	(16,2)	33,7	30,1
ICE (Mercado interno)	1.084,1	1.286,5	1.446,6	3,4	3,1	2,9	151,5	202,4	160,1	16,2	18,7	12,4
RC-IVA	262,3	276,9	279,0	0,8	0,7	0,6	(26,0)	14,6	2,1	(9,0)	5,6	0,8
ITF	347,1	379,5	378,1	1,1	0,9	0,8	8,5	32,4	(1,4)	2,5	9,3	(0,4)
IDH	6.744,3	8.996,1	12.111,2	21,4	21,7	24,4	279,1	2.251,8	3.115,1	4,3	33,4	34,6
Renta aduanera	1.544,7	2.218,1	2.485,1	4,9	5,4	5,0	374,4	673,4	267,0	32,0	43,6	12,0
Otros impuestos	4.481,6	5.225,5	5.380,8	14,2	12,6	10,8	118,6	743,9	155,3	2,7	16,6	3,0
<b>RECAUD. TOTAL</b>	<b>31.483,6</b>	<b>41.387,6</b>	<b>49.674,2</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>1.526,7</b>	<b>9.904,0</b>	<b>8.286,6</b>	<b>5,1</b>	<b>31,5</b>	<b>20,0</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística (INE).



Nota: No incluye los aportes a seguridad social

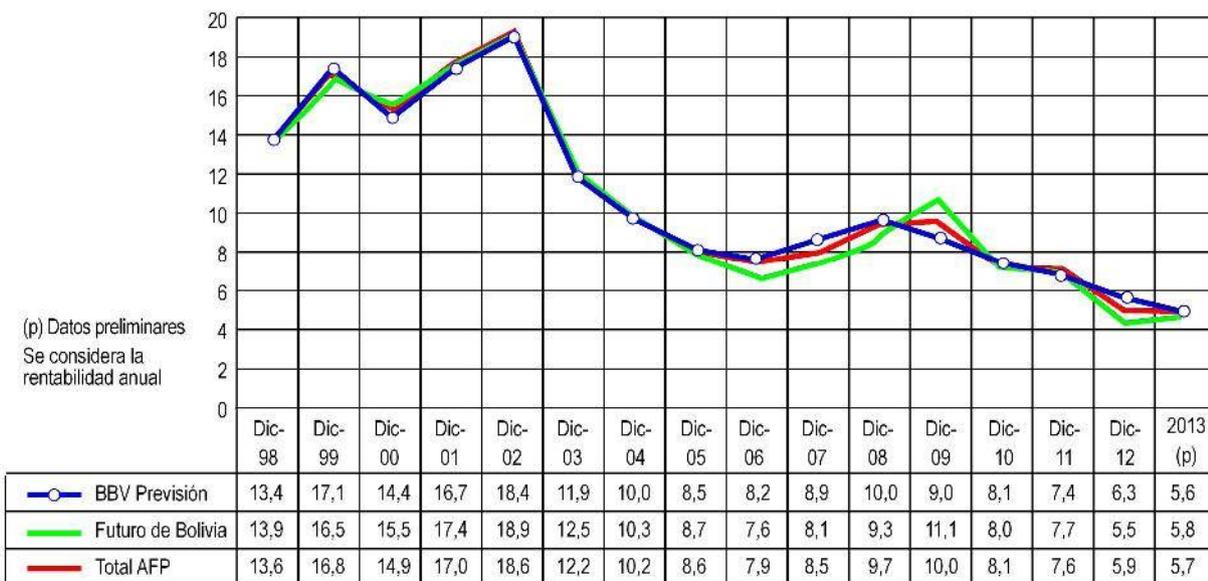
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE y la OECD



## MODIFICACIÓN DE LA COMISIÓN DE LAS ADMINISTRADORAS

Actualmente, la comisión que cobran las AFP es el 0,5% del total ganado de los trabajadores; sin embargo, la rentabilidad de los Fondos del SIP es cada vez menor, como se puede apreciar en el siguiente gráfico (Gráfico 8).

**Gráfico 8**  
Rentabilidad de los fondos del SIP.  
Rentabilidad nominal (Porcentaje)



**Nota:** Fecha de elaboración: 30 de noviembre de 2013  
**Fuente:** Elaboración propia en base información publicada por APS

Por tal motivo, se propone la modificación de esta comisión, estableciendo una cuyo nivel/ porcentaje esté en función de la rentabilidad obtenida en los últimos periodos. Esta propuesta pretende que las AFP retomen su rol de buen padre de familia en la administración de los recursos de los trabajadores, buscando las mejores condiciones de rentabilidad en las inversiones que realizan con esos recursos.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El SIP subestima la cualidad de sostenibilidad que debe tener todo sistema de seguridad social de largo plazo, así lo demuestra la estructura de financiamiento establecida para los Fondos Solidario y de la Renta Universal de Vejez; esto queda expuesto dramáticamente en los bajísimos niveles de rentabilidad que están obteniendo los ahorros previsionales de los trabajadores en el Fondo de Ahorro Previsional.

El costo fiscal de las reformas realizadas representan actualmente y lo seguirán haciendo por lo menos durante los próximos 35 años, en una elevada carga fiscal, que de todas maneras no se traduce en una mejora en el bienestar de los trabajadores a momento que los mismos demandan prestaciones de vejez, invalidez o riesgo profesional.

En tal sentido, se ha realizado una corrida al modelo de costo fiscal que evalúa la reposición de los beneficios del antiguo sistema de reparto, vale decir, que la renta jubilatoria represente el 100%

del promedio salarial de los trabajadores y que la edad de acceso a la jubilación sea de 55 años de edad para los hombres y 50 para las mujeres.

El costo fiscal incremental de la reforma de pensiones, resultado de la reposición de los beneficios del antiguo sistema de reparto a los jubilados del sistema de reparto y los que demanden pensión a partir de esa reposición, asciende a \$US. 384 MM el primer año, \$US. 2.501 MM a valor presente<sup>12</sup>.

El costo fiscal incremental señalado se reduce en 3% con la aplicación de tablas de mortalidad ajustadas al 90%, pero el beneficio para los trabajadores es inmediato, tanto en tasa de reemplazo como en reducción de años de cotización.

La reposición de solamente el 1% del aporte estatal, calculado en base al total ganado de los trabajadores, los beneficiaría de igual manera, vale decir, tanto en una mayor tasa de reemplazo como en una reducción de los años de cotización. Este monto, puede financiar incluso un 28% del costo incremental anual si es que se lo constituye en un fondo solidario.

De igual forma, con aproximadamente un 10% de las utilidades anuales de las empresas estatales, podría financiarse hasta un 26% del costo incremental anual resultado de la reposición de los beneficios del extinto sistema de reparto.

Finalmente, sin la necesidad de crear nuevos impuestos, el 1% de la recaudación total anual de los impuestos vigentes, tanto de renta interna como aduanera, podría financiar hasta un 18% del costo incremental anual señalado.

Los tres conceptos, tal como están planteados, alcanzarían a financiar más del 70% del costo fiscal incremental anual de una seguridad social de largo plazo que visiblemente sería reconocida como orientada a mejorar el bienestar de los trabajadores a través de mejorar el nivel de las prestaciones que otorga.

La ventaja de aplicar medidas como las propuestas, anula la discrecionalidad con la que se ha estado manejando este tema.

Las medidas propuestas para el financiamiento del costo fiscal incremental resultado de la reposición de los beneficios del antiguo sistema de reparto, representan sólo un punto de las variadas y múltiples combinaciones que se pueden evaluar a efectos de cubrir totalmente este mayor gasto y no generar mayor distorsión en la economía.

Por otro lado, en observación de los paupérrimos niveles de rentabilidad que han estado obteniendo los fondos administrados por las AFP, se debe buscar hacer más eficiente su gestión de inversiones, estableciendo una comisión en relación directa con el nivel de rentabilidad alcanzado en el pasado.

*Las medidas propuestas para el financiamiento del costo fiscal incremental resultado de la reposición de los beneficios del antiguo sistema de reparto, representan sólo un punto de las variadas y múltiples combinaciones que se pueden evaluar a efectos de cubrir totalmente este mayor gasto y no generar mayor distorsión en la economía.*

<sup>12</sup> El costo adicional de ampliar esta reposición a los jubilados del nuevo sistema representaría, resultado de cálculos aproximados, 312 millones de dólares el primer año y su valor presente sería de 2.272 millones de dólares.

## **BIBLIOGRAFÍA**

GAMBOA, Ramiro

2002 Costo Fiscal de la Reforma de Pensiones: Proyección vs. Ejecución. Documento de Trabajo N° 5. Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros.

2004 Diagnóstico de la Actual Situación de los Miembros de las Fuerzas Armadas de la Nación (FF.AA.) en el Seguro Social Obligatorio (S.S.O.). Documento de Trabajo N° 15. Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros.

2005 El Costo Fiscal del Sistema de Reparto: Proyección 2004-2060. Revista de Análisis Económico Vol. 20. Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas.

2008 Contra-Reforma de Pensiones: Un error con consecuencias de largo plazo. Políticas Públicas para la Libertad – POPULI. Asuntos Públicos N° 63.

2014 Sistema Integral de Pensiones: Una temprana evaluación. La Jubilación a la Deriva. CEDLA

HUMÉREZ, Julio; GAMBOA, Ramiro

1997 Aspectos Fiscales de la Reforma del Sistema de Pensiones. Documento de Trabajo. UDAPE.

RED DE ANÁLISIS FISCAL

2003 Adecuación del Modelo Actuarial para la Valoración del Costo Fiscal de la Reforma de Pensiones en Bolivia. Informe Técnico RAF N° 026/2003.

SECRETARÍA NACIONAL DE PENSIONES (SNP)

1994 Costo Fiscal de la Transición del Actual Sistema de Pensiones: Hacia el Sistema de Capitalización Individual. Ministerio de Capitalización – Secretaría Nacional de Pensiones.

SUPERINTENDENCIA DE PENSIONES, VALORES Y SEGUROS (SPVS)

2004 Presentación de los resultados del Modelo de Estimación y Simulación Dinámica de los Costos Fiscales del Sistema de Reparto. Comisión Técnica para analizar la situación del costo del Sistema de Reparto.

## ANEXOS

Anexo 1 Costo Total del Sistema de Reparto – Proyecciones I-THINK								
Año	Escenario SIP Vigente		Escenario SIP Propuesto		Escenario SIP Propuesto_TM (95%)		Escenario SIP Propuesto_TM (90%)	
	COSTO TOTAL (MM de \$us)	COSTO TOTAL (En % del PIB)	COSTO TOTAL (MM de \$us)	COSTO TOTAL (En % del PIB)	COSTO TOTAL (MM de \$us)	COSTO TOTAL (En % del PIB)	COSTO TOTAL (MM de \$us)	COSTO TOTAL (En % del PIB)
2014	926,5	3,08%	1.310,6	4,36%	1.310,6	4,36%	1.310,6	4,36%
2015	980,2	3,11%	1.330,3	4,21%	1.328,3	4,21%	1.326,3	4,20%
2016	1.029,4	3,11%	1.342,4	4,05%	1.337,7	4,04%	1.333,1	4,02%
2017	1.056,0	3,03%	1.354,6	3,89%	1.347,4	3,87%	1.340,2	3,85%
2018	1.073,2	2,94%	1.369,0	3,75%	1.359,1	3,72%	1.349,2	3,69%
2019	1.090,1	2,84%	1.380,4	3,60%	1.367,7	3,57%	1.355,1	3,53%
2020	1.106,5	2,75%	1.392,4	3,46%	1.376,9	3,42%	1.361,3	3,38%
2021	1.116,1	2,64%	1.400,3	3,31%	1.381,9	3,27%	1.363,5	3,22%
2022	1.127,3	2,54%	1.405,2	3,16%	1.383,9	3,12%	1.362,7	3,07%
2023	1.137,8	2,44%	1.410,7	3,03%	1.386,5	2,97%	1.362,2	2,92%
2024	1.140,7	2,33%	1.408,0	2,88%	1.380,9	2,82%	1.353,7	2,76%
2025	1.136,4	2,21%	1.394,5	2,71%	1.364,7	2,65%	1.334,9	2,60%
2026	1.127,3	2,09%	1.381,6	2,56%	1.349,1	2,50%	1.316,5	2,44%
2027	1.118,1	1,97%	1.367,4	2,41%	1.332,2	2,35%	1.296,9	2,29%
2028	1.106,5	1,86%	1.350,6	2,27%	1.312,7	2,21%	1.274,8	2,14%
2029	1.090,4	1,74%	1.328,4	2,13%	1.288,1	2,06%	1.247,8	2,00%
2030	1.070,8	1,63%	1.302,0	1,98%	1.259,5	1,92%	1.216,9	1,85%
2031	1.050,5	1,52%	1.275,0	1,85%	1.230,3	1,79%	1.185,7	1,72%
2032	1.029,5	1,42%	1.247,4	1,72%	1.200,7	1,66%	1.154,1	1,60%
2033	1.004,5	1,32%	1.215,0	1,60%	1.166,6	1,54%	1.118,2	1,47%
2034	977,2	1,23%	1.180,2	1,48%	1.130,2	1,42%	1.080,3	1,35%
2035	949,8	1,13%	1.145,5	1,37%	1.094,2	1,31%	1.042,9	1,25%
2036	920,9	1,05%	1.109,2	1,26%	1.056,7	1,20%	1.004,2	1,14%
2037	889,5	0,96%	1.069,9	1,16%	1.016,6	1,10%	963,2	1,04%
2038	857,1	0,88%	1.029,7	1,06%	975,7	1,01%	921,7	0,95%
2039	823,9	0,81%	988,7	0,97%	934,3	0,92%	879,8	0,86%
2040	790,6	0,74%	947,7	0,89%	893,0	0,84%	838,4	0,78%
2041	757,9	0,68%	907,5	0,81%	852,8	0,76%	798,1	0,71%
2042	724,2	0,61%	866,3	0,74%	811,9	0,69%	757,4	0,64%
2043	689,6	0,56%	824,3	0,67%	770,2	0,62%	716,2	0,58%
2044	655,0	0,50%	782,5	0,60%	729,0	0,56%	675,6	0,52%
2045	620,8	0,46%	741,1	0,54%	688,4	0,50%	635,8	0,47%
2046	587,8	0,41%	701,2	0,49%	649,5	0,45%	597,8	0,42%
2047	554,9	0,37%	661,6	0,44%	611,0	0,41%	560,4	0,37%
2048	521,3	0,33%	621,5	0,39%	572,2	0,36%	522,9	0,33%
2049	489,0	0,29%	583,0	0,35%	535,0	0,32%	487,1	0,29%
2050	458,1	0,26%	546,0	0,31%	499,6	0,29%	453,1	0,26%
2051	428,1	0,23%	510,3	0,28%	465,4	0,25%	420,5	0,23%
2052	398,9	0,21%	475,6	0,25%	432,3	0,23%	389,0	0,20%
2053	369,6	0,18%	441,0	0,22%	399,4	0,20%	357,9	0,18%

(Continúa en la siguiente página)

Anexo 1 (Continuación) Costo Total del Sistema de Reparto – Proyecciones I-THINK								
Año	Escenario SIP Vigente		Escenario SIP Propuesto		Escenario SIP Propuesto_TM (95%)		Escenario SIP Propuesto_TM (90%)	
	COSTO TOTAL (MM de \$us)	COSTO TOTAL (En % del PIB)	COSTO TOTAL (MM de \$us)	COSTO TOTAL (En % del PIB)	COSTO TOTAL (MM de \$us)	COSTO TOTAL (En % del PIB)	COSTO TOTAL (MM de \$us)	COSTO TOTAL (En % del PIB)
2054	341,8	0,16%	408,3	0,19%	368,5	0,17%	328,6	0,16%
2055	316,6	0,14%	378,3	0,17%	340,2	0,15%	302,1	0,14%
2056	292,2	0,13%	349,4	0,15%	313,1	0,13%	276,8	0,12%
2057	268,4	0,11%	321,5	0,13%	286,9	0,12%	252,4	0,10%
2058	245,1	0,10%	294,2	0,11%	261,4	0,10%	228,6	0,09%
2059	223,8	0,08%	269,1	0,10%	238,1	0,09%	207,0	0,08%
2060	214,1	0,08%	257,6	0,09%	227,0	0,08%	196,5	0,07%

Elaboración: Propia  
Fuente: Modelo I-Think

Anexo 2 Tasas de mortalidad por grupos quinquenales de edad		
Edad	SPVS	
	Hombres	Mujeres
20-25	0,000475	0,000275
25-30	0,000681	0,000399
30-35	0,001017	0,000601
35-40	0,001504	0,000868
40-45	0,002179	0,001298
45-50	0,003374	0,002016
50-55	0,005252	0,003144
55-60	0,008202	0,004918
60-65	0,012831	0,007706
65-70	0,020080	0,012080
70-75	0,031397	0,018931
75-80	0,048981	0,029634
80-85	0,076099	0,046275
85-90	0,117417	0,071968
90-95	0,179181	0,111188
95-100	0,268726	0,169986

Elaboración: Propia  
Fuente: Ex Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros

Anexo 3									
Tabla de mortalidad por edad simple (Ajustada al 90%)									
Edad	Sexo masculino		Sexo femenino		Edad	Sexo masculino		Sexo femenino	
	qx	Lx	qx	lx		qx	Lx	qx	lx
15	1,9883	100.000	1,7198	100.000	63	20,0178	74.181	13,2955	80.539
16	2,0335	99.801	1,7536	99.828	64	21,8151	72.696	14,2764	79.468
17	2,081	99.598	1,7891	99.653	65	23,4229	71.110	15,3435	78.334
18	2,1315	99.391	1,8262	99.475	66	25,2954	69.445	16,5047	77.132
19	2,1848	99.179	1,8653	99.293	67	27,3344	67.688	17,7684	75.859
20	2,2413	98.962	1,9066	99.108	68	29,5551	65.838	19,1438	74.511
21	2,2742	98.741	1,9501	98.919	69	31,9728	63.892	20,6413	73.084
22	2,3652	98.516	2,0201	98.726	70	34,6053	61.849	22,2712	71.576
23	2,433	98.283	2,0202	98.527	71	37,4719	59.709	24,0463	69.982
24	2,5052	98.044	2,096	98.327	72	40,5925	57.472	25,979	68.299
25	2,582	97.798	2,1505	98.121	73	43,9896	55.139	28,0836	66.525
26	2,664	97.546	2,2081	97.910	74	47,6869	52.713	30,3754	64.656
27	2,7516	97.286	2,2692	97.694	75	51,7102	50.199	32,8707	62.692
28	2,8453	97.018	2,3345	97.472	76	56,0873	47.604	35,588	60.632
29	2,9455	96.742	2,4037	97.245	77	60,8475	44.934	38,5464	58.474
30	3,0526	96.457	2,4773	97.011	78	66,0236	42.200	41,7669	56.220
31	3,1675	96.163	2,5559	96.771	79	71,6492	39.413	45,2728	53.872
32	3,2482	95.858	2,6398	96.524	80	77,7608	36.589	49,2606	51.433
33	3,4233	95.547	2,7294	96.269	81	84,3978	33.744	53,0499	48.899
34	3,5654	95.220	2,8251	96.006	82	91,6006	30.896	57,7554	46.305
35	3,7184	94.880	2,9275	95.735	83	99,4137	28.066	62,6667	43.631
36	3,8829	94.527	3,0373	95.454	84	107,8826	25.276	68,0058	40.897
37	4,0601	94.160	3,1549	95.165	85	117,2495	22.549	73,8078	38.115
38	4,2512	93.778	3,2811	94.864	86	126,7311	19.905	80,1108	35.302
39	4,4571	93.379	3,4166	94.553	87	137,586	17.383	86,9534	32.474
40	4,6795	92.963	3,5623	94.230	88	149,3358	14.991	94,3789	29.650
41	4,8497	92.528	3,7188	93.894	89	162,0412	12.752	102,4312	26.852
42	5,1789	92.079	3,8875	93.545	90	175,3099	10.686	111,1582	24.101
43	5,4595	91.603	4,0692	93.181	91	189,821	8.813	120,6079	21.422
44	5,7629	91.103	4,2649	92.802	92	205,4158	7.140	130,8334	18.839
45	6,0914	90.577	4,4762	92.407	93	222,1458	5.673	141,8859	16.374
46	6,4472	90.026	4,7041	91.993	94	240,0636	4.413	153,8223	14.051
47	6,8327	89.445	4,9503	91.560	95	259,2152	3.354	166,6978	11.889
48	7,2505	88.834	5,2166	91.107	96	279,6416	2.484	180,5699	9.907
49	7,5853	88.190	5,5041	90.632	97	301,3771	1.790	195,4953	8.118
50	8,2538	87.521	5,8156	90.133	98	324,4447	1.250	211,5333	6.531
51	8,6691	86.799	6,1526	89.609	99	348,8593	845	228,5027	5.150
52	9,3089	86.046	6,5177	89.057	100	374,6219	550	247,4972	3.973
53	9,9384	85.245	6,9132	88.477	101	401,7155	344	266,8925	2.990
54	10,4517	84.398	7,3419	87.865	102	430,112	206	287,958	2.192
55	11,3662	83.516	7,807	87.220	103	459,7638	117	310,4445	1.561
56	12,1748	82.567	8,3117	86.539	104	490,6202	63	334,4556	1.076
57	12,9523	81.561	8,8593	85.820	105	522,6458	32	360,1664	716

(Continúa en la siguiente página)

Anexo 3 (Continuación)										
Tabla de mortalidad por edad simple (Ajustada al 90%)										
Edad	Sexo masculino		Sexo femenino		Edad	Sexo masculino		Sexo femenino		
	qx	Lx	qx	lx		qx	Lx	qx	lx	
58	14,0108	80.505	9,454	85.060	106	555,8914	15	387,937	458	
59	14,9237	79.377	10,1567	84.255	107	590,748	7	418,6569	280	
60	16,1845	78.193	10,7424	83.400	108	628,9529	3	455,1116	163	
61	17,2564	76.927	11,5645	82.504	109	698,3286	1	537,8363	89	
62	18,7605	75.600	12,3938	81.550	110	1000	0	1000	41	

Elaboración: Propia

Anexo 4						
Expectativa de vida por edad simple (Ajustada al 90%)						
Edad	Hombres	Mujeres		Edad	Hombres	Mujeres
	ex	Ex			ex	ex
15	56,3850	61,5082		63	16,8362	20,7982
16	55,4963	60,6133		64	16,1699	20,0717
17	54,6084	59,7189		65	15,5193	19,3552
18	53,7212	58,8251		66	14,8796	18,6490
19	52,8349	57,9318		67	14,2528	17,9536
20	51,9495	57,0391		68	13,6392	17,2693
21	51,0651	56,1471		69	13,0394	16,5966
22	50,1804	55,2558		70	12,4536	15,9358
23	49,2981	54,3667		71	11,8821	15,2874
24	48,4171	53,4757		72	11,3252	14,6518
25	47,5375	52,5870		73	10,7832	14,0292
26	46,6593	51,6992		74	10,2563	13,4202
27	45,7826	50,8125		75	9,7449	12,8249
28	44,9075	49,9270		76	9,2490	12,2438
29	44,0342	49,0426		77	8,7689	11,6772
30	43,1628	48,1596		78	8,3046	11,1253
31	42,2935	47,2780		79	7,8563	10,5884
32	41,4263	46,3978		80	7,4241	10,0668
33	40,5596	45,5193		81	7,0079	9,5625
34	39,6972	44,6425		82	6,6078	9,0702
35	38,8375	43,7676		83	6,2237	8,5955
36	37,9806	42,8946		84	5,8555	8,1368
37	37,1267	42,0238		85	5,5031	7,6940
38	36,2760	41,1552		86	5,1677	7,2673
39	35,4287	40,2890		87	4,8451	6,8566
40	34,5851	39,4254		88	4,5383	6,4620
41	33,7454	38,5646		89	4,2472	6,0833
42	32,9074	37,7067		90	3,9718	5,7205
43	32,0761	36,8519		91	3,7098	5,3734
44	31,2494	36,0004		92	3,4619	5,0417
45	30,4276	35,1525		93	3,2276	4,7254
46	29,6111	34,3083		94	3,0065	4,4240
47	28,8000	33,4681		95	2,7983	4,1374
48	27,9947	32,6321		96	2,6026	3,8650
49	27,1955	31,8006		97	2,4188	3,6065
50	26,3995	30,9738		98	2,2465	3,3614
51	25,6151	30,1521		99	2,0853	3,1291
52	24,8347	29,3356		100	1,9346	2,9078
53	24,0633	28,5248		101	1,7940	2,6997
54	23,2999	27,7199		102	1,6629	2,5005
55	22,5407	26,9212		103	1,5405	2,3096
56	21,7941	26,1291		104	1,4261	2,1243
57	21,0565	25,3439		105	1,3180	1,9405

(Continúa en la siguiente página)

Anexo 4 (Continuación)						
Expectativa de vida por edad simple (Ajustada al 90%)						
Edad	Hombres	Mujeres		Edad	Hombres	Mujeres
	ex	Ex			ex	ex
58	20,3263	24,5660		106	1,2136	1,7514
59	19,6080	23,7957		107	1,1069	1,5445
60	18,8975	23,0347		108	0,9830	1,2967
61	18,2001	22,2794		109	0,8017	0,9622
62	17,5110	21,5342		110	0,5000	0,5000

Elaboración: Propia

*Con el apoyo de*



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E IGUALDAD

Agencia Asturiana de Cooperación al Desarrollo