

# ¿A quiénes y cuánto subsidia el régimen pensional de prima media en Colombia? Análisis paramétrico y lecciones de política\*

Subsidies in the Colombian public defined benefit pension scheme.  
Parametric analysis and policy lessons

{ Stefano Farné }\*\*

{ Alejandro Nieto Ramos }\*\*\*

---

\* Recibido: 6 de septiembre de 2017. Aprobado: 3 de noviembre de 2017.

\*\* Magíster en Economía de la Universidad de Londres, Reino Unido. Director del Observatorio de Mercado de Trabajo y la Seguridad Social de la Universidad Externado de Colombia.

\*\*\* Magíster en Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia. Investigador del Observatorio de Mercado de Trabajo y la Seguridad Social de la Universidad Externado de Colombia.

Los autores agradecen al doctor Mauricio Amador, docente de la Especialización de Seguridad Social de la Universidad Externado de Colombia, por sus valiosos comentarios y observaciones a este documento. DOI: <https://doi.org/10.18601/25390406.n2.02>

## RESUMEN

En este artículo se discuten los subsidios pensionales otorgados por Colpensiones (operador del Régimen de Prima Media en Colombia). Se presentan los resultados obtenidos a partir de simulaciones que parten de las reglas vigentes del sistema pensional y la aplicación de supuestos actuariales comúnmente aceptados, encontrando que, bajo estos paradigmas, todas las pensiones otorgadas por Colpensiones estarían subsidiadas. Por otra parte, cuando en los ejercicios de simulación se asumen rentabilidades similares a las que el Régimen de Capitalización Individual (RAIS) otorga a sus afiliados a por medio de los fondos privados desaparecen los subsidios de las pensiones más altas. Asimismo, se muestra que se pueden alcanzar iguales resultados implementando algunos ajustes paramétricos razonables, todo lo que da pie a una discusión sobre la política que regula el sistema pensional.

## PALABRAS CLAVE:

Colpensiones; Régimen de Prima Media; subsidios pensionales; ajustes paramétricos.

## ABSTRACT

This paper analyses the benefits provided by Colpensiones (Colombian Average Premium with Defined Benefit Solidarity Public System Operator) to this system members. We present a set of simulation results that were ran following the existing regulation and commonly accepted actuarially assumptions from which we conclude that all pensions recognized by Colpensiones could be subsidized. We also estimate that when simulations followed the same returns that the affiliates' savings get within the Colombian Individual Saving with Defined Benefit Private System (RAIS), the implicit subsidies for the higher pensions provided by Colpensiones disappear. In addition, we found that the same result could be achieved through some reasonable parametric adjustments. Finally, on the basis of the above we discuss on the existing policies regarding the pension system

## KEYWORDS:

Colpensiones; Average Premium with Defined Benefit System; pensions benefits; parametric adjustments.

## INTRODUCCIÓN

En Colombia, al coexistir dos regímenes pensionales que compiten entre ellos —un Régimen de reparto o de Prima Media con prestación definida (RPM) y un Régimen de capitalización de contribución definida llamado de Ahorro Individual con Solidaridad (RAIS)—, las prestaciones y beneficios pensionales que estos ofrecen a sus ahorradores son objeto de constante comparación por parte de sus afiliados y de actuarios profesionales.

Al respecto existe una convicción generalizada de que, para individuos con historias contributivas y características demográficas idénticas, el RPM paga mejores pensiones, debido a unos subsidios implícitos que reconoce a sus afiliados cuando estos alcanzan la edad de retiro y cumplen con las semanas mínimas de cotización. A pesar del interés, tanto de los afiliados a los dos regímenes pensionales, como de los diferentes administradores del sistema y, en general, de los hacedores de política, la información disponible que respalda esta difundida convicción es muy escasa y no está acompañada de una clara y exhaustiva exposición de los supuestos sobre los cuales se fundamenta. Lo anterior da lugar a cierta desconfianza en los resultados que, además, no siempre son coincidentes.

Así, por ejemplo, según el Banco Interamericano de Desarrollo<sup>1</sup>, un hombre casado que cotiza por veinticinco años sobre un ingreso de 25 salarios mínimos, al acceder a una pensión en el RPM recibiría un subsidio equivalente a casi 1030 millones de pesos durante su vida de retirado. Sin embargo, según el Ministerio de Hacienda<sup>2</sup>, un hombre con características personales e historial laboral similares sería beneficiario de un subsidio notablemente inferior, de 560 millones de pesos. Siempre, según el Banco Interamericano de Desarrollo, las mujeres casadas recibirían un subsidio de 793 millones de pesos, menor que los hombres. A conclusiones opuestas llegan los estudios actuariales de Colpensiones, de acuerdo con los cuales las mujeres obtendrían más beneficios, al recibir un subsidio de 701 millones de pesos frente a los 456 millones de los hombres<sup>3</sup>.

El propósito de este documento es aportar a la discusión de política en torno a la eventual existencia y el monto de los subsidios pensionales en el RPM. Para esto se presentan los resultados obtenidos bajo la configuración actual del sistema y se comparan con distintos escenarios propuestos que incluyen modificaciones a los requisitos pensionales actualmente exigidos. Vale puntualizar

1 Mariano Bosch, Solange Berstein, Francesca Castellani, *et al.*, “Diagnóstico del Sistema Previsional Colombiano y opciones de reforma” (Nota técnica 825, Banco Interamericano de Desarrollo, junio de 2015).

2 Ministerio de Hacienda y Crédito Público, “Diagnóstico y retos del sistema pensional y protección en la vejez” (Presentación, Medellín, septiembre de 2015).

3 Colpensiones, “Protección para la vejez y algunas reflexiones” (Presentación, Bogotá, junio de 2017).

que la intención no es formular una propuesta de reforma al sistema pensional colombiano, pues esta necesitaría de un análisis global del sistema pensional y requeriría de ajustes tanto en el RPM como en el RAIS. Adicionalmente, los cálculos que aquí se presentan tampoco pueden interpretarse como un ejercicio de comparación sobre la conveniencia de pensionarse en uno u otro régimen pensional.

Se aclara también que el documento excluye consideraciones sobre los regímenes pensionales exceptuados, especiales y de transición al régimen general previsto por las Leyes 100 de 1993 y 797 de 2003. Es bien conocido que estos regímenes, en virtud de su excepcionalidad y transitoriedad, ofrecen mayores beneficios a sus pensionados que el Régimen General de Prima Media y que son los principales causantes del déficit pensional cubierto por el Estado, razón por la cual necesitan ser estudiados por separado.

En las secciones que siguen esta introducción, se reseñan los requisitos vigentes a partir de la reforma pensional de 2003 para jubilarse en el Sistema General de Pensiones colombiano, para luego estimar, con base en modelos y supuestos actuariales comúnmente aceptados, la existencia y el monto de los subsidios a los pensionados del RPM clasificados por niveles de ingreso. Asimismo, se construyen escenarios que modifican la edad de jubilación, el número de semanas mínimas a cotizar, la tasa de reemplazo de las pensiones de vejez y de sobrevivientes, así como la tasa de interés. Finalmente, una última sección del documento hace un resumen de los hallazgos encontrados y trae algunas conclusiones de política.

## **LAS REGLAS DEL JUEGO**

Todos los aportantes al Sistema General de Pensiones colombiano deben cotizar, o bien al RPM o bien al RAIS, un 16 % de los ingresos devengados mensualmente. La cotización mínima se hace sobre el valor de un salario mínimo mensual legal vigente y la máxima sobre 25 salarios mínimos<sup>4</sup>.

En el RAIS, 11,5 puntos porcentuales se depositan en una cuenta individual de propiedad del afiliado que es manejada por una Administradora de Fondos de Pensiones (AFP). Los 4,5 puntos porcentuales remanentes cubren las comisiones de administración, las primas del seguro de invalidez y sobrevivencia y los aportes al Fondo de Garantía de Pensión Mínima.

En el RPM, tres puntos porcentuales se destinan a financiar los gastos de administración y las pensiones de invalidez y sobrevivientes. Los 13 puntos por-

4 .....  
Se permite cotizar sobre menos de un salario mínimo a los asalariados que trabajan por periodos inferiores a cuatro semanas en un mes y se encuentran afiliados al régimen subsidiado de salud. Por su parte, los trabajadores independientes deben cotizar sobre, por lo menos, un 40 % de los ingresos devengados, sin rebasar ni el límite inferior de un salario mínimo, ni el superior de 25.

centuales restantes entran en un fondo común de carácter público, administrado por Colpensiones, una empresa industrial y comercial del Estado.

Por otra parte, en el RAIS es posible pensionarse a cualquier edad y sin un mínimo de semanas cotizadas, una vez se disponga en la cuenta individual de un capital acumulado que permita financiar una mesada pensional de por lo menos el 110% del salario mínimo legal vigente.

Existen tres modalidades principales de pensión de vejez: retiro programado, renta vitalicia y retiro programado con renta vitalicia diferida. En el primer caso, los ahorros permanecen en la cuenta individual para que sigan generando rendimientos. La AFP se encarga de hacer los pagos de la pensión y cobra una comisión que mensualmente no puede ser superior al 1% del rendimiento mensual de la cuenta o al 1,5% de la mesada pensional. Bajo la modalidad de retiro programado, la mesada puede variar año a año dependiendo de la evolución del saldo de la cuenta y de las características demográficas del pensionado y de sus beneficiarios. En el segundo caso, la persona contrata con una aseguradora una renta vitalicia mensual no inferior a un salario mínimo hasta su fallecimiento, con base en los recursos disponibles en su cuenta de ahorros. En este caso la AFP se desprende de los recursos del cotizante, los cuales son transferidos a la aseguradora, que se hace cargo del reconocimiento de la pensión a cambio de una prima única. La última de las modalidades de pensión es una combinación de las dos primeras. En un primer momento, el pensionado permanece en retiro programado hasta una fecha acordada, a partir de la cual entra a recibir una renta vitalicia<sup>5</sup>.

En el RPM, la pensión de vejez es representada por una renta vitalicia y se causa cuando se cumplen los requisitos de edad —62 años para los hombres y 57 para las mujeres— y se ha cotizado por lo menos 1300 semanas. El valor de la mesada vitalicia depende del Ingreso Base de Liquidación (IBL) —es decir, el promedio de los ingresos sobre los cuales se ha cotizado durante los diez años anteriores al reconocimiento de la pensión, actualizados por el índice de precios al consumidor— y de la tasa de reemplazo —es decir, el porcentaje del IBL que se reconoce como pensión— según la fórmula que establece el artículo 10 de la Ley 797 de 2003<sup>6</sup>. En la práctica, la tasa de reemplazo resulta ser del 100% para trabajadores con IBL de un salario mínimo y luego decrece progresivamente al aumentar el IBL hasta fijarse en 55% para trabajadores con 21 o más salarios mínimos de IBL. Si el trabajador cotiza más de las 1300 semanas mínimas requeridas, por cada 50 semanas adicionales la tasa de reemplazo se incrementa en 1,5

5 En 2012, la Superintendencia Financiera reglamentó cuatro nuevas modalidades de pensión: la Renta Temporal Cierta con Renta Vitalicia de Diferimiento Cierto, la Renta Temporal con Renta Vitalicia Diferida, el Retiro Programado sin negociación de Bono Pensional y la Renta Temporal con Renta Vitalicia Inmediata. Estas son combinaciones de las tres modalidades principales descritas en el texto.

6 Esta fórmula indica que la tasa de reemplazo debe ser  $r = 65,5 - 0,5s$ , en la que  $r$  es la tasa de reemplazo y  $s$  el número de salarios mínimos legales vigentes correspondientes al IBL del afiliado.

puntos porcentuales, hasta alcanzar un máximo de 80 % (70,5 % para IBL de 21 salarios mínimos en adelante).

En ninguno de los dos regímenes la mesada pensional puede ser inferior al salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV). Mientras que en el RAIS la mesada pensional no se encuentra limitada por algún valor máximo, en el RPM la tasa de reemplazo máxima alcanzable y el monto máximo de cotización implican que no puede haber pensiones superiores a 17,6 salarios mínimos.

## **AHORROS *VERSUS* PENSIONES: ¿EL RPM ES GENEROSO CON SUS PENSIONADOS?**

En el RAIS, el afiliado que cumple con los requisitos para pensionarse, o bien empieza a desacumular el capital ahorrado en su cuenta individual en la AFP por medio de retiros programados, o bien compra con el mismo capital una renta vitalicia<sup>7</sup> a una compañía de seguros. En ninguno de los casos se le reconoce al afiliado dinero adicional al acumulado en su cuenta individual durante el periodo de cotización al sistema, razón por la que se afirma que en el RAIS no existen pensiones subsidiadas<sup>8</sup>.

A diferencia del RAIS, que es un régimen de cotizaciones definidas, el RPM es un régimen de beneficios definidos y si sus parámetros de operación no son oportunamente calibrados pueden dar lugar a subsidios implícitos de las mesadas pensionales.

En realidad, a nivel agregado, todo sistema pensional de prima media involucra subsidios implícitos inter e intrageneracionales. Una manera de “aterrizar” estos subsidios a nivel de personas es comparar lo que ellas aportan al sistema y lo que reciben bajo algún supuesto de rentabilidad de los aportes, aunque estos no se invierten<sup>9</sup>.

En este documento, el eventual subsidio que el RPM reconoce a sus pensionados se calcula comparando el hipotético capital acumulado por el afiliado durante su vida activa, con el valor presente de la renta vitalicia a la que tiene derecho una vez cumplidos los requisitos legales.

Para efectos del cálculo, se supone que el dinero depositado en el fondo público común es prestado por el afiliado a Colpensiones para pagar las pensiones a su cargo o es invertido en el sector financiero, a cambio de unos rendimientos. Luego, el capital nominalmente acumulado se compara con una estimación de la provisión actuarial necesaria para pagar una renta vitalicia.

7 O bien decide acogerse a una combinación entre estas dos alternativas, escogiendo una de las opciones autorizadas por la Superintendencia Financiera de Colombia.

8 En el RAIS solamente los afiliados que califican por una renta vitalicia financiada por el Fondo de Garantía de Pensión Mínima pueden resultar beneficiarios de subsidios.

9 Bosch, Berstein, Castellani, *et al.*, “Diagnóstico del Sistema Previsional Colombiano”, 33.

Para lo anterior, durante el periodo de capitalización deben fijarse supuestos sobre por lo menos: la edad a la cual el afiliado empieza a cotizar, la densidad de sus cotizaciones (el número de meses que cotiza en un año), el porcentaje del ingreso mensual sobre el cual se cotiza, la senda temporal de este ingreso (que se denomina básico de cotización, *IBC*), la tasa de rendimiento que se reconoce sobre los montos ahorrados por el afiliado, el comportamiento del salario mínimo y la inflación. Por su parte, la legislación vigente establece los periodos de cotización y las edades de retiro para hombres y mujeres.

Para el cálculo de la renta vitalicia se sigue la Resolución 3099 de 2015 que establece “la fórmula para el cálculo del saldo de una cuenta individual suficiente para cubrir vitaliciamente una pensión mínima”<sup>10</sup>, con unas modificaciones marginales respecto a lo establecido por el Ministerio de Hacienda. La fórmula incorpora, entre otras variables, el crecimiento real del salario mínimo, un factor de gastos por concepto de administración y un factor de seguridad para cubrir el riesgo de que aparezcan beneficiarios que no fueron considerados al momento de calcular la renta vitalicia; se asume que estos dos factores siempre son los mismos (5 % y 0,6 %, respectivamente), sin importar el valor de la renta vitalicia. Para efectos del cálculo, se supone que Colpensiones opera como una compañía de seguros, de manera tal que el valor de la reserva actuarial que se usa en los ejercicios siguientes incluye a la prima única más los gastos de administración y el factor de seguridad.

En el caso de las pensiones superiores a un salario mínimo se usa, en cada caso, el valor de la tasa de reemplazo que resulta de la aplicación de la fórmula prevista por el artículo 10 de la Ley 797 de 2003<sup>11</sup>. Además, siguiendo lo dispuesto por la Superintendencia Financiera de Colombia para el cálculo de las pensiones y de las correspondientes reservas, se utiliza una tasa de interés técnico de 4 % anual real conforme la Resolución 610 de 1994<sup>12</sup>. Finalmente, tanto en la etapa de acumulación como en la de desacumulación, se asume una inflación del 0 %.

Los gráficos 1 y 2 presentan la diferencia entre el capital acumulado después de 1300 semanas de cotización y el valor de la reserva actuarial necesaria para pagar una renta vitalicia correspondiente a diferentes niveles de ingresos —expresados en múltiplos del salario mínimo vigente— sobre los cuales se han hecho aportes mensuales del 13 %<sup>13</sup>.

10 Colombia, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Resolución (3099 de 2015), por la cual se determinan las fórmulas para establecer el saldo de una pensión de un salario mínimo legal mensual vigente.

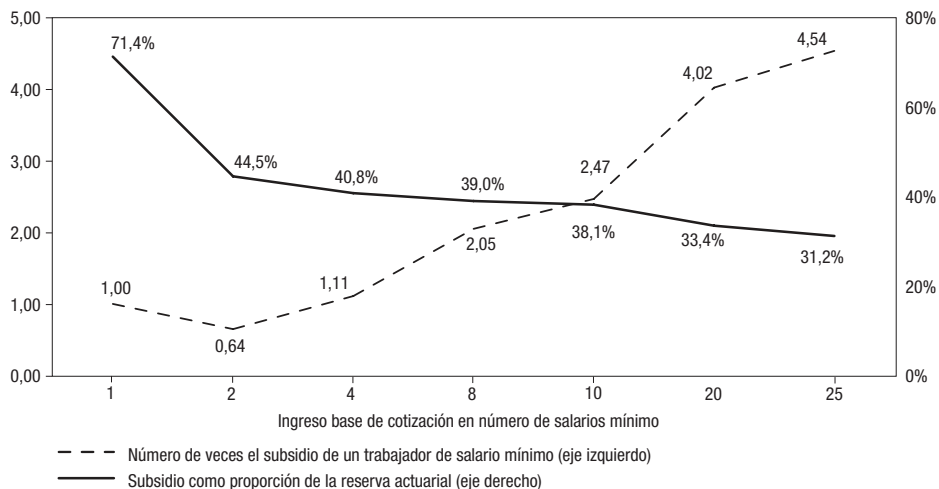
11 Colombia, Congreso de Colombia, Ley (797 de 2003), por la cual se reforman algunas disposiciones del sistema general de pensiones previsto en la Ley 100 de 1993 y se adoptan disposiciones sobre los Regímenes Pensionales exceptuados y especiales, art 10.

12 Colombia, Superintendencia Bancaria, Resolución (610 de 1994), por la cual se señala el interés técnico que deben emplear para efectos del cálculo de las reservas.

13 Los demás supuestos adoptados para los cálculos que no se hacen explícitos en el texto se reportan en el anexo 1.

Como se puede apreciar, los subsidios, expresados como múltiplos del subsidio recibido por un trabajador de salario mínimo y como proporción de la reserva actuarial, tienen evoluciones opuestas al aumentar del IBC del afiliado: los primeros aumentan, mientras que los segundos disminuyen.

**GRÁFICO 1.**  
**SUBSIDIOS EN EL RÉGIMEN DE PRIMA MEDIA SEGÚN NIVELES DE IBC.**  
**HOMBRE A LOS 62 AÑOS Y 25 AÑOS DE APORTES**



Supuestos: hombre con cónyuge beneficiaria 5 años menor; inicio de cotización a los 25 años; densidad de cotización 87,1 %; tasa de rendimiento y tasa de interés técnico reales de 4 %; edad de pensión de 62 años con 1300 semanas de aportes.

Fuente: elaboraciones del Observatorio del Mercado de Trabajo y la Seguridad Social con base en la Resolución 3099 de 2015.

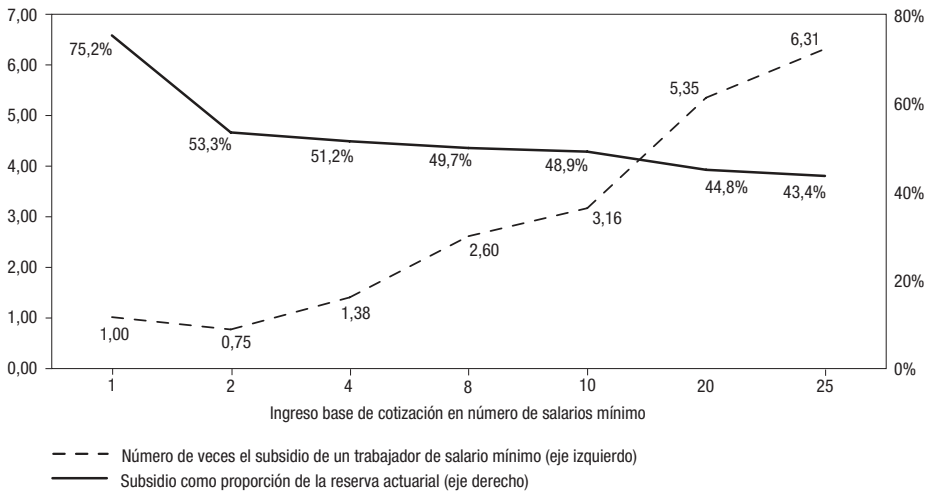
Así, las pensiones de los hombres que en su vida activa han tenido ingresos de un salario mínimo resultarían subsidiadas en un 71 % y aquellas de las mujeres en un 75 %. Si el IBC fuera de cuatro salarios mínimos, el subsidio bajaría a 40,8 % (51,2 % en el caso de las mujeres), si hubiera sido de diez salarios mínimos el subsidio representaría un 38,1 % (48,9 % en el caso de las mujeres) de la reserva actuarial necesaria. Finalmente, para un IBC de 25 salarios mínimos el subsidio sería de 31,2 % y 43,4 %, respectivamente.

Si por el contrario, se consideran los montos absolutos de los subsidios entregados, los afiliados hombres y mujeres que han cotizado sobre un IBC de dos salarios mínimos reciben un subsidio menor —0,64 y 0,75, respectivamente—, en relación con el que reciben los trabajadores que en su vida activa han tenido ingresos de un solo salario mínimo. Sin embargo, a partir de los cuatro salarios mínimos esta relación se invierte y se hace progresivamente mayor hasta que



para cotizantes hombres de 25 salarios mínimos de IBC el subsidio es cuatro veces y medio superior. En el caso de las mujeres, los subsidios aumentan más rápido al incrementar el IBC y para ingresos de 25 salarios mínimos el monto del subsidio es 6,3 veces aquel que recibiría una trabajadora con ingresos de un solo salario mínimo (ver gráfico 2).

**GRÁFICO 2.**  
**SUBSIDIOS EN EL RÉGIMEN DE PRIMA MEDIA SEGÚN NIVELES DE IBC.**  
**MUJER A LOS 57 AÑOS Y 25 AÑOS DE APORTES**



Supuestos: mujer con cónyuge beneficiario 5 años mayor; inicio de cotización a los 25 años; densidad de cotización 87,1 %; tasa de rendimiento y tasa de interés técnico reales de 4 %; edad de pensión de 57 años con 1 300 semanas de aportes.

Fuente: elaboraciones del Observatorio del Mercado de Trabajo y la Seguridad Social con base en la Resolución 3099 de 2015.

Bajo este conjunto de supuestos, nuestros cálculos confirman que el RPM estaría subsidiando de manera importante a los afiliados que cumplen con los requisitos legales mínimos para pensionarse.

Estos subsidios son decrecientes como proporción de la reserva actuarial, pero crecientes en monto al aumentar los ingresos de los cotizantes. Además, estos subsidios son mucho más elevados y regresivos en el caso de las mujeres.

De alguna forma podría considerarse que parte de esta regresividad es compensada por los aportes de solidaridad que deben efectuar los cotizantes de mayores ingresos, de cuatro y más salarios mínimos mensuales vigentes. Estas contribuciones tienen una destinación específica dirigida, por un lado, a complementar los aportes pensionales mensuales de algunas categorías de trabajadores de menores ingresos y, por el otro, a financiar los subsidios que entrega

Colombia Mayor<sup>14</sup>. Sin embargo, si entraran al fondo común administrado por Colpensiones, el capital acumulado durante 25 años, por el solo concepto de contribuciones solidarias realizadas por los trabajadores hombres con más altos IBC, permitiría reducir en un tercio el monto del subsidio implícito que reciben así en un 28 % y 34 % para ingresos de 20 y 25 salarios mínimos, respectivamente; en el caso de las mujeres la disminución del subsidio sería inferior, pero siempre notable del 17 % y 20 %, correspondiente.

## ¿CÓMO REDUCIR LOS SUBSIDIOS? ALGUNAS SIMULACIONES

Los resultados presentados en la sección anterior dejan claro que, bajo supuestos económicos y actuariales usados habitualmente, Colpensiones está subsidiando las mesadas de todos sus pensionados y que estos subsidios son particularmente cuantiosos en el caso de las pensiones más altas, sobre todo entre las mujeres.

Nuestros resultados concuerdan con los de trabajos previos, por ejemplo, los del Ministerio de Hacienda<sup>15</sup> y Colpensiones<sup>16</sup>, además plantean inquietudes sobre la sostenibilidad financiera del régimen pensional público y de la equidad entre contribuyentes al sistema pensional.

Para obviar los efectos indeseados que derivan de esta generosidad del RPM, se han propuesto algunos cambios a los parámetros de funcionamiento del régimen que siguen el ejemplo de reformas introducidas en países que recorren una fase más avanzada de la transición demográfica.

A continuación, se efectúan simulaciones que verifican los efectos que tiene sobre el monto de los subsidios entregados los siguientes ajustes paramétricos: elevar el periodo mínimo de contribución al sistema pensional, incrementar la edad mínima de jubilación y reducir la tasa de reemplazo de la pensión de vejez del afiliado, así como la de la pensión de sus sobrevivientes. Asimismo, se simulan cambios en la tasa de interés.

Los ejercicios se llevan a cabo solo para los hombres, sin desconocer que otro cambio paramétrico —por ejemplo, la equiparación de la edad de jubilación entre sexos— sería deseable y que una vez alcanzadas nuestras simulaciones, estas llevarían a resultados similares a los que se derivan para los hombres.

14 Por lo dispuesto en artículo 27 de la Ley 797 de 2003, los trabajadores cuyo IBC sea superior a los cuatro salarios mínimos legales mensuales vigentes deben realizar una cotización adicional del 1 % para financiar las subcuentas de solidaridad y subsistencia del Fondo de Solidaridad Pensional. La mitad de dicha cotización se destina a la subcuenta de solidaridad, la cual costea el Programa de Subsidio al Aporte de Pensión, y la otra mitad a la subcuenta de subsistencia de la cual se financia el Programa Colombia Mayor. Esta última subcuenta se financia con un ulterior aporte de 0,2 % que deben hacer aquellos trabajadores que tengan un IBC igual o superior a los 16 salarios mínimos y que se incrementa hasta el 1 % para IBC de 25 salarios mínimos.

15 Minhacienda, “Diagnóstico y retos del sistema pensional” (2015).

16 Colpensiones, “Protección para la vejez” (2017).

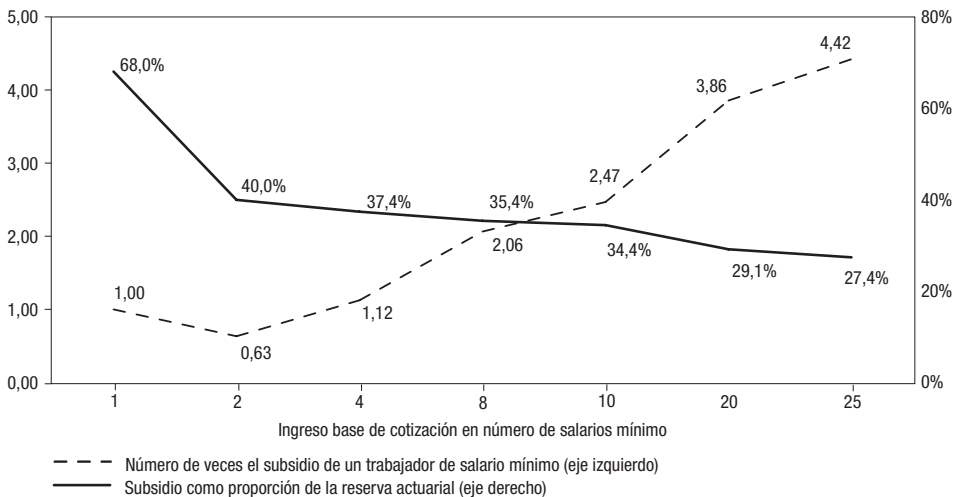
## AÑOS DE COTIZACIÓN

Actualmente, en Colombia son suficientes 25 años de cotización al RPM para poderse pensionar. Bastante menos que en otros países de la región como Argentina, Brasil, Ecuador o Uruguay, donde el tiempo mínimo requerido es de 30 a 35 años, o Costa Rica, donde la edad es cercana a los 38 años. Para el promedio de los países de la Unión Europea los años de cotización mínimos son 36<sup>17</sup>.

A continuación, se simula un aumento de cinco años en el periodo mínimo de cotización necesario para jubilarse en Colombia (ver gráfico 3). Es evidente que todos los subsidios se reducen en valores absolutos, pero proporcionalmente más para los trabajadores de ingresos más altos.

Así, una pensión de salario mínimo después de treinta años de aportes resultaría subsidiada en un 68 %. El subsidio para trabajadores hombres con IBC de 25 (20) salarios mínimos, como proporción de la reserva actuarial, bajaría de 31,2 % (33,4 %) a 27,4 % (29,1 %).

**GRÁFICO 3.**  
**SUBSIDIOS EN EL RÉGIMEN DE PRIMA MEDIA SEGÚN NIVELES DE IBC.**  
**HOMBRE A LOS 62 AÑOS Y 30 AÑOS DE APORTES**



Supuestos: hombre con cónyuge beneficiaria 5 años menor; inicio de cotización a los 25 años; densidad de cotización 87,1 %; tasa de rendimiento y tasa de interés técnico reales de 4 %; edad de pensión de 62 años con 1 560 semanas de aportes.

Fuente: elaboraciones del Observatorio del Mercado de Trabajo y la Seguridad Social con base en la Resolución 3099 de 2015.

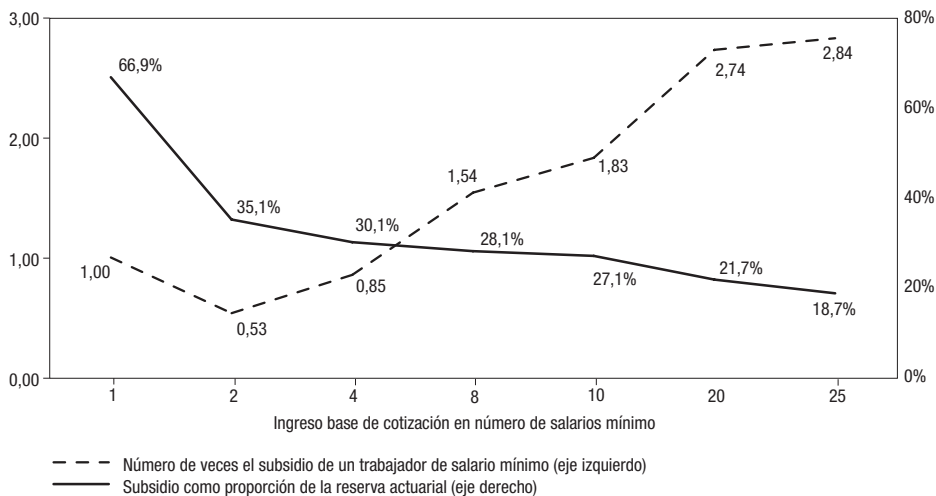
17 OECD, "OECD Economic Surveys: Colombia 2015" (OECD Publishing, enero de 2015), 94.

## EDAD DE JUBILACIÓN

En Colombia la edad de jubilación ha sido incrementada recientemente. Desde 2014, los hombres pueden pensionarse a partir de los 62 años de edad. No obstante, el país sigue rezagado frente a países de la región, en los que la edad de retiro ya es de 65 años, como es el caso de Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, México y Perú. En muchos países de Europa Occidental, miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD por sus siglas en inglés) han introducido en recientes reformas un cronograma de transición hacia los 67 años, así como mecanismos de ajuste automático a la edad de pensión<sup>18</sup>.

El gráfico 4 indica que aumentar la edad de retiro de los hombres en tan solo tres años tendría un importante efecto sobre las subvenciones que reconoce el RPM. En el caso de una pensión de salario mínimo, el subsidio bajaría a 66,9 % de la reserva actuarial. Y para IBC más altos, la caída sería sustancialmente mayor: el subsidio pasaría de 33,4 % a 21,7 %, en el caso de un IBC de veinte salarios mínimos y de 31,2 % a 18,7 % en el caso de IBC de 25 salarios mínimos.

**GRÁFICO 4.**  
**SUBSIDIOS EN EL RÉGIMEN DE PRIMA MEDIA SEGÚN NIVELES DE IBC.**  
**HOMBRE A LOS 65 AÑOS Y 25 AÑOS DE APORTES**



Supuestos: hombre con cónyuge beneficiaria 5 años menor; inicio de cotización a los 25 años; densidad de cotización 87,1 %; tasa de rendimiento y tasa de interés técnico reales de 4 %; edad de pensión de 65 años con 1 300 semanas de aportes.

Fuente: elaboraciones del Observatorio del Mercado de Trabajo y la Seguridad Social con base en la Resolución 3099 de 2015.

<sup>18</sup> OECD, “OECD Economic Surveys” (2015), 104-109.

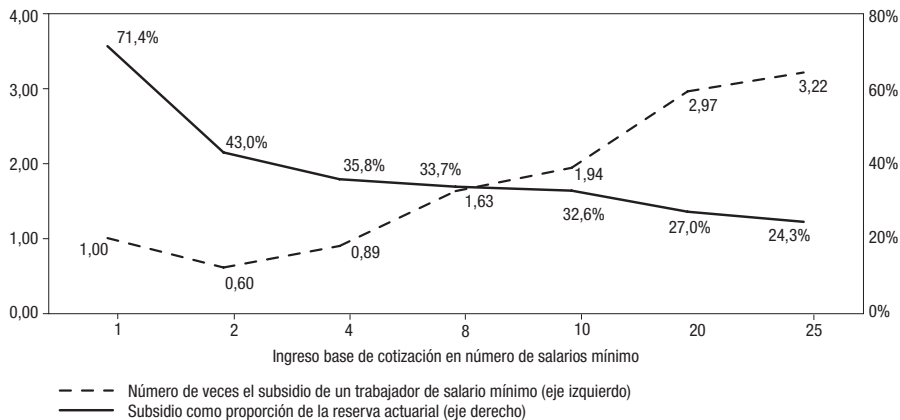
## TASA DE REEMPLAZO

Como una medida para “disminuir los subsidios a los ricos”, la OECD ha propuesto en reiteradas ocasiones reducir a la mitad la tasa de reemplazo pensional vigente en el RPM<sup>19</sup>.

En este acápite se propone un cambio menos drástico. Precisamente, se disminuye en cinco puntos porcentuales el valor mínimo inicial de la fórmula que establece el artículo 10 de la Ley 797 de 2003, de manera que la tasa de reemplazo empezaría de un piso de 60,5 % —y no de 65,5 %—, para luego disminuir al incrementarse del valor del IBL del afiliado y aumentar con los años cotizados adicionales a los primeros 25.

Es evidente que esta modificación cambia el valor de todas las mesadas pensionales excepto la de salario mínimo. En este último caso, la proporción subsidiada permanece en el 71 % de la reserva actuarial. En cambio, disminuyen los subsidios absolutos y porcentuales que se reconocen a los demás trabajadores, en especial a los de más altos ingresos. Así, en el caso de IBC de 25 salarios mínimos la pensión resultaría subsidiada en un 24,3 %, en lugar de un 31,2 %; si el IBC fuera de veinte salarios mínimos se pasaría de 33,4 % a 27 % (ver gráfico 5).

**GRÁFICO 5.**  
**SUBSIDIOS EN EL RÉGIMEN DE PRIMA MEDIA SEGÚN NIVELES DE IBC.**  
**HOMBRE A LOS 62 AÑOS Y MENOR TASA DE REEMPLAZO**



Supuestos: hombre con cónyuge beneficiaria 5 años menor; inicio de cotización a los 25 años; densidad de cotización 87,1 %; tasa de rendimiento y tasa de interés técnico reales de 4 %; edad de pensión de 62 años con 1 300 semanas de aportes; fórmula para la tasa de reemplazo ( $r = 60,5 - 0,5s$ ).

Fuente: elaboraciones del Observatorio del Mercado de Trabajo y la Seguridad Social con base en la Resolución 3099 de 2015.

19 OECD, “OECD Economic Surveys” (2015), 102; OECD, “OECD Economic Surveys: Colombia 2017” (París: OECD Publishing, OECD, mayo de 2017), 109.

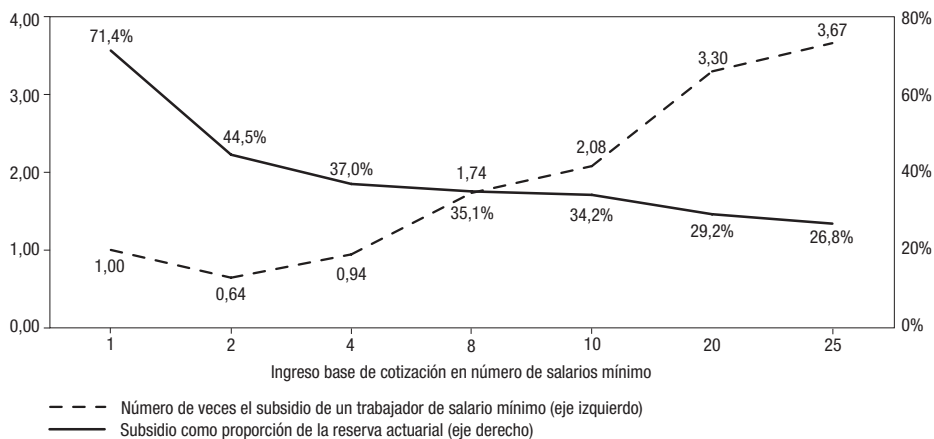
## PENSIÓN DE SOBREVIVIENTES

En Colombia los beneficios por sobrevivencia son altos. En efecto, son muy pocos los países de la región que, como Colombia, garantizan al cónyuge sobreviviente un porcentaje del 100 % de la pensión del fallecido. Por lo general, estos porcentajes varían entre un 40 % y un 75 %, siendo el promedio de 64 %<sup>20</sup>, de acuerdo con el número de dependientes, los ingresos y la edad del sobreviviente. Además, vale la pena recordar que en Colombia el beneficiario de la pensión de sobrevivientes puede resultar titular de otra pensión, por motivo de vejez o invalidez propias.

A continuación, se realiza un ejercicio que concede al sobreviviente solo el 75 % de la pensión que recibía el cónyuge fallecido, con la restricción de que la mesada no sea inferior al salario mínimo vigente.

Obviamente, dada la restricción impuesta, los subsidios para pensionados que cotizaron sobre IBC de hasta dos salarios mínimos quedan inalterados respecto al escenario base. En cambio, para los demás pensionados, los subsidios como proporción de la reserva actuarial disminuyen, aproximadamente, en cuatro puntos porcentuales (ver gráfico 6).

**GRÁFICO 6.**  
**SUBSIDIOS EN EL RÉGIMEN DE PRIMA MEDIA SEGÚN NIVELES DE IBC.**  
**HOMBRE A LOS 62 AÑOS Y MENOR PENSIÓN DE SOBREVIVIENTES**



Supuestos: hombre con cónyuge beneficiaria 5 años menor; inicio de cotización a los 25 años; densidad de cotización 87,1 %; tasa de rendimiento y tasa de interés técnico reales de 4 %; edad de pensión de 62 años con 1 300 semanas de aportes; pensión de sobrevivencia del 75 %.

Fuente: elaboraciones del Observatorio del Mercado de Trabajo y la Seguridad Social con base en la Resolución 3099 de 2015.

20 Bosch, Berstein, Castellani *et al.*, “Diagnóstico del Sistema Previsional Colombiano” (2015), 28.

## TASA DE RENDIMIENTO Y TASA DE INTERÉS TÉCNICA

Desde el punto de vista financiero, nuestros ejercicios se pueden concebir divididos en dos fases: una de *acumulación*, en la cual el afiliado aporta y capitaliza rendimientos durante su vida productiva y otra de *desacumulación*, durante la cual recibe una pensión una vez que se haya retirado de la población activa. En las simulaciones de las secciones anteriores se ha aplicado en ambas fases una tasa de interés de 4 % anual real, tomando como referencia la Resolución 610 de 1994 de la Superintendencia Financiera de Colombia.

En 2013, Arango *et al.*<sup>21</sup> evaluaron la conveniencia de contemplar cambios al valor establecido por la Superintendencia Financiera de Colombia. En consecuencia, efectuaron varios ejercicios de estimación que finalmente ubicaron la tasa de interés real de largo plazo entre un 4 % y un 6,7 %. Con base en estos resultados y en vista de que “los riesgos asociados con la subestimación del valor presente del pasivo pensional son mayores que los riesgos de sobrestimarlos”<sup>22</sup>, recomendaron continuar a utilizar la tasa real de 4 % anual.

En la fase de acumulación, sin embargo, no se trata de estimar un pasivo o una reserva pensional. Por tanto, la tasa de rendimiento ideal no necesariamente debe acoplarse a la fijada en la Resolución 610 de 1994.

El gráfico 7 compara lo que efectivamente pudo haber ahorrado un trabajador de salario mínimo que hubiera cotizado sin interrupciones desde enero de 1995 a diciembre de 2017 en el fondo moderado del sistema del RAIS, contra el capital acumulado que resultaría de aplicar a los mismos aportes mensuales una tasa de interés del 4 % real, la misma que adopta la mayoría de los estudios actuariales para la fase de acumulación. Está claro que el dinero hubiera rentado mucho más en una cuenta individual en una AFP, alrededor de un 30 %.

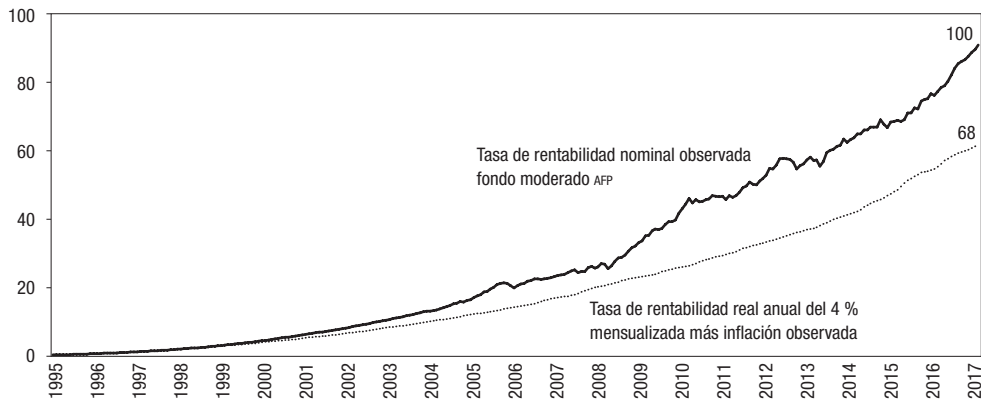
Según la Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Pensiones (FIAP), “la rentabilidad real de los fondos de pensiones desde la entrada en vigencia de los sistemas de capitalización individual, hasta diciembre de 2016 fluctuó entre 4,7 % (República Dominicana) y 8,2 % (Chile) siendo en promedio de 6,9 %”<sup>23</sup>; en Colombia, la rentabilidad anual real histórica ascendió a 7,7 %.

21 Luis Eduardo Arango, Wilmar Cabrera, Esteban Gómez *et al.*, “Tasa de interés de largo plazo, interés técnico y pasivo pensional”, Borradores de economía 825 (Bogotá: Banco de la República, diciembre de 2013).

22 Arango, Cabrera, Gómez *et al.*, “Tasa de interés” (2013), 18.

23 FIAP, “Informe Ejecutivo Anual 2016”, Informe semestral n.º 37 (Santiago de Chile: FIAP, diciembre de 2016), 24.

**GRÁFICO 7.**  
**HIPOTÉTICO CAPITAL ACUMULADO POR UN COTIZANTE DE INGRESOS IGUALES**  
**A SALARIO MÍNIMO APLICANDO DIFERENTES TASAS DE RENTABILIDAD.**  
**ENERO 1995 - DICIEMBRE 2017**



Fuente: elaboraciones del Observatorio del Mercado de Trabajo y la Seguridad Social con base en la Superintendencia Financiera de Colombia y el Banco de la República. Por falta de información entre 1995 y 1997 se usa la misma rentabilidad nominal mensual promedio de 1998 y 2000.

Ahora bien, para fines ilustrativos, a continuación, se asume una postura algo conservadora y se supone que la tasa de rendimiento en la fase de acumulación sea del 6 % real efectivo anual, valor inferior a la rentabilidad histórica reportada por la FIAP en el caso de Colombia. Al existir un amplio margen entre la rentabilidad históricamente reconocida por las AFP y dicha tasa de interés, los cálculos se consideran lo suficientemente prudentes para el propósito de estimar los subsidios pensionales.

Así, el gráfico 8 muestra lo que pasaría con estos subsidios si el tipo de interés de referencia en la fase de ahorro fuera de 6 %<sup>24</sup> (y la tasa de interés técnico en la fase de desacumulación siguiera en 4 %) y todos los demás requisitos de jubilación fueran los vigentes.

El solo hecho de que el dinero del afiliado (hombre) rente dos puntos porcentuales adicionales en relación con el escenario base, reduce de forma importante los subsidios en el RPM. Así, el subsidio sobre la pensión mínima disminuye de 71,4 % a 52,8 %. Por otra parte, en el caso de una pensión correspondiente a

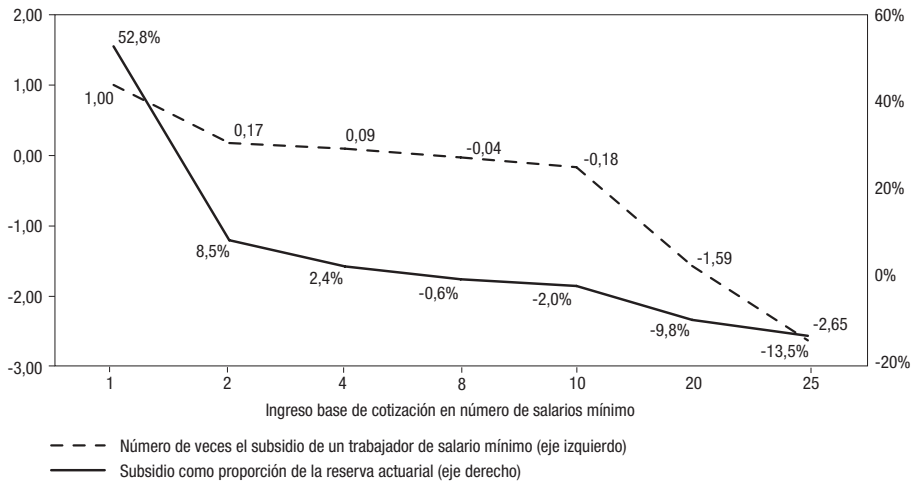
24 En el documento de ANIF, “Riesgos de vejez, invalidez y muerte: la sostenibilidad pensional de Colombia” Bogotá: Actualidad Económica, ANIF, 2015), se estima un escenario base para la rentabilidad del portafolio de las AFP del 6 % real anual en el 2050, con un promedio histórico 2015-2050 del 7,2 %; en el escenario optimista estas mismas tasas serían del 7 % y 7,7 %, respectivamente. En un documento más reciente: Sergio Clavijo, Alejandro Vera, Nelson Vera, *et al.*, “Elementos para una Reforma Estructural Pensional (REP)” (Doc. de trabajo, ANIF, Bogotá, 2017), esta entidad asume una rentabilidad real promedio para el periodo 2017-2050 del 6 % real.



un IBC de dos salarios mínimos el subsidio bajaría de 44,5 % a 8,5 %, casi desaparecería para un IBC de cuatro salarios mínimos al pasar de 40,8 % a 2,4 %.

Para los afiliados de mayores ingresos, los subsidios desaparecerían por completo y quien cotizara durante su vida activa sobre ocho o más salarios mínimos ya no recibiría subvenciones de Colpensiones, sino que más bien ayudaría a financiar las mesadas de los demás retirados de menores ingresos. Con lo que aportaría al sistema durante su vida activa un contribuyente con IBC de 25 salarios mínimos, se alcanzarían a subsidiar aproximadamente tres pensiones de salario mínimo.

**GRÁFICO 8.**  
**SUBSIDIOS EN EL RÉGIMEN DE PRIMA MEDIA SEGÚN NIVELES DE IBC.**  
**HOMBRE A LOS 62 AÑOS Y TASA DE RENDIMIENTO DEL 6 %**



Supuestos: hombre con cónyuge beneficiaria 5 años menor; inicio de cotización a los 25 años; densidad de cotización 87,1 %; tasa de rendimiento de 6 % real y tasa de interés técnico de 4 % real; edad de pensión de 62 años con 1 300 semanas de aportes.

Fuente: elaboraciones del Observatorio del Mercado de Trabajo y la Seguridad Social con base en la Resolución 3099 de 2015.

## RESUMEN Y LECCIONES DE POLÍTICA

El análisis desarrollado en las secciones anteriores ha mostrado como, bajo supuestos actuariales comúnmente aceptados, el RPM subsidia a las pensiones de todos sus afiliados. Estos subsidios son particularmente elevados para las pensiones más altas y, en especial, para las pensiones más altas de las mujeres.

Es importante recordar que solamente una minoría de los afiliados al RPM se beneficia de estos subsidios. La mayoría, representada por aquellos afiliados

que no logran completar las 1300 semanas de cotización, más bien le proporciona a Colpensiones una fuente de financiación muy conveniente, ya que al llegar a la edad de jubilación no califican para una renta vitalicia y obtienen solamente una indemnización sustitutiva equivalente a los aportes efectuados ajustados por inflación, sin que se le acredite algún rendimiento<sup>25</sup>.

No hace falta resaltar que los resultados presentados deben considerarse indicativos y no pretenden cuantificar de manera exacta el nivel de subsidios implícitos que el RPM otorga a sus pensionados. De hecho, las simulaciones requieren formular hipótesis sobre el comportamiento en el largo plazo de variables como la inflación, el crecimiento de los salarios y las probabilidades de muerte. Además, se suponen trayectorias de IBC planas en número de salarios mínimos. Es decir, se supone que los afiliados devengan siempre el mismo ingreso expresado en múltiplos de salarios mínimos vigentes a lo largo de sus vidas activas. Esta puede ser una hipótesis acertada para trabajadores no calificados; en el caso de trabajadores con alguna calificación, lo más probable es que sus ingresos a lo largo del ciclo de vida tengan más bien un perfil de U invertida. En términos absolutos, sin embargo, la anterior hipótesis implica que los salarios reales de todos los individuos crecen a lo largo de su carrera laboral de forma monótona, al 1 % anual.

Es necesario también plantear hipótesis sobre la densidad de cotización promedio y de las edades promedio de los eventuales beneficiarios de la pensión de sobrevivientes.

Por último, una variable que presenta amplia volatilidad y que puede ser objeto de controversias por su discrecionalidad y por su trascendental importancia en la determinación de los subsidios pensionales es la tasa de interés que se utiliza para el cálculo de la reserva actuarial y del capital ahorrado por el afiliado.

Nuestras simulaciones han mostrado que una tasa de rendimiento de 6 %, aplicada únicamente al periodo de acumulación, por sí sola reduciría de forma drástica los subsidios en el RPM. Además, los individuos más ricos —con ingresos durante su vida productiva de ocho o más salarios mínimos— en vez de recibir subvenciones de Colpensiones, contribuirían a financiar las pensiones de los demás afiliados.

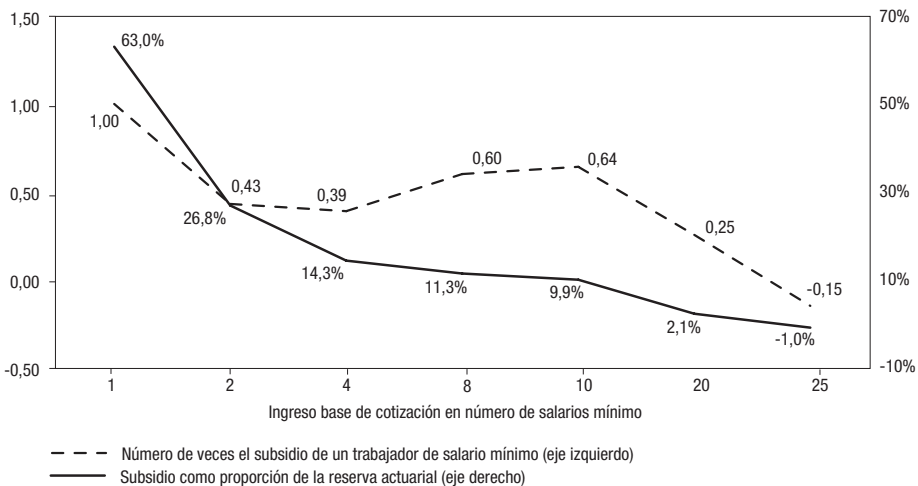
Asimismo, nuestras simulaciones indican que en el caso de los hombres, una reducción significativa y progresiva de los subsidios se lograría con solo postergar la edad de jubilación en tres años. Importantes resultados en este mismo sentido se registrarían reduciendo en cinco puntos porcentuales el valor inicial de la fórmula para el cálculo de la tasa de reemplazo de la pensión de vejez. Me-

25 En el RPM aproximadamente el 65 % de los trabajadores que llega a la edad de jubilación no cumple con el número mínimo de semanas de cotización para alcanzar una pensión y recibe una indemnización sustitutiva. Bosch, Berstein, Castellani, *et al.*, “Diagnóstico del Sistema Previsional Colombiano”, 16.

didadas como el aumento en cinco años del número de semanas mínimas a cotizar y la reducción de la tasa de reemplazo de la pensión de sobrevivientes contribuyen también a aminorar los subsidios, pero son un poco menos efectivas.

A manera de resumen, a continuación, se simulan los efectos de la introducción simultánea de estos cuatro cambios en los parámetros pensionales. Como consecuencia se eliminarían los subsidios para los pensionados de más altos ingresos —de 1BC de veinte salarios mínimos en adelante—, pero quedarían subsidios significativos como proporción de la reserva actuarial en el caso de las pensiones mínimas (63 %) y de las pensiones correspondientes a 1BC de dos salarios mínimos (26,8 %, ver gráfico 9). Además, en vista de que las cotizaciones aumentan en cinco años, incrementarían también las contribuciones solidarias que los trabajadores de mayores ingresos hacen al sistema pensional. Ahora, un afiliado de veinte salarios mínimos de ingreso mensual, junto con uno de 25, lograría cubrir con sus aportes solidarios el déficit implícito de cuatro pensiones mínimas.

**GRÁFICO 9.**  
**SUBSIDIOS EN EL RÉGIMEN DE PRIMA MEDIA SEGÚN NIVELES DE IBC.**  
**HOMBRE A LOS 65 AÑOS, 30 AÑOS DE APORTES, MENOR TASA DE REEMPLAZO DE LAS PENSIONES**  
**DE VEJEZ Y DE SOBREVIVIENTES**

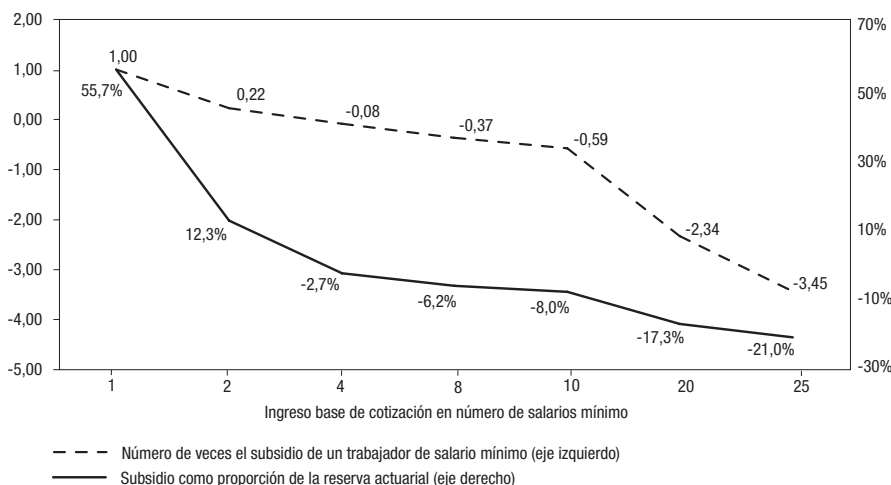


Supuestos: hombre con cónyuge beneficiaria 5 años menor; inicio de cotización a los 25 años; densidad de cotización 87,1 %; tasa de rendimiento y tasa de interés técnico reales de 4 %; edad de pensión de 65 años con 1 560 semanas de aportes; pensión de sobrevivencia del 75 %; se modifica la fórmula para la tasa de reemplazo ( $r = 60,5 - 0,5s$ ).

Fuente: elaboraciones del Observatorio del Mercado de Trabajo y la Seguridad Social con base en la Resolución 3099 de 2015.

Si, adicionalmente, se reconoce en la fase de acumulación una rentabilidad de 4,7 % —más alta en 0,7 puntos básicos de la que se acostumbra utilizar en los ejercicios actuariales en Colombia, pero que sigue por debajo de la histórica de todas las naciones que reporta la FIAP<sup>26</sup>— se eliminarían los subsidios para todos los pensionados con IBC de cuatro o más salarios mínimos, los cuales, por el contrario, se convertirían en financiadores netos del sistema. Otra vez, quedarían elevadas subvenciones, de casi el 56 % de la reserva actuarial, para pensiones de un solo salario mínimo (ver gráfico 10).

**GRÁFICO 10.**  
**SUBSIDIOS EN EL RÉGIMEN DE PRIMA MEDIA SEGÚN NIVELES DE IBC.**  
**HOMBRE A LOS 65 AÑOS, 30 AÑOS DE APORTES, MENOR TASA DE REEMPLAZO**  
**DE LAS PENSIONES DE VEJEZ Y DE SOBREVIVIENTES Y TASA DE RENDIMIENTO DE 4,7 %**



Supuestos: hombre con cónyuge beneficiaria 5 años menor; inicio de cotización a los 25 años; densidad de cotización 87,1 %; tasa de rendimiento de 4,7 % real y tasa de interés técnico de 4 % real; edad de pensión de 65 años con 1 560 semanas de aportes; pensión de sobrevivencia del 75 %; se modifica la fórmula para la tasa de remplazo ( $r = 60,5 - 0,5s$ ).

Fuente: elaboraciones del Observatorio del Mercado de Trabajo y la Seguridad Social con base en la Resolución 3099 de 2015.

## CONCLUSIONES

Nuestro análisis ha mostrado que, en el caso de los hombres, son suficientes unos ajustes paramétricos razonables, en línea con los que se han introducido en países con poblaciones más envejecidas que la colombiana, para poder reducir y eventualmente eliminar los subsidios que el RPM otorga a las pensiones más al-

26 FIAP, “Informe ejecutivo anual” (2016), 23.

tas. Con estos cambios se reduce, en todo o en parte significativa, la regresividad de la cual ha sido acusado el plan de beneficios definidos del RPM. Y en la medida en que se reconociera que los rendimientos de los ahorros pensionales fueran más altos del convencional 4 % y similares a los que procuran a sus afiliados las AFP del competidor RAIS colombiano, este efecto redistributivo sería mayor.

Quedan, sin embargo, dos escollos de política que siguen minando la sostenibilidad del régimen. Uno es representado por la edad de jubilación de las mujeres. Nuestras simulaciones aumentan en tres años la edad jubilatoria de los hombres, pero la equiparación entre sexos implicaría un incremento de ocho años en el caso de las mujeres. De ser adoptada una subida de ocho años en la edad de jubilación de las mujeres, la medida requeriría de una transición suficientemente larga y debería ser acompañada por la concesión de unos créditos de pensión como reconocimiento a su labor de cuidado de otras personas; labor que, aunque socialmente es muy valorada, no es remunerada y tampoco es cubierta por los sistemas de seguridad social. Estos créditos podrían ser representados por tiempos de cotización o por aumentos del monto de la pensión por cada hijo que dan a la luz. La concesión de estos créditos hace justicia con las mujeres, pero reduce las ganancias en términos de sostenibilidad del régimen que derivarían del aumento de su edad de jubilación.

El segundo obstáculo es representado por las disposiciones constitucionales que regulan el reconocimiento y la indexación anual de las pensiones mínimas. El hecho de que “ninguna pensión podrá ser inferior al salario mínimo legal vigente”<sup>27</sup> vincula la pensión mínima con el salario mínimo, tanto en nivel como en crecimiento. En últimas, hace que la tasa de reemplazo para el IBC de un salario mínimo sea de 100 % y obliga a ajustar la pensión mínima por inflación y por incrementos de la productividad de la economía. Todo lo anterior lleva a que una proporción muy significativa de la provisión actuarial necesaria para garantizar una renta vitalicia mínima no sea financiada por los ahorros de los afiliados durante su vida activa. Actualmente, este déficit es de 71 % para los hombres y del 75 % para las mujeres; en ninguna oportunidad nuestros ejercicios han logrado reducirlo por debajo del 55 %.

En 2016, el 51 % de los pensionados de Colpensiones era titular de una pensión mínima<sup>28</sup>. Si se mantienen las condiciones actuales y se generaliza la cobertura, el efecto sobre el déficit de las finanzas de la entidad va a ser considerable.

27 Colombia, Congreso de Colombia, Acto Legislativo (01 de 2005), sobre adición del art. 48 de la Constitución Política, art. 1.

28 Colpensiones, “Protección para la vejez” (2017).

Las disposiciones que regulan el reconocimiento y el ajuste anual de la pensión mínima deberían ser revisadas, pero esto supondría una reforma constitucional para la cual no va a ser fácil concretar consenso político.

Finalmente, como lección de política, de nuestro análisis se deriva que la inequidad de la cual ha sido acusado el RPM se reduce sustancialmente, y hasta desaparece, si: a) los cálculos reconocen rentabilidades nocionales a los ahorros de los afiliados de Colpensiones similares a las rentabilidades que el RAIS efectivamente otorga a sus afiliados; o b) se procede a una razonable reforma paramétrica.

Por el contrario, la formalización de la fuerza de trabajo, si bien deseable, y aun en presencia de una simultánea reforma paramétrica, no lograría hacer autosostenible el RPM a raíz de los cuantiosos subsidios —superiores al 50 % de la reserva actuarial— que habría que pagar al mayor número de afiliados que alcanzarían a jubilarse con una pensión de salario mínimo.

## ANEXO 1

Las siguientes tablas resumen los supuestos usados en los ejercicios descritos a lo largo del documento.

**TABLA 1.**  
**SUPUESTOS ETAPA DE ACUMULACIÓN**

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Edad inicial de cotización	25 años tanto para hombres como mujeres.
Edad de pensión	Se ajusta de acuerdo con el ejercicio.
Tasa de cotización	13 %
Densidad de cotización	87,1 %
Semanas de cotización requeridas para acceder a la pensión	Se ajusta de acuerdo con el ejercicio.
Comportamiento de la cotización a lo largo del ciclo de vida laboral	Se asume que el individuo cotiza hasta alcanzar el número de semanas mínimo definido en el ejercicio respectivo, luego solo capitaliza sus recursos.
Salario mínimo inicial	\$737 717
Crecimiento real anual del salario mínimo	1 %
Inflación	0 %
Rendimiento real anual	Se ajusta de acuerdo con el ejercicio.

**TABLA 2.**  
**SUPUESTOS ETAPA DE DESACUMULACIÓN**

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Edad de pensión	Se ajusta de acuerdo con el ejercicio.
Edad del cónyuge beneficiario	Si el trabajador es un hombre se asume una cónyuge beneficiaria cinco años menor. Si la trabajadora es una mujer se asume un cónyuge beneficiario cinco años mayor.
Tablas de mortalidad	Resolución 1555 de 2010 <sup>a/</sup> Tablas de mortalidad de rentistas hombres y mujeres.
Factor de gastos y factor de seguridad (Resolución 3099 de 2015) <sup>b/</sup>	5,0 % y 0,6 %, respectivamente.
Crecimiento real anual del salario mínimo	1 %
Inflación	0 %
Tasa técnica	4 %

a/ Colombia, Superintendencia Financiera de Colombia, Resolución (1555 de 2010), sobre las Tablas de mortalidad de rentistas hombres y mujeres, art 1.

b/ Colombia, Minhacienda, Resolución (3099 de 2015).

## BIBLIOGRAFÍA

- Arango, Luis Eduardo, Wilmar Cabrera, Esteban Gómez y Juan Carlos Mendoza. “Tasa de interés de largo plazo, interés técnico y pasivo pensional”. En *Borradores de economía* 796. Bogotá: Banco de la República, 2013.
- Bosch, Mariano, Solange Berstein, Francesca Castellani, María Laura Oliveri, María Laura Villa y Juan Miguel Villa. “Diagnóstico del sistema previsional colombiano y opciones de reforma”. Nota Técnica n.º 825. Banco Interamericano de Desarrollo, junio de 2015.
- Clavijo, Sergio, Alejandro Vera, David Malagón, Andrea Ríos, Ekaterina Cuéllar, Nelson Vera y Laura Clavijo. “Riesgos de vejez, invalidez y muerte: la Sostenibilidad Pensional de Colombia”. *Actualidad Económica*. Bogotá: ANIF, 2015.
- Clavijo, Sergio, Alejandro Vera, Nelson Vera, Ekaterina Cuéllar y Andrea Ríos. “Elementos para una Reforma Estructural Pensional (REP)”. Documento de trabajo. Bogotá: ANIF, 2017.
- Colpensiones. “Protección para la vejez y algunas reflexiones”. *Presentación*. Bogotá: 2017.
- Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Pensiones (FIAP). “Informe Ejecutivo Anual 2016”. Informe semestral n.º 37. Santiago de Chile: FIAP, 2016.
- Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Pensiones (FIAP). “Aportes de los programas de capitalización individual y sus ventajas sobre los programas públicos de reparto”. Nota de Pensiones n.º 11. Santiago de Chile: FIAP, 2016.
- Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Pensiones (FIAP). “Un seguro de longevidad para contribuir a financiar las pensiones de vejez en los sistemas de capitalización individual”. Nota de Pensiones n.º 18. Santiago de Chile: FIAP, 2017.

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. “Diagnóstico y retos del sistema pensional y protección en la vejez”. Presentación. Medellín, septiembre de 2015.

OECD. “OECD Economic Surveys: Colombia 2015”. OECD Publishing, enero de 2015.

OECD. “OECD Economic Surveys: Colombia 2017”. OECD Publishing, mayo de 2017.