

Una propuesta para mejorar el manejo de riesgo, la diversificación y la eficiencia de los portafolios de los fondos de pensiones obligatorias*

Juan Mario Laserna Jaramillo**

Resumen

El desempeño financiero de los portafolios de los fondos de pensiones obligatorias (FPO) en Colombia muestra un incremento de los indicadores de riesgo, el cual ha estado acompañado de un comportamiento de los retornos sin una tendencia definida. El aumento de la volatilidad es explicado por la concentración del portafolio en activos alta y positivamente correlacionados. La regulación, y en particular la definición de la rentabilidad mínima y la razón de solvencia, han generado que los portafolios de pensiones se encuentren altamente concentrados en los riesgos de crédito y de mercado de Colombia. La baja diversificación internacional significa una pérdida en términos de eficiencia, que podría representar una reducción en el valor de la pensión del 30%. Este trabajo propone la implementación de un esquema de *asset management* mediante el cual cada administradora de fondos de pensiones (AFP) define un portafolio de referencia y su gestión se evalúa en términos del exceso de retorno obtenido con respecto de éste. De esta manera, implícitamente asume un esquema de *tracking error* mediante el cual se podrían acotar desviaciones por tipo de riesgo. Finalmente, medidas como la exigencia de un beneficio mínimo de diversificación generarían una ganancia en términos de eficiencia que permitirían que los portafolios sean menos vulnerables a choques externos o a episodios de volatilidad, como los observados en el segundo trimestre de 2006.

*Las opiniones y resultados expuestos en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor y no comprometen al Banco de la República; sin embargo, mal podría hacer en no reconocer especialmente a Carolina Gómez, quien ha acompañado desde el comienzo este proceso de reflexión y gestación, ya que éste ha sido un camino largo de análisis; además, el autor le agradece especialmente a Diego Jara, hoy con el Deutsche Bank, y a Andrés Pardo, hoy con Lehman Brothers, ambos en Nueva York, quienes con Carolina Gómez fueron los miembros del personal del Banco de la República que me proporcionaron los primeros análisis. También se agradece la ayuda de Alejandro Reveiz, quien fue muy importante en esta última etapa y Andrés Murcia por sus aportes. En la parte legal, quiero agradecer las valiosas contribuciones de Alberto Boada, del Banco de la República y de Rodrigo Galarza, de Asofondos, sin que estas comprometan en absoluto a tales instituciones.

Finalmente, quiero agradecerles a mis colegas de la Junta Directiva y al Gerente General la paciencia, el análisis y el apoyo en este tema, y en especial a mi colega Leonardo Villar, cuyos aportes fueron fundamentales y con quien no siempre estuvimos de acuerdo en el rumbo, pero sí en el puerto al que queríamos llegar.

** Codirector de la Junta Directiva del Banco de la República.
Correo electrónico: jlaserja@banrep.gov.co

I. Introducción

Hay que hacer algo mientras tenemos tiempo y estamos en épocas de bonanza. Un análisis riguroso de los rebalances de portafolio durante la crisis de los TES en 2002, y el “estornudo” de los TES en 2006 debería ponernos a reflexionar. Existe un consenso en que hay que cambiar la regulación de los fondos de pensiones obligatorias (FPO). Mi posición es que este es un deber de todos los que estamos preocupados directa o indirectamente por este tema. Conservar el *statu quo* sin analizar, ni darle mayor importancia a los nocivos efectos de la regulación actual y a los peligros que ésta puede acarrear, es cada vez más riesgoso; además, quisiera decir que lo aquí planteado es bastante claro y contundente conceptualmente, y procura adoptar reglas aceptadas a nivel internacional por los grandes administradores de activos¹.

A. Motivación

De acuerdo con el artículo publicado en el más reciente *Reporte de Estabilidad Financiera* del Banco de la República (marzo de 2007; Martínez y Murcia):

- El desempeño financiero de los portafolios de los fondos de pensiones obligatorias (FPO) muestra una tendencia decreciente entre enero de 2004 y diciembre de 2006. Este comportamiento es explicado por el incremento de los indicadores de riesgo, el cual ha estado acompañado de un comportamiento sin tendencia definida de los retornos.
- La concentración del portafolio en activos internos con retornos altamente correlacionados, triplicó el riesgo o volatilidad de los retornos de portafolios en casi todos los FPO, sin que esta mayor toma de riesgo se haya visto reflejada en una mayor rentabilidad.
- Más de tres cuartas partes del portafolio de los FPO está concentrado en activos financieros emitidos en el mercado local (incluyendo títulos de renta fija denominados en pesos, UVR, UPC y títulos de renta variable), cuyos factores de riesgo presentan correlaciones históricas positivas mayores a 0,5², que han

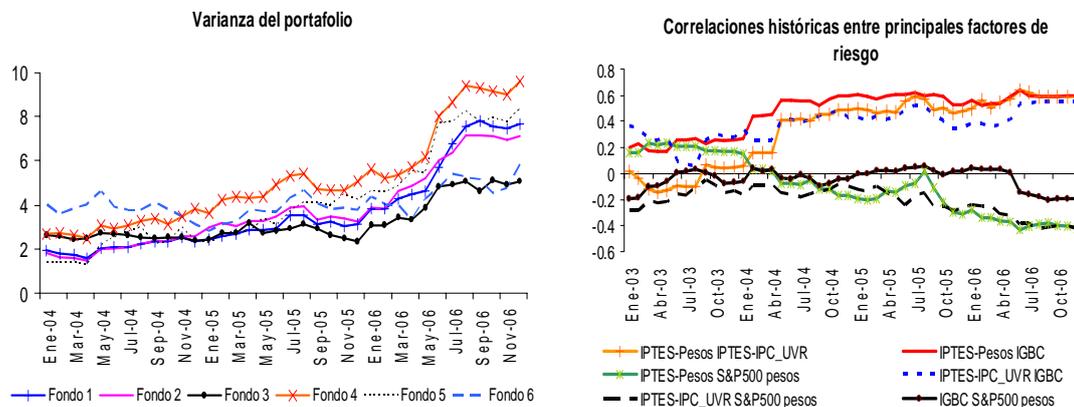
¹ Esta corta introducción del autor es estrictamente personal y no fue incluida en el documento presentado a la Junta Directiva del Banco.

² Cabe anotar que la correlación histórica negativa entre el tipo de cambio y el precio de los títulos de deuda pública (TES) se ha aminorado recientemente. Lo anterior puede ser explicado por la expectativa del cambio de postura de la política monetaria del Banco de la República. Ante la expectativa de un incremento en la tasa de interés de referencia, la demanda por TES ha disminuido (y por tanto su precio) lo cual ha estado acompañado por una fuerte apreciación del peso, producto de la entrada de capitales extranjeros que ven en Colombia buenas oportunidades de inversión (dado el diferencial de tasas de interés positivo a favor de Colombia). Sin embargo, los inversionistas prefieren emplear sus recursos en activos diferentes a TES, dada la probabilidad de que estos se desvaloricen. Es de esperarse que la correlación negativa entre el precio de los TES y el tipo de cambio se restablezca e, incluso, se incremente en un escenario de *sudden stops*.

aumentado su nivel en el tiempo. El incremento en la volatilidad es el resultado de concentraciones en activos alta y positivamente correlacionados (Gráfico 1).

- El incremento en la variabilidad de los retornos puede ser explicada por el marco regulatorio actual. Por una parte, la regulación no limita los indicadores de riesgo que un FPO pueden adoptar; por otra, la comisión que actualmente cobran las sociedades administradoras (AFP), calculada con base en el aporte del afiliado realizado cada mes, no los incentiva a conseguir una mayor rentabilidad por unidad de riesgo. La publicación de medidas de desempeño financiero con base en riesgo podría contribuir a reducir la tendencia creciente que actualmente presenta la varianza de los retornos.

Gráfico 1



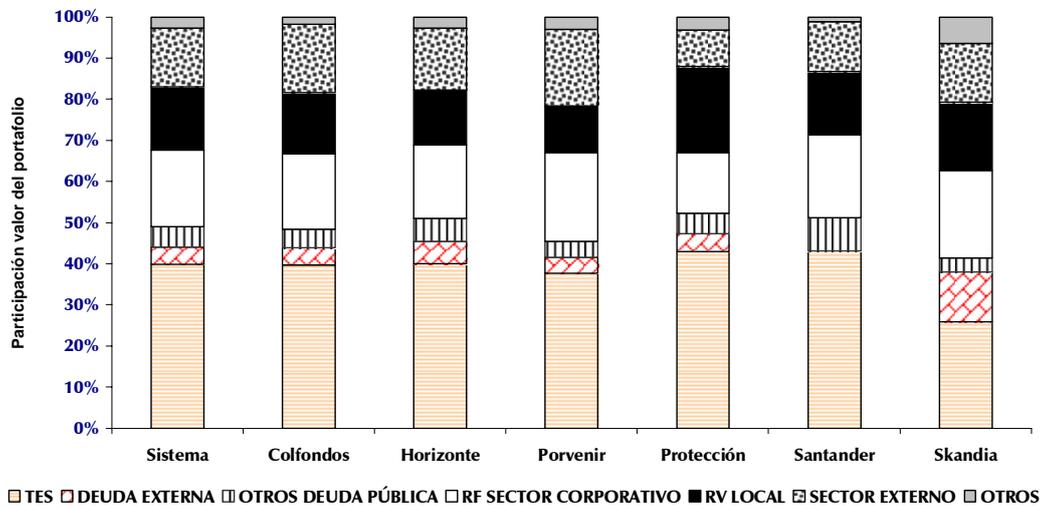
Si bien la reforma del sistema pensional ha tenido un impacto positivo en el desarrollo de los mercados financieros locales, las restricciones de oferta y luego de demanda (*asset shortages*) y algunos aspectos normativos han conducido a que los portafolios de los ahorros pensionales obligatorios se encuentren altamente concentrados en riesgo de crédito y de mercado de Colombia, principalmente en títulos gubernamentales³ cuya participación se ha mantenido cercana al límite del 50% (Gráfico 2)⁴.

³ El incentivo a invertir en títulos de deuda pública proviene de la definición de la razón de solvencia, en la cual los títulos de deuda pública emitidos o garantizados por la Nación no consumen capital, en tanto que las demás inversiones lo hacen al 100% (Decreto 1797 de 1999).

⁴ En el gráfico se incluye en el rubro de títulos de deuda pública interna las inversiones en títulos de Fogafin y Fogacoop, y otros títulos de deuda interna diferentes a los emitidos por la Nación.

Gráfico 2

Composición del portafolio de los FPO a diciembre de 2006



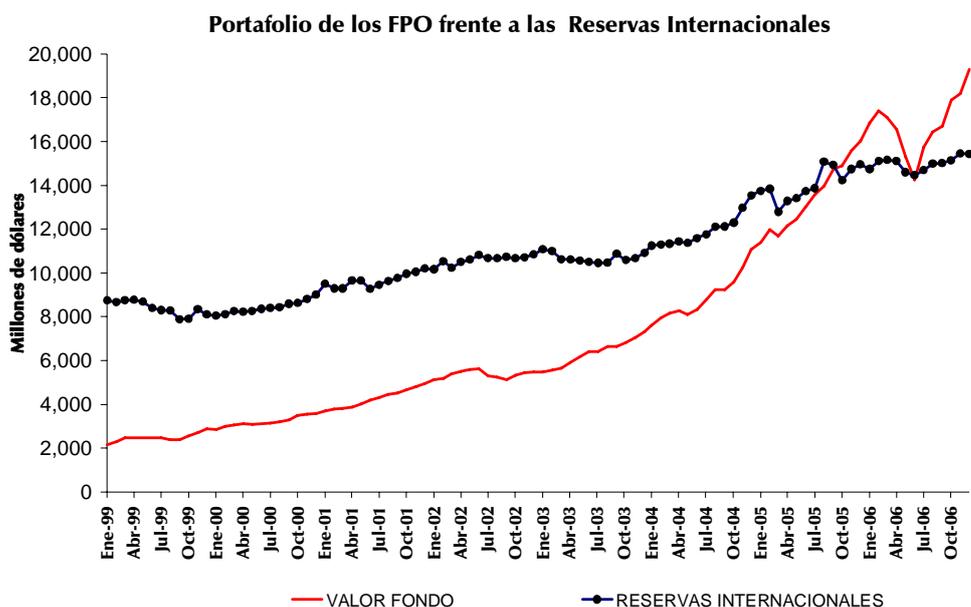
En la medida en que los portafolios de los fondos de pensiones obligatorias crezcan, y sus administradores se constituyan en actores aún más importantes del mercado, un comportamiento en manada o algún tipo de reacción irracional o precipitada podría afectar la estabilidad de los mercados financieros locales. Hay indicios de que la regulación actual no permite administrar los nuevos riesgos que enfrentamos; además, portafolios poco diversificados son más sensibles a ciclos económicos y suelen estar acompañados de rebalances frecuentes, afectando la volatilidad de los precios, incluyendo el de la moneda, y el desempeño de otros intermediarios financieros.

Según el estudio de (Gómez *et al.*, 2006), la participación de las operaciones de los FPO en el mercado cambiario *forward* representan entre el 12% y 15% del monto negociado, mientras su participación en el mercado *spot* es de aproximadamente el 5%. Es de anotar que esa participación se ha incrementado recientemente, debido a las operaciones de *trading* que están realizando sus administradores.

El mismo estudio señala que en eventos de volatilidad se ha observado que el impacto de las operaciones de los fondos en el mercado cambiario es mayor que el de cualquier otro de los agentes analizados, lo cual, junto con el tamaño relativo de los fondos y su tasa de crecimiento, sugiere que las transacciones de las AFP podrían incrementar la volatilidad del tipo de cambio y del precio de los activos financieros locales, y exacerbar sus ciclos. Esto quedó plenamente evidenciado en el “estornudo de los TES” de marzo de 2006.

Como se presenta en el Gráfico 3, el ritmo de crecimiento del portafolio de los fondos de pensiones es cada vez más importante *vis a vis* del nivel de las reservas internacionales. Como resultado, los FPO representan un monto cada vez importante: se estima que representarán el 19% del PIB al finalizar 2007 (aproximadamente US\$30 mil millones). Un rebalanceo inesperado de estos portafolios podría afectar seriamente la estabilidad de varios de los mercados financieros. Un ejemplo de lo anterior está en que, como en marzo de 2006, obliguen al Banco de la República a vender reservas.

Gráfico 3



Una posición cambiaria estable de los fondos es necesaria, máxime si uno da por cierto que el país es vulnerable a una salida súbita de capitales (*sudden stops*). En la medida en que sus activos denominados en moneda extranjera se valoricen durante episodios de crisis, el monto de las pensiones va a ser parcialmente protegido; adicionalmente, las inversiones de los FPO en el exterior permitirían compensar los efectos negativos de una depreciación abrupta del tipo de cambio en la medida en que los rendimientos obtenidos y el efecto por valoración compensarían parcialmente una posición deudora neta del país en instrumentos denominados en moneda extranjera (*NIIP —net international asset position—*).

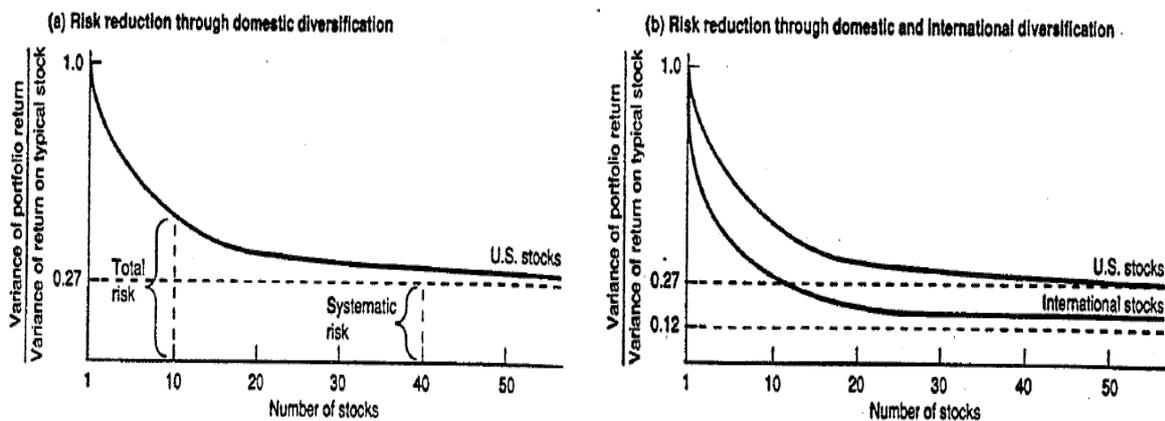
Obviamente este efecto es mayor en tanto el monto de las inversiones en el exterior (y en moneda extranjera) del país sea mayor y la mayoría de sus pasivos estén denominados en pesos; por eso, otra manera de reducir esta vulnerabilidad es a través de la emisión de deuda pública denominada en moneda local, en la medida en que el riesgo de una depreciación sería compartido con los inversionistas extranjeros.

Este razonamiento es semejante al que ha permitido que la posición externa de los Estados Unidos no se haya deteriorado sustancialmente durante 2002-2004, a pesar del incremento persistente del déficit de la cuenta corriente. La composición de los activos de la economía estadounidense está concentrada principalmente en inversión extranjera directa, inversión de portafolio en el exterior y una fracción de títulos de deuda y reservas internacionales, localizadas en Europa, principalmente. Sus obligaciones corresponden, en su mayoría, a instrumentos de deuda denominada en dólares. El debilitamiento del dólar ha incrementado el retorno de las inversiones de activos externos a través del efecto de valoración de los portafolios, movimientos que han sido reforzados por un incremento en el precio de los activos externos, en tanto que se ha reducido el saldo de sus obligaciones. En consecuencia, el retorno de las inversiones en el exterior de los EE.UU. ha superado el que han obtenido los inversionistas extranjeros por sus inversiones en dicho país (Lane, Milesi-Ferretti, 2006) (véase Anexo 1).

B. Estrategia

Lo más importante de una medida que permita una diversificación adecuada es que reduzca el riesgo no diversificable de la economía en general. Esto es claro como lo planteó el estudio de Solnik en 1974 y como se evidencia en el Gráfico 4.

Grafico 4



Fuente: Solnik, 1974.

Si bien es cierto que factores macroeconómicos, comunes a todos los activos, impedirían eliminar totalmente el riesgo del portafolio, el incorporar por ejemplo activos muy diversos reduce la vulnerabilidad del país a los *sudden stops*.

Por ejemplo, en caso de una devaluación rápida, la diversificación internacional facilita que el detrimento de la posición internacional neta del país, causado por cualquier factor sea

parcialmente compensado por el efecto de valoración de los portafolios denominados en moneda extranjera; de esta manera se facilitaría la superación de los episodios de *sudden stops* que enfrente la economía en el futuro y reduciría las pérdidas potenciales de los precios de los activos locales.

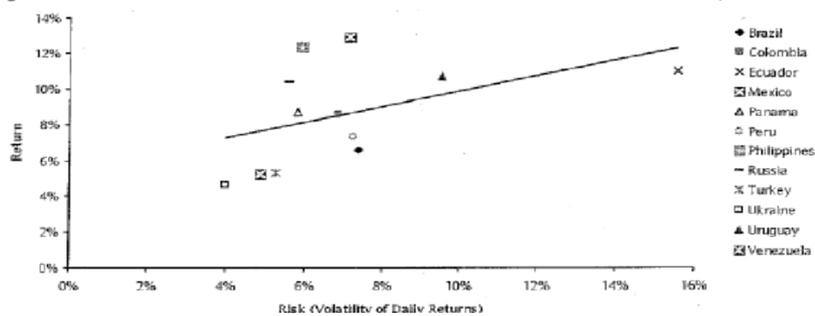
Vale la pena mencionar que el retorno ajustado por riesgo de la deuda soberana colombiana es relativamente bajo, comparado con otros mercados emergentes. Estructurando un portafolio de los demás países, los AFP podrían replicar el riesgo-retorno que ha tenido la deuda colombiana; por tanto, es evidente que los administradores colombianos puedan mínimamente diversificar su riesgo de crédito al incrementar la exposición de los FPO a otros mercados, reduciendo el riesgo del portafolio sin sacrificar rentabilidad (Gráfico 5).

Gráfico 5

LatAm Chart of the Day

Winners and Losers Year to date

Figure 1: YTD Return versus Risk for Selected EM Countries



C. Estudios previos

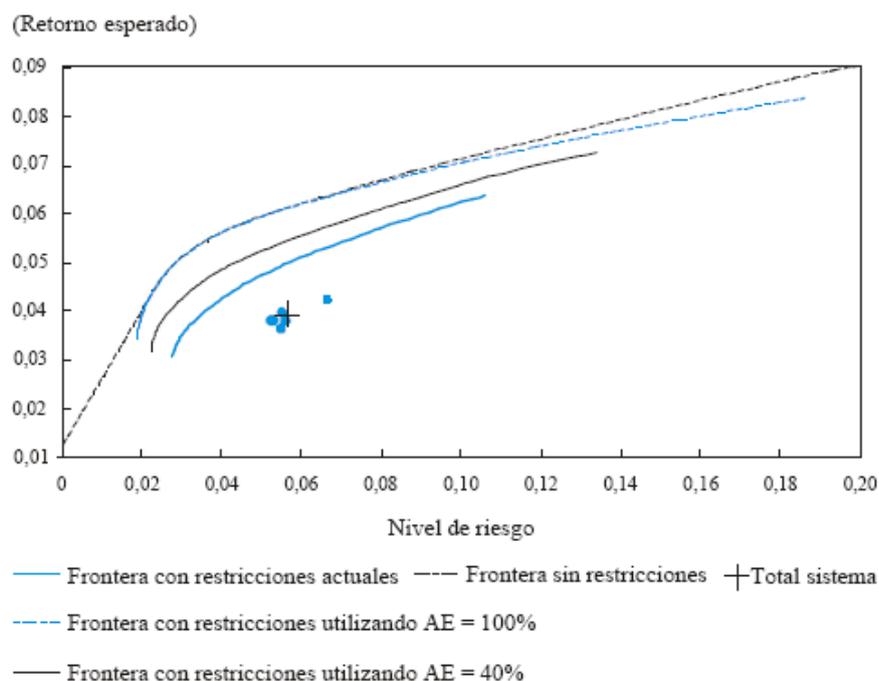
Los estudios realizados para Colombia y Chile sobre la eficiencia de los portafolios de los FPO sugieren que el marco regulatorio origina una combinación ineficiente de riesgo-retorno. Bernstein y Chumacera (2003) cuantifican el costo potencial de las restricciones impuestas por la regulación chilena sobre el manejo de los portafolios. Sus resultados señalan que, en ausencia de límites, los portafolios administrados por las AFP podrían ser al menos 10% mayores, que los afiliados han estado expuestos a mayor volatilidad, y que en promedio un afiliado ha perdido entre US\$500 y US\$1.000, lo cual representa una tasa impositiva del 5%.

Jara, Gómez, Pardo (2005), así mismo, sugieren que las inversiones de los FPO en Colombia son ineficientes. La falta de diversificación internacional es la principal causa de este resultado, y explica una pérdida potencial en la rentabilidad anual esperada de 1%, frente a la de un portafolio eficiente con igual nivel de riesgo (Gráfico 6). Se estima que

una reducción promedio de 1% en la rentabilidad anual de una cuenta de ahorro individual durante la vida laboral disminuye la pensión en aproximadamente 30% (Jara, 2006).

Gráfico 6

Fronteras eficientes con cambios en el límite de inversión en activos externos (AE)
Retornos en UVR, mayo de 2005



Los resultados obtenidos señalan que la única restricción que reduce notablemente la eficiencia potencial de los portafolios de los FPO es el límite máximo de exposición a los activos externos del 20% (hoy en día la restricción es 30%, pero sigue teniendo un efecto similar si se toman series largas). A través de la diversificación internacional los fondos alcanzarían un retorno mayor para el mismo nivel de riesgo. Esta conclusión no es sorprendente, pues es de esperar que la correlación de activos externos con activos locales sea menor que aquella entre activos netamente locales. El poder de la diversificación favorece activos decorrelacionados (Jara, *et al.*, (2005).

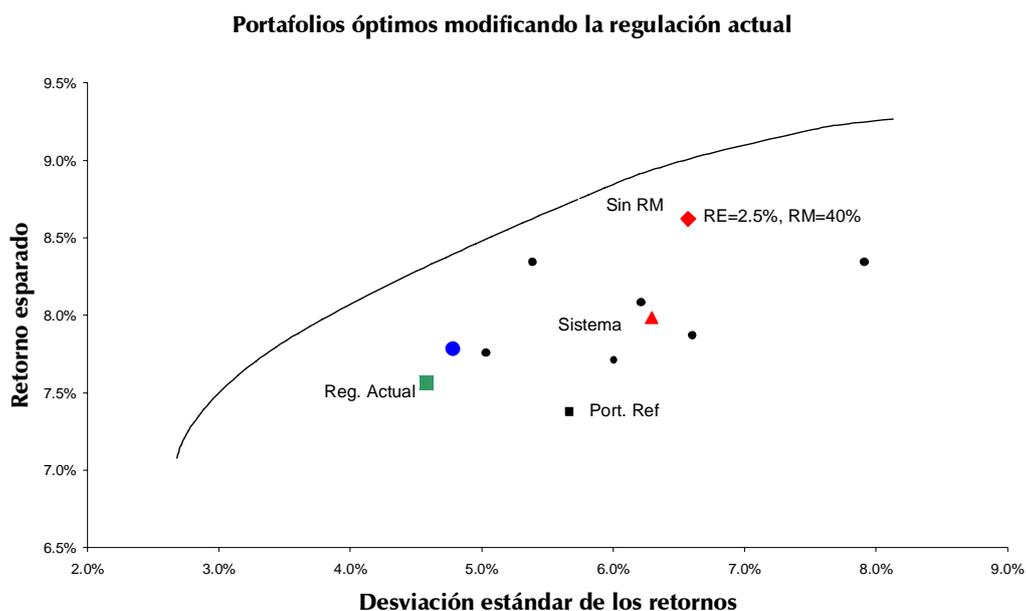
Roldós (2006), tomando como referencia ambos estudios, señala que la exposición de los FPO a activos externos es relativamente baja frente a la de un portafolio óptimo. En el caso chileno la asignación óptima en activos externos oscila alrededor del 48%, mientras en el colombiano lo hace entre el 44% y 70% (Jara, *et al.*, 2005). Así mismo, señala que si bien el incremento de las inversiones en el exterior genera ganancias en diversificación, no son claros los beneficios de cubrir la exposición cambiaria de dichas inversiones.

Salvo la parte del Sector Financiero del Informe de Estabilidad, los estudios mencionados no hacen ninguna profundización con respecto a las causas de la ineficiencia de las inversiones de los FPO.

Jara (2006) trata de responder esta pregunta al modelar a nivel microeconómico el entorno de las AFP e identificar cuál debería ser su comportamiento óptimo, principalmente en términos de la estrategia de inversión. Los resultados de su estudio señalan que la regulación actual, y en particular la definición de rentabilidad mínima (RM), explican las inversiones ineficientes de las AFP⁵.

De acuerdo con los resultados del modelo, si se omitiera la restricción de RM, las AFP optimizarían su utilidad esperada invirtiendo en un portafolio eficiente. Si el portafolio de referencia se definiera como un portafolio eficiente, mejoraría la eficiencia del fondo, suponiendo que éste desea optimizar la utilidad esperada (Gráfico 7).

Gráfico 7



La regulación debería incentivar a las AFP a realizar un manejo eficiente de los recursos, con un horizonte de inversión de largo plazo, con aras de maximizar el retorno esperado por unidad de riesgo y/o el ahorro pensional de los afiliados; sin embargo, algunos aspectos normativos generan los incentivos contrarios. La posibilidad de caer por debajo de la RM genera incentivos de no alejarse de las decisiones de inversión de la competencia y de

⁵ Es importante mencionar que de acuerdo con el autor el modelo carece de validación empírica. La dimensionalidad del portafolio de los fondos de pensiones hacen de éste un problema de muy lento o incierta convergencia numérica, por tanto, no se deben tomar los resultados como incontrovertibles, sino como indicaciones de posibles consecuencias.

invertir en títulos de deuda pública, como se verá más adelante al detallar su metodología de cálculo.

Una posible manera de alinear los incentivos entre el afiliado y la administradora sería el establecer un esquema de comisión variable que dependa del rendimiento obtenido por el fondo, causando simultáneamente una disminución notable en el riesgo tomado por los portafolios (Jara, 2006). Sin embargo, la Ley 100 establece que el total de los rendimientos del portafolio de los ahorros pensionales obligatorios debe ser abonado a las cuentas individuales de los afiliados, por lo cual se necesitaría modificar la Ley para alcanzar este propósito.

Otra posibilidad sería la de limitar inferiormente la razón de información de los portafolios de los FPO, medida que es sería implementada en el evento de que el cálculo y divulgación de la razón de Sharpe y la razón de información no represente una ganancia en términos de eficiencia para los FPO (véase Jara, 2006).

En esta misma dirección, la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) podría modificar la metodología de cálculo de la rentabilidad mínima con el propósito de incentivar inversiones diversificadas, y por esta vía mejorar la eficiencia de los portafolios. La SFC definiría varios índices de referencia y dejaría en poder de las AFP el definir la proporción deseada en cada uno de ellos; de esta manera, cada AFP constituiría el portafolio de referencia (o *benchmark*) contra el cual sería medida su gestión, permitiéndoles tomar apuestas diferentes a las de sus competidores. La RM sería medida en términos del exceso de retorno de la rentabilidad observada frente a la del portafolio de referencia. El esquema planteado es similar al propuesto por Goldman Sachs en su modelo “GSAM Fixed Income Risk Model”.

La construcción del portafolio de referencia debería generar una ganancia en eficiencia en el manejo de los portafolios. Este objetivo se puede lograr al exigir un beneficio mínimo de diversificación que asegure una mejor relación riesgo-retorno; así mismo, se podría exigir que el portafolio de referencia definido por cada AFP soporte, mediante ejercicios de simulación, la máxima pérdida que éste habría experimentado en los escenarios de *stress* observados en los últimos cinco años. El regulador debería entonces validar el modelo o método utilizado y aceptar el portafolio de referencia cuando considere que las pérdidas potenciales son razonables en el rango de probabilidad definido.

Una propuesta de este estilo requiere que se definan varios elementos: i) los índices de referencia y el portafolio de referencia; ii) el plazo de vigencia del portafolio de referencia; iii) la definición del requerimiento de rentabilidad mínima; iv) la frecuencia de la medición; v) el proceso de transición de un portafolio de referencia a otro; vi) la posibilidad de establecer desviaciones máximas por tipo de activo y/o tipo de riesgo, y vii) posibles sanciones.

En la siguiente sección se describe el régimen de inversiones actual y la metodología de cálculo de la rentabilidad mínima; en la tercera, se desarrolla la propuesta; en la cuarta se presentan algunos aspectos normativos que se necesitarían para la implementación de la medida; finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

II. Marco regulatorio actual

A. Régimen de Inversiones

La Superintendencia Financiera de Colombia determina el tipo de activos en los cuales las AFP pueden emplear los recursos de los FPO, con el propósito de que los mismos cuenten con la requerida seguridad, rentabilidad y liquidez. Para ello define el universo de inversiones admisibles, establece límites máximos por tipo de instrumentos y acota el riesgo crediticio, definiendo calificaciones mínimas por emisor y emisión⁶. El universo de inversiones admisibles y los límites máximos por tipo de instrumento se resumen en la Tabla 1⁷.

Las inversiones en activos emitidos en el mercado local deben contar con una calificación crediticia de al menos *BBB* (tratándose de títulos de largo plazo) o 3 para títulos de corto plazo⁸. Las inversiones en activos emitidos por entes externos deben contar con una calificación crediticia de al menos *BBB* (según la escala de Standard & Poors y Fitch) o *Baa* (en el caso de Moody's). En el caso de inversiones de corto plazo la calificación mínima requerida es *A3*, *F3* y *P3*⁹. En este punto vale la pena resaltar que la regulación exige un grado de inversión para todas las inversiones en títulos de deuda pública soberana, con excepción de Colombia, cuya calificación crediticia es inferior.

⁶ Título IV, de la Circular Básica Jurídica.

⁷ Actualización del trabajo Jara, Gómez y Pardo (2005), dados los cambios efectuados por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

⁸ El requisito de calificación no será aplicable a la participación en fondos de capital privado a que se refiere la Resolución 400 de 1995.

⁹ Dicha calificación se exige para las inversiones de renta fija de los fondos de inversión internacionales, se considera para avalar el riesgo soberano de títulos de deuda pública y los depósitos a término en entidades bancarias.

Tabla 1. Límites de inversión de los FPO, Septiembre de 2005

Inversión admisible	Límite mínimo	Límite máximo
Títulos de deuda pública (interna y externa ¹⁰).	0%	50%
Títulos emitidos por Fogafin y Fogacoop	0%	10%
Títulos de renta fija emitidos por el sector corporativo local	0%	30%
Títulos de renta fija emitidos por el sector financiero local	0%	30%
Títulos de renta variable emitidos en el mercado local	0%	30%
Títulos y bonos hipotecarios	0%	40%
Títulos derivados de procesos de titularización de activos, diferentes de cartera hipotecaria	0%	20%
Títulos derivados de procesos de titularización de cartera hipotecaria	0%	20%
Depósitos a la vista (m/l y m/e)	0%	2%
Operaciones reporto activas y operaciones simultaneas activas sobre inversiones admisibles ¹¹	0%	10%
Operaciones de reporto activas y operaciones de simultaneas celebradas a través de sistemas de negociación de valores de la Bolsa Nacional Agropecuaria a un plazo máximo de 150 días, sobre certificados de depósito de mercancías agropecuarias.	0%	3%
Operaciones reporto pasivas (únicamente para atender solicitudes de retiro)	0%	1%
Títulos emitidos por entidades del exterior: <ul style="list-style-type: none"> • Títulos de renta fija emitidos por gobiernos, bancos centrales, bancos comerciales o de inversión, sector corporativo y multilaterales. • Fondos de inversión internacionales¹². • Participación fondos índice¹³. 	0%	20%
Operaciones de transferencia temporal de valores, actuando como originadores de las mismas	0%	10%
Exposición a monedas externas	0%	30%
Operaciones de derivados sólo para cubrir riesgo de variaciones de tasa de interés, tipo de cambio y precio de acciones.	0%	100%
Nota: en el caso de productos estructurados de capital protegido, las mismas se consideraran como títulos de deuda de rendimiento variable, y para efectos del límite global se debe imputar al grupo o clase de título al que pertenece el emisor de cada uno de los componentes del producto.		

¹⁰ No obstante, las inversiones en títulos emitidos por entidades estatales de conformidad con la Ley 80 de 1993, el decreto 2681 de 1993 o las normas que lo substituyan tienen un límite máximo del 20%.

¹¹ En ningún momento se pueden realizar estas operaciones con filiales o subsidiarias de la AFP, su matriz o filiales ni subsidiarias de ésta.

¹² Siempre y cuando: i) la clasificación de categoría de riesgo del país donde esté constituido el fondo y su administradora sea por lo menos "A" (escala Standard & Poors), el fondo y la administradora estén supervisados por organismos reguladores, la sociedad administradora acredite un mínimo de US\$10.000 millones en activos administrados por cuentas de terceros y un mínimo de cinco años de operación en la administración de dicho tipo de activos, el fondo debe contar con una adecuada diversificación no teniendo más del 10% de acciones de un mismo emisor de R.V. ni más del 30% de acciones de circulación de una misma entidad.

¹³ Fondos índice que sigan exclusivamente los siguientes índices: S&P 500, S&P Europe 350, S&P Asia Pacific 100, S&P Global 100, S&P Barra Value, S&P Barra Growth, MSCI EAFE, MSCI Europe, MSCI Pacific, Russell 2000, Russell 2000 value, Russell 2000 Growth, Nasdaq Composite Index, PSE TSh 100, Dow Jones Industrial average.

Las inversiones en títulos de un mismo emisor están acotadas a un 10% del valor del fondo, con excepción de las realizadas en títulos de deuda pública emitidos o garantizados por la Nación, títulos emitidos por el Banco de la República y operaciones de reporto activas celebradas por medio de la cámara de compensación agropecuaria. Las inversiones en productos estructurados de capital protegido se consideran como títulos de deuda de rendimiento variable, y para efectos del límite individual de inversión se debe imputar al emisor respectivo¹⁴.

Así mismo, las inversiones en títulos de una misma emisión están acotadas a un 30%, con excepción de los títulos de deuda pública emitidos o garantizados por la Nación, los títulos emitidos o avalados por Fogafin y Fogacoop, y los títulos emitidos por el Banco de la República, y a un 10% en el caso de Boceas. Finalmente, el límite individual de inversión inversión por emisor y los de concentración de propiedad accionaria se reducen al 5% cuando correspondan a títulos emitidos, avalados, aceptados, garantizados u originados por entidades vinculadas con la AFP.

B. Definición y cálculo de la rentabilidad mínima

El artículo 101 de la Ley 100 establece que las AFP deben garantizar una rentabilidad mínima a sus afiliados. En caso de que el rendimiento obtenido sea inferior al mínimo exigido, la AFP debe responder con sus propios recursos afectando inicialmente la reserva es estabilización¹⁵. En caso de incumplimiento Fogafin suple el déficit y en última instancia el Gobierno nacional.

El decreto 1592 de 2004 define la rentabilidad mínima como el 70% del promedio simple entre: i) el retorno promedio del sistema de los fondos de pensiones (RS)¹⁶, y ii) un portafolio de referencia. El portafolio de referencia tiene tres componentes:

- a) el retorno del índice accionario IGBC (R_{IGBC}), ponderado por la participación de las inversiones en acciones locales del agregado de los fondos de pensiones obligatorios (α);
- b) el retorno en pesos del índice accionario S&P500 ($R_{S\&P500}$), ponderado por el agregado de los fondos de pensiones obligatorios invertido en renta variable externa (β), y

¹⁴ También computan dentro del límite individual por emisor las exposiciones netas en operaciones de reporto y transferencia temporal de valores.

¹⁵ Cada AFP debe participar con su propio capital en al menos 1% del fondo de pensiones administrado (Decreto 721 de 1994)

¹⁶ Ponderado por el tamaño de los fondos (acotado superiormente al 20%).

c) el retorno de un portafolio sintético definido por la SFC (R_{PR})¹⁷, ponderado por las inversiones del agregado del sistema diferentes de renta variable $(1 - \alpha - \beta)$ ¹⁸.

$$(1) RM = 70\% \times \frac{1}{2} [RS + (\alpha \times R_{IGBC} + \beta \times R_{S\&P500} + (1 - \alpha - \beta) \times R_{PR})]$$

Los cálculos de la rentabilidad mínima se hacen trimestralmente sobre retornos trianuales. Los porcentajes relevantes (α y β) se calculan promediando los porcentajes diarios durante el período de calculo (tres años). Los retornos de los fondos se definen como la tasa interna de retorno (TIR) de los flujos diarios de cada fondo definido por: i) el valor inicial del fondo; ii) los nuevos aportes; iii) las transferencias netas entre fondos y el pago de pensiones, y iv) el valor final del fondo.

III. Propuesta

Dada la información anterior y con el fin de darle un régimen más flexible a los fondos de pensiones para manejar su riesgo, que como lo vimos al principio se ha venido aumentando, se propone que cada AFP defina y divulgue un portafolio de referencia con base en los índices estipulados por la SFC. A continuación se presentan aspectos concretos de la propuesta:

A. Definición de los índices de referencia y el portafolio de referencia. Los índices de referencia deben ser replicables y capturar el rendimiento y las condiciones de liquidez de activos en los cuales pueden ser invertidos los recursos de los FPO. Se propone establecer como mínimo cinco grandes grupos de índices de referencia, número que podría ser ampliado en la medida en que se disponga de índices y series de los mismos que cumplan con los requisitos antes mencionados.

El primer índice buscaría capturar el rendimiento de las inversiones de renta fija en el mercado local (y podría ser el portafolio sintético definido mensualmente por la SFC¹⁹). El IGBC podría ser utilizado como referencia para las inversiones en renta variable. Un índice con reconocimiento internacional que refleje el rendimiento de los bonos del tesoro

¹⁷ El portafolio de referencia está conformado en su mayoría por títulos de deuda pública interna, CDTs y títulos comerciales.

¹⁸ La alta concentración de las inversiones en títulos de deuda pública emitidos por la Nación en el sistema y su alta participación en el portafolio sintético, sumado a la baja participación de las inversiones en renta variable, genera incentivos para los fondos de mantener e invertir en este activo.

¹⁹ Este índice podría ser reemplazado en su momento por un índice sobre TES que refleje las condiciones de liquides del mercado local.

estadounidense podría ser utilizado como indicador de las inversiones denominadas en moneda extranjera en renta fija. El S&P 500 podría ser considerado como indicador de las inversiones en renta variable en el exterior; finalmente, se debería incluir un índice del mercado monetario. Dada la composición cambiaria de los fondos, es también aconsejable definir una exposición cambiaria objetivo (ECO), que tenga en cuenta las correlaciones inversas entre los títulos locales y los externos en un período de por lo menos tres años.

Cada AFP conformaría un portafolio de referencia al establecer el peso relativo de cada uno de los índices en la asignación estratégica de activos.

A manera de ilustración, se considera que se definen cinco índices número que, como se mencionó, puede ser ampliado cuando se disponga de índices que sean replicables, que reflejen las condiciones de liquidez y exista series de tiempo de estos.

$$(2) \quad PR = \omega_1 \times I_1 + \omega_2 \times I_2 + \omega_3 \times I_3 + \omega_4 \times I_4 + \omega_5 \times I_5$$

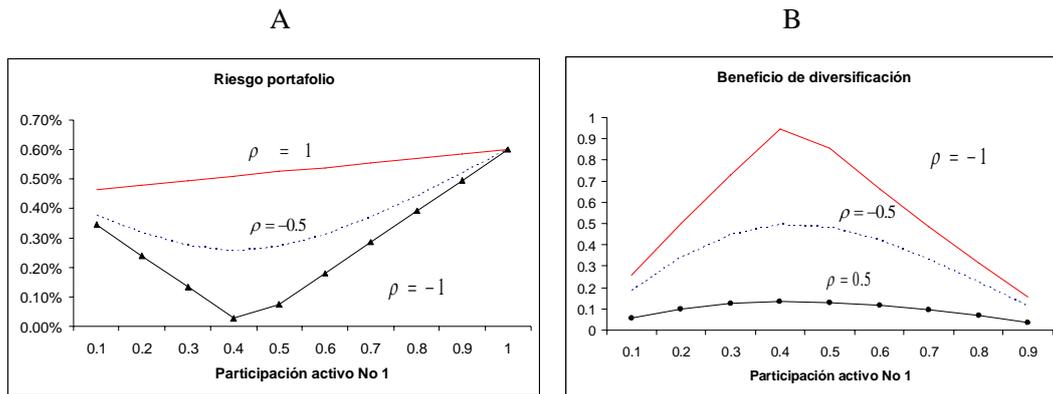
La definición del portafolio de referencia no consideraría derivados, aunque estos podrían hacer parte del manejo activo de los portafolios por parte de las AFP.

Se propone exigir un beneficio mínimo de diversificación en la construcción del portafolio de referencia para asegurar una ganancia en términos de eficiencia, frente a la situación actual. El indicador de beneficio de diversificación corresponde a la disminución porcentual del riesgo absoluto del portafolio, suponiendo que todas las correlaciones son unitarias con relación al valor, incluyendo las correlaciones observadas.

$$(3) \quad BD = 1 - \frac{\sigma \text{ obs. } (\rho \text{ obs.})}{\sigma \text{ Max. } (\rho = 1)}$$

En el siguiente ejercicio se presenta el caso en que un portafolio está compuesto por máximo dos activos. En la medida en que el portafolio considera el retorno de los dos activos, y estos no están perfectamente correlacionados, el riesgo del portafolio total (medido como la volatilidad de los retornos) disminuye. En el panel A del Gráfico 8 se observa el riesgo del portafolio para diferentes coeficientes de correlación entre los dos activos, y en el panel B el beneficio de diversificación. En tanto el coeficiente de correlación se reduce o, incluso, se torna negativo, el beneficio de diversificación se incrementa y alcanza su nivel máximo (la unidad).

Grafico 8



Adicionalmente, y como ya se mencionó en la introducción, se propone exigir que el portafolio de referencia definido por cada AFP soporte, mediante ejercicios de simulación, la máxima pérdida que éste habría experimentado en los escenarios de *stress* observados en los últimos cinco años. El regulador debería, entonces, validar el modelo o método utilizado y aceptar el portafolio de referencia cuando considere que las pérdidas potenciales son razonables en el rango de probabilidad definido.

B. Plazo. La definición del portafolio de referencia debería tener una vigencia como mínimo de un año. Esto obligaría a las AFP a tener un horizonte de inversión de mediano plazo y les otorgaría cierta flexibilidad al poder redefinirlo entre dicho plazo.

C. Definición del requerimiento de rentabilidad mínima. La definición de rentabilidad mínima debe tener en cuenta el portafolio de referencia definido por cada AFP. La propuesta contempla que la evaluación de las AFP se realice en términos del “exceso de retorno” obtenido con respecto al que generaría el portafolio de referencia, medida en puntos básicos²⁰. Movimientos en el precio de mercado de los activos que hacen parte de los índices de referencia harían parte del cálculo de la rentabilidad mínima, de manera que no afectarían la evaluación de la AFP.

La propuesta define como rentabilidad mínima la del portafolio de referencia definido por cada AFP menos 200 puntos básicos en un periodo de cinco años²¹. Este margen tomaría en consideración los costos de transacción y el error de réplica en la indexación que surge del manejo activo del portafolio, el cual puede considerar activos no incluidos en los índices de

²⁰ Se propone la realización del cálculo mensual del retorno anual con la agregación geométrica de los retornos diarios del portafolio y el índice de referencia.

²¹ Este fue el número presentado a la JDBR, pero existen argumentos muy fuertes para poner un número inferior.

referencia; adicionalmente, el beneficio de diversificación estabilizaría la rentabilidad en términos de riesgo retorno.

El requerimiento de rentabilidad mínima contempla que cada AFP define el nivel de exposición a cada uno de los índices de referencia. En la Tabla 2 se presentan los parámetros que definirían el cálculo de la rentabilidad mínima sujeta al portafolio de referencia, definido por cada AFP. La metodología de cálculo de la rentabilidad mínima se contrasta con la que obtendría la AFP por el manejo activo²² del portafolio. Desviaciones frente al portafolio de referencia generarían un exceso (defecto) de retorno por causa de la valorización (desvalorización) de los activos que componen el portafolio observado, frente a los que componen los índices de referencia.

Tabla 2

	Portafolio de referencia	Portafolio observado	Manejo activo, frente a manejo pasivo
Participación de las inversiones en títulos de RF, mercado local	W_1^*	W_1	$W_1 - W_1^*$
Participación de las inversiones en títulos de renta variable, mercado local	W_2^*	W_2	$W_2 - W_2^*$
Participación de las inversiones RF en moneda extranjera	W_3^*	W_3	$W_3 - W_3^*$
Participación de las inversiones RV en moneda extranjera	W_4^*	W_4	$W_4 - W_3^*$
Participación de las inversiones en el mercado monetario, moneda local	W_5^*	W_5	$W_5 - W_5^*$
(riesgo cambiario \$/USD)	$W_3^* + W_4^*$	$(W_3 + W_4) - W_f$ Donde W_f representa las ventas netas a futuro	$(W_3 + W_4) - W_f - (W_3^* + W_4^*)$
Otro tipo de inversiones		W_6	W_6

²² El manejo activo se refiere a la decisión que puede tomar un administrador de portafolio de desviarse con respecto al portafolio de referencia previamente definido.

Sea R_1^* la rentabilidad del índice de referencia que representa las inversiones en renta fija en el mercado local; R_2^* la rentabilidad del índice de referencia que representa las inversiones en renta variable en el mercado local; R_3^* la rentabilidad del índice de referencia que representa las inversiones en moneda extranjera en títulos de renta fija; R_4^* la rentabilidad del índice de referencia que representa las inversiones en moneda extranjera en títulos de renta variable; R_6^* la rentabilidad del índice de referencia que representa las inversiones del mercado monetario en el mercado local; $\delta_{cop/usd}$ la depreciación del tipo de cambio peso/dólar.

La rentabilidad total diaria del portafolio de referencia (manejo pasivo) sería igual a:

$$(4) \quad R^* = w_1^* \times R_1^* + w_2^* \times R_2^* + w_3^* \times (R_3^* + \delta_{cop/usd} + R_3^* \times \delta_{cop/usd}) + w_4^* \times (R_4^* + \delta_{cop/usd} + R_4^* \times \delta_{cop/usd}) + w_5^* \times R_5^*$$

Por su parte, la rentabilidad total diaria del portafolio observado (manejo activo) sería igual a:

$$(5) \quad R = \sum_i r_i \times w_i$$

Donde, w_i es la participación del activo i en el portafolio, y r_i el retorno diario de este activo en moneda local.

El exceso de retorno diario estaría definido como la diferencia entre el retorno del portafolio observado y el del portafolio objetivo.

$$(6) \quad R^e = R - R^*$$

La rentabilidad mínima (RM) estaría definida como la rentabilidad del portafolio de referencia menos 200 puntos básicos.

$$(7) \quad \mathbf{RM = R^* - 200 pb}$$

La definición de la rentabilidad mínima, en términos de la diferencia en puntos básicos frente al portafolio de referencia, permite medir la gestión de las AFP bajo los mismos parámetros, aún cuando el portafolio de referencia sea diferente, acorde con el estilo de administración de cada AFP y el perfil de riesgo de sus afiliados. Adicionalmente, el hecho de que cada fondo sea responsable de vencer su propio *benchmark*, evita pérdidas de eficiencia derivadas de una definición de rentabilidad mínima que incluye el promedio del sistema y un portafolio de referencia ineficiente.

Finalmente, este esquema permite implementar medidas complementarias de gestión, las cuales incorporen criterios de eficiencia. Por una parte, la razón de Sharpe (retorno del portafolio observado sobre la desviación estándar de los retornos) permite evaluar el exceso de retorno obtenido por cada unidad de riesgo. El esquema de exceso de retornos permitiría valorar la razón de información al definirla como la razón entre el exceso de retornos y el riesgo relativo entre el portafolio observado y el portafolio objetivo. La implementación de estas medidas impulsaría una cultura de manejo de riesgo de los portafolios y educaría en esta dirección a los afiliados.

D. Frecuencia de medición. Diariamente las AFP deben comparar la rentabilidad obtenida frente a la del portafolio de referencia, por lo cual se recomienda utilizar esta misma frecuencia para hacer el seguimiento de su gestión; sin embargo, se propone mantener el esquema actual y que sólo se divulgue al público la información mensual.

Con el fin de no castigar a las AFP por movimientos abruptos de los precios de los activos por condiciones del mercado, se propone la realización del cálculo mensual del retorno trianual o cada cinco años con la agregación geométrica de los retornos diarios del portafolio observado y del portafolio de referencia. Mensualmente se evaluaría el cumplimiento del requerimiento de rentabilidad mínima, con base en un período de tres años o cinco años (véase pie de página 21).

E. Proceso de transición de un portafolio de referencia a otro. Con el propósito de suavizar el impacto del rebalanceo abrupto de los portafolios, causado por la modificación del portafolio de referencia, se propone utilizar una regla de transición de un portafolio de referencia a otro, de tal forma que se evite una sobre-reacción de los mercados.

La modificación del portafolio de referencia sería anunciada cada año. Las expectativas de otros agentes podrían verse afectadas; sin embargo, la posibilidad de la AFP de anticiparse al mercado y alcanzar la exposición a los diferentes riesgos deseada antes del anuncio,

dentro de un margen amplio de maniobra, contrarrestaría la pérdida de grados de libertad en el proceso de transición.

Se propone establecer un período de transición entre dos y tres meses durante el cual la evaluación de la gestión del administrador se mediría contra el portafolio de referencia definido antes del anuncio.

F. Posibilidad de establecer desviaciones máximas por tipo de activo y/o tipo de riesgo. La definición de la rentabilidad mínima en términos del exceso de retorno frente al portafolio de referencia implícitamente asume un esquema de *tracking error* (o minimización de la volatilidad de los retornos frente a la del portafolio de referencia). En la definición del presupuesto de riesgo cada AFP debería establecer desviaciones máximas por cada factor de riesgo y/o activos con el fin de acotar el posible impacto de una sobre o subexposición.

La regulación debería mantener límites máximos por tipos de instrumentos, emisor y emisión para acotar el riesgo crediticio. Adicionalmente, podría incluir una desviación máxima para algunos riesgos: riesgo cambiario, duración, proporción de acciones, magnitudes sobre las cuales no se hace ninguna profundización en este documento. Para ello se requiere hacer simulaciones del impacto de variaciones en la exposición a cada uno de los activos o riesgos sobre el valor total del *tracking error*.

De forma paralela y/o alternativa (al menos en la implementación inicial de la medida) se podría exigir que el portafolio observado exhiba en promedio un mínimo de diversificación.

IV. Aspectos normativos por considerar para la implementación de la medida

La implementación del esquema propuesto requiere la coordinación entre el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y la Superintendencia Financiera de Colombia.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 101 de la Ley 100 de 1993, las sociedades administradoras de fondos de pensiones y cesantía deben garantizar a los afiliados a los FPO por ellos administrados una rentabilidad mínima que será determinada por el Gobierno nacional; así mismo, la Ley establece que con el fin de garantizar la seguridad, rentabilidad y liquidez de los recursos del sistema, las administradoras los invertirán en la condiciones y con sujeción a los límites que establezca el Gobierno a través de la Superintendencia Financiera de Colombia (artículo 100).

En cumplimiento de lo anterior: i) el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (Minhacienda) reglamenta mediante un decreto la metodología de cálculo de la rentabilidad mínima, y establece que corresponde a la Superintendencia Financiera de Colombia calcular y divulgar la rentabilidad mínima obligatoria para los FPO, en los términos señalados en dicho decreto; y ii) la circular básica jurídica de la SFC establece en el título IV, capítulo IV, el régimen de inversión de los recursos de los FPO.

De acuerdo con lo anterior, para la implementación de la medida se requiere un trabajo coordinado entre los dos entes institucionales, ya que se requeriría la redefinición de la metodología del cálculo de la rentabilidad mínima (por parte del Minhacienda), la posible revisión del régimen de inversiones (Minhacienda y SFC) y la definición de los índices de referencia (SFC).

Desde el punto de vista de responsabilidad legal, el Gobierno nacional debe considerar que un sistema de administración de portafolios eficiente requiere migrar hacia un nuevo estándar de medición de los administradores de portafolio²³. De acuerdo con este criterio, la valoración en la gestión debe contemplar el portafolio como un todo, más que las inversiones individualmente consideradas; la estrategia de inversión debe ser consistente con los objetivos de riesgo y rentabilidad de cada grupo de partícipes. Existe un deber de diversificar no sólo entre una clase de activos sino a través de diferentes clases de activos. De esta forma el administrador debe ser un gestor profesional cuya responsabilidad se mide con respecto al retorno total, congruente con el perfil del fondo, de manera que, por ejemplo, si un fondo no está suficientemente diversificado un retorno positivo no necesariamente protege contra la responsabilidad del agente.

V. Recomendaciones y conclusiones

- El manejo de los portafolios de los FPO debería hacerse con un horizonte de largo plazo, buscando maximizar el retorno esperado por unidad de riesgo. De acuerdo con este objetivo, el administrador debería realizar una asignación estratégica de activos (portafolio de referencia) y su gestión debería ser medida por el exceso de retorno frente a este.
- En la medida en que los portafolios de los FPO crezcan y sus administradores se constituyan en participantes aún más importantes del mercado, cualquier rebalanceo precipitado podría afectar la estabilidad financiera. Portafolios poco diversificados son más sensibles ante los ciclos económicos y suelen estar acompañados de

²³ EE.UU., The Uniform Prudent Investor Act Restatement (third) on Trusts, Prudent Investor Rule.

rebalanceos frecuentes, influyendo en los precios y el desempeño de otros intermediarios financieros.

- Los estudios realizados para Colombia y Chile sugieren que el marco regulatorio origina una combinación ineficiente riesgo-retorno. La exposición a activos externos es relativamente baja frente a la de un portafolio óptimo, pero no son claros los beneficios de cubrir la exposición cambiaria de dichas inversiones.
- Con el fin de de incentivar a las AFP a realizar un manejo eficiente de los recursos, con un horizonte de inversión de largo plazo, se propone modificar la metodología de cálculo de la rentabilidad mínima, alargando su período de calculo y reglamentarla en términos del exceso de retorno obtenido frente a un portafolio de referencia definido por cada AFP; así mismo, la rentabilidad tendrá en cuenta el riesgo asumido a diferencia del régimen existente.
- La construcción del portafolio de referencia se definiría con base en índices de referencia regulados por la Superintendencia Financiera de Colombia y la importancia relativos asignados por cada AFP. La exigencia de un beneficio mínimo de diversificación garantizaría una ganancia en términos de eficiencia.
- El Banco de la República podrá dar el soporte técnico en la definición y construcción de los índices y demás parámetros que requiera la implementación del esquema propuesto.
- El portafolio de referencia debe tener una vigencia mínimo de un año y establecer un proceso de transición entre un portafolio de referencia a otro para evitar que la recomposición abrupta de los portafolios genere una sobre reacción en los mercados financieros locales.
- Se recomienda revisar el régimen de inversiones que aplica a los fondos de pensiones obligatorios y evolucionar hacia una regulación de hombre prudente y diligente.

La globalización financiera es una de las tendencias más importantes en las últimas décadas, proceso que ha implicado una acumulación importante de activos y pasivos internacionales. El cambio en la posición externa de los países es explicado no sólo por los flujos de capital. La dinámica del precio de los activos y del tipo de cambio (“canal valoración”) tiene un peso importante al punto de explicar porque la situación externa de los EE.UU. no se ha deteriorado sustancialmente a pesar del persistente déficit de cuenta corriente.

El cambio en la posición externa neta ($B_t - B_{t-1}$) puede ser explicado por el balance de la cuenta corriente (CA), el balance de la cuenta de capital (KA), las ganancias de capital (KG) (cambios en el *stock* menos el flujo subyacente) y la cuenta de errores y omisiones. Todas las variables expresadas en dólares.

$$(A1.1) \quad B_t - B_{t-1} = CA_t + KA_t + KG_t + EO_t$$

La ecuación A1.1 puede ser expresada con relación al PIB, como:

$$(A1.2) \quad b_t - b_{t-1} = bgst_t + \frac{r_t^L - g_t}{1 + g_t} b_{t-1} + \frac{r_t^A + r_t^L}{(1 + g_t)} a_{t-1} + \varepsilon_t$$

donde,

a es el valor bruto de los activos externos; $bgst$ es la balanza comercial; b posición externa neta, y g la tasa de crecimiento del PIB en términos reales.

De la anterior ecuación se puede deducir que: i) la cuenta corriente es sólo uno de los factores que explica la evolución de la posición externa neta; ii) la posición externa neta previa ejerce una influencia importante sobre la dinámica de este indicador, cuando la tasa de retorno (expresada en términos reales y en moneda local) entre los derechos y obligaciones en el exterior no son iguales, y las posiciones brutas importan y explican la variación de la posición externa del país mediante el “canal de valoración”.

²⁴ Tomado de Lane P.; G. Melesi-Ferreti, “Financial globalization and Exchange rates”, (2004). Los autores han seguido trabajando este tema y están en proceso de publicar dos papers más sobre el tema. Dos de los cuadros de estos trabajos, están en el Anexo 2.

A manera de ilustración se presenta la evolución de la posición externa neta de varios países desarrollados para el período 2001-2004 (Tabla 1) y 1972-2004 (Tabla 2).

Como se mencionó, el efecto de valoración (explicado por la tasa de rendimiento y el comportamiento del tipo de cambio) puede ser tan importante como el resultado de la cuenta corriente para explicar la variación de la posición externa neta de los países, y en particular en el caso de los Estados Unidos.

Estos dos cuadros son parte de artículos en curso de publicación (2007):

Tabla 1
Posición externa neta 2001-2004

	Posición externa neta inicial	Cambio en posición activa neta	cuenta corriente		Otros factores		
			Balanza comercial	Otros	KA, EO	Crecimiento	Ganancias de capital
Estados Unidos	-16.7	-8.3	-19.8	1.0	-0.9	4	7.4
Reino Unido	-3.7	-9.1	-15.3	7.4	0.6	0.9	-2.9
Zona del euro	-9.8	-5.6	4.1	-2.5	0.4	1.4	-9.0
Canadá	-4.8	-5.7	18.5	-9.7	-1	1.8	-15.2
Japón	24.3	14.5	5	6.8	-1.2	0.3	3.7

Fuente: Lane (2007)

Tabla 2
Cuenta corriente acumulada y cambio en la posición activa externa neta (1972-2004)

	Cambio en la posición externa neta	Cuenta corriente acumulada	Diferencia
Suiza	142.6	121.4	21.2
Estados Unidos	-23.1	-38.4	15.3
Canadá	-9.2	-16.5	7.3
Reino Unido	-13.3	-19.3	6
Austria	-17.1	-18.7	1.6
Australia	-62.3	-60.4	-1.9
Alemania	7.6	10.9	-3.3
Bélgica	30.1	33.6	-3.5
Francia	4.7	9.2	-4.5
Noruega	65.5	71.1	-5.6
Japón	37.6	44.2	-6.6
Portugal	-68.4	-58.7	-9.7
Irlanda	-19.3	-5	-14.3
Dinamarca	-10.5	5.3	-15.8
Italia	-18.4	-1.6	-16.8
Grecia	-73.4	-55.7	-17.7
España	-48.7	-24.7	-24
Nueva Zelanda	-93.2	-66.4	-26.8
Suecia	-9.5	18	-27.5
Finlandia	-10.7	18.8	-29.5
Islandia	-91.8	-49.6	-42.2
Holanda	-8	48.5	-56.5

Fuente: Lane (2007)

Referencias

- Berstein, S.; Chumacera, R. (2003). “Quantifying the Costs of Investment Limits for Chilean Pension Funds”, en *The Pensions Institute*, documento de trabajo PI-0403, diciembre.
- Decreto 1592 del 19 de mayo de 2004.
- Decreto 1797 de 1999.
- Gómez, C.; Jara D.; Murcia, A. (2006). “Impacto de las operaciones de los fondos de pensiones obligatorios en los mercados financieros colombianos”, Borradores de Economía, núm. 406, Banco de la República, octubre.
- Jara, D. Gómez, C.; Pardo, A. (2005). “Análisis de eficiencia de los portafolios pensionales en Colombia”, *Ensayos sobre Política Económica*, núm.49, diciembre.
- Jara, D. (2006). “Propuestas dirigidas a mejorar la eficiencia de los portafolios de pensiones”, en Borradores de Economía, núm. 423, Banco de la República, diciembre.
- Jara, D. (2006). “Modelo de regulación de las AFP en Colombia y su impacto en el portafolio de los fondos de pensiones”, en Borradores de Economía, núm. 416, Banco de la República, diciembre.
- Lane, P.; Milesi-Ferreti, G., (2006). “Examining Global Imbalances”, *Finance and Development*, vol. 43, marzo.
- Martínez, Ó.; Murcia, A., (2007). “Desempeño financiero de los fondos de pensiones obligatorias en Colombia”, *Reporte de Estabilidad Financiera*, Banco de la República, marzo.
- Roldos, J. (2006). “Pension Reform and Macroeconomic Stability”, Documento de trabajo FMI, septiembre.
- Solnik (1974). “Why Not Diversify Internationally Rather Than Domestically”, *Financial Analysts Journal*, july.
- Superintendencia Financiera de Colombia, Circular 013, Capítulo IV (2007). “Régimen de inversión de los recursos de los fondos de pensiones obligatorios”, marzo.