



Vigilada Mineducación

Impacto de la reforma pensional aprobada en el año 2024 en el multifondo moderado administrado por un fondo de pensiones y cesantías

Impact of the pension reform approved in 2024 on the moderate multifund managed by a pension and severance fund

Por

Xiomara Ballesteros Hernández

Juan Camilo Zúñiga Gómez

Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de
Magíster en Administración Financiera

Asesor:

Juan Felipe Cardona Llano, Mag.

Universidad EAFIT

Escuela de Finanzas, Economía y Gobierno
Maestría en Administración Financiera – MAF

Cali, 2024

Resumen

Las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) son uno de los principales actores del mercado de capitales, dado el importante volumen de inversiones que manejan. Sin embargo, la reforma pensional ya aprobada por el Congreso de la República trae importantes desafíos para las AFP, teniendo en cuenta la posible reducción de los activos bajo gestión, lo que afectaría la estructura de inversión de los fondos, generando implicaciones en la composición de sus portafolios.

En este sentido, se busca determinar cuál podría ser el posible impacto de la reforma pensional sobre la gestión del fondo de pensión Moderado de la administradora de fondo de pensión y cesantías Protección S.A., a través de un modelo cuantitativo que permita determinar la variación de los activos administrados, explicado por variables macroeconómicas.

Palabras clave: Reforma Pensional, Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP), Protección, Mercado de capitales, Portafolios.

Abstract

Pension Fund Administrators (AFPs) are one of the main players in the capital market, given the significant volume of investments they manage. However, the pension reform already approved by the Congress of the Republic brings important challenges for the AFPs, taking into account the possible reduction of assets under management, which would affect the investment structure of the funds, generating implications in the composition of their portfolios.

In this sense, we seek to determine the possible impact of the pension reform on the management of the Moderate pension fund of the pension and severance fund manager Protección S.A., through a quantitative model that allows determining the variation of the assets under management explained by macroeconomic variables.

Key words: Pension Reform, Pension Fund Administrators (AFP), Protección, Capital Markets, Portfolios.

Contenido

1. Introducción	6
2. Situación de estudio	9
2.1 Formulación de la pregunta que permite abordar la situación de estudio	10
3. Objetivos	11
3.1 Objetivo general	11
3.2 Objetivo específicos	11
4. Marco teórico	12
5. Metodología	27
5.1 Recolección de datos	27
5.2 Validación supuestos del modelo	33
5.2.1 Supuesto de normalidad de los residuos	34
5.2.2 Supuesto de homocedasticidad de los residuos	35
6. Resultados	37
6.1 Modelo de regresión lineal múltiple.....	37
6.2 Estimación AUM ajustado fondo moderado de Protección S.A.	39
6.2.1 Determinación del factor de migración de recursos (MR)	39
6.2.2 Proyección del AUM del fondo moderado de Protección S.A.	40
6.2.3 Estimación del AUM ajustado del fondo moderado de Protección S.A.	41
6.3 Modelo de regresión lineal múltiple AUM ajustado.....	41
7. Conclusiones y recomendaciones	48
7.1 Conclusiones	48
7.2 Recomendaciones.....	51
Referencias	52

Índice de gráficos

Gráfico 1. Evolución del valor de los fondos administrados	15
Gráfico 2. Participación esquema multifondos al cierre del 2023	18
Gráfico 3. Participación esquema multifondos años 2021-2023.....	19
Gráfico 4. Comparación composición fondo moderado Protección 2022 vs 2023.....	20
Gráfico 5. Comportamiento AUM fondo moderado de Protección S.A. (2021-junio 2024).....	28
Gráfico 6. Comportamiento IPC variación anual en Colombia (2021-junio 2024)	29
Gráfico 7. Comportamiento PIB variación trimestral en Colombia (2021-junio 2024).....	30
Gráfico 8. Comportamiento tasa de interés o intervención mensual en Colombia (2021-junio2024)	31
Gráfico 9. Comportamiento tasa de desempleo mensual en Colombia (2021-junio 2024)	32
Gráfico 10. Normalidad de los residuos.....	34
Gráfico 11. Homocedasticidad de los residuos	36
Gráfico 12. Comportamiento histórico y estimado de la inflación y tasa de interés.....	47

Índice de tablas

Tabla 1. Regresión lineal por MCO	37
Tabla 2. Matriz de correlación	39
Tabla 3. Cálculo factor de migración de recursos	40
Tabla 4. Regresión lineal AUM Ajustado por MCO	42
Tabla 5. Regresión lineal AUM Ajustado por MCO variables significativas	45
Tabla 6. Escenarios de proyección inflación y tasa de interés	45
Tabla 7. Análisis de sensibilidad AUM ajustado.....	46

1. Introducción

La reciente reforma pensional aprobada en Colombia por el Congreso de la República y que entrará en vigor el 1 de julio de 2025, bajo la Ley 2381 del 2024, busca modificar el sistema pensional colombiano, el cual ha enfrentado importantes problemas de cobertura y sostenibilidad. Dicha reforma se centra en un sistema de pilares (Solidario, Semi Contributivo, Contributivo y Ahorro Voluntario), que combina elementos de ahorro individual y un régimen de reparto, con el que se busca ampliar la cobertura y garantizar la sostenibilidad del sistema a largo plazo.

En términos sociales, la reforma busca garantizar que todas las personas en edad de jubilación reciban una mesada, teniendo en cuenta, que hoy en día, muchos adultos mayores se encuentran en situación de vulnerabilidad social y económica. Con la reforma, las cotizaciones de hasta 2.3 salarios mínimos irán al régimen público de Colpensiones y, teniendo en cuenta que la mayoría de cotizantes ganan menos de estos 2.3 salarios mínimos, cerca del 86% de la población solo contribuirán a Colpensiones (AMV, 2024, p. 5). Esto ha generado cierta incertidumbre desde el gremio de Asofondos sobre el flujo de dinero que migrará de los fondos privados.

Actualmente, las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) son uno de los principales actores del mercado de capitales, dado el volumen que manejan las cuatro AFP que existen en Colombia, cerrando el año 2023 con un monto administrado por valor aproximado de \$400 billones de pesos (Superintendencia Financiera de Colombia, 2023). Su importancia en el desempeño del mercado de valores lo confirman Alegría y Arcos (2019):

Desde su creación, el régimen de ahorro individual con solidaridad (RAIS) ha contribuido al fortalecimiento de la productividad y la profundidad financiera del país, porque los fondos de pensiones son los principales tenedores de deuda pública en el mercado de TES, por lo

que a lo largo de la historia los FPO han invertido los recursos en este tipo de papeles, hecho que ha reducido la dependencia del Gobierno en el crédito externo y ha generado mayor estabilidad macroeconómica. (p. 21)

El siguiente trabajo estará enfocado en la Administradora de Fondos de Pensiones y Cesantías Protección S.A., que fue constituida en el año de 1991 como una sociedad de servicios financieros, vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC). Según lo publicado en la página web de la SFC en la sección de Pensiones y Cesantías, esta empresa cerró el año 2023 con un valor del fondo de \$142 billones de pesos, siendo la segunda con más activos administrados, solo superada por Porvenir (\$189 billones de pesos). Lo anterior, son datos consolidados, sin embargo, es importante mencionar que mediante la Ley 1328 de 2009 en el artículo 24, se estableció lo siguiente:

Se autoriza al Gobierno Nacional para diseñar y reglamentar un esquema de multifondos en el Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad, compuesto, en su etapa de acumulación, por tres (3) fondos, conservador, moderado y de mayor riesgo y, en su etapa de desacumulación, un fondo especial para los pensionados de retiro programado. (Ley 1328, Congreso de la República, 2009, p. 9)

Dado lo anterior, el objeto de estudio estará enfocado solamente en el Fondo de pensión moderado, que, de acuerdo con el informe anual publicado en la página web de Protección, a corte del 2023, cerró con un valor de fondo cercano a los \$82 billones de pesos, siendo el multifondo con la mayor participación de dicha entidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, con la reforma pensional se esperaría una reducción del ahorro individual, lo cual implicaría una posible disminución en los recursos administrados por

parte de la entidad Protección S.A., afectando la estructura de inversión de los fondos, lo que tendría también implicaciones en la diversificación de los portafolios.

Es importante mencionar que los trabajadores con ingresos superiores a 2.3 salarios mínimos, que actualmente están cotizando en Colpensiones, también deberán cotizar su excedente en un fondo privado, sin embargo, para efecto de este trabajo no se considerará las personas que van a pasar del régimen público a Protección S.A., porque la elección del fondo dependerá exclusivamente de cada afiliado, convirtiéndose en algo muy subjetivo y poco preciso a la hora de realizar estimaciones.

En el presente trabajo se abordarán los temas en cuatro momentos, primero describiendo todo el marco regulatorio sobre el sistema general de pensiones colombiano y los fondos de pensiones privados. Posteriormente se analizará la participación del esquema de los multifondos en Colombia, para luego analizar el caso específico de Protección S.A., con el Fondo de pensión Moderado, y finalmente, se aborda el tema de la actual reforma a las pensiones, sus generalidades y sus posibles implicaciones a la composición y administración del Fondo Moderado de Protección S.A. En cuanto a la metodología que se utilizará para observar el posible impacto que tendrá la reforma en el fondo moderado, se realizará una serie de regresiones lineales que permitan evidenciar cuál de las variables independientes explica mejor el Activo bajo Administración (AUM, por su sigla en inglés) del fondo y ver qué implicaciones tendrían en la variación del monto administrado.

2. Situación de estudio

Tras los debates de la reforma pensional en el Congreso, el pasado 16 de julio de 2024 se promulgó la Ley 2381 de 2024 que oficializa la transformación del sistema pensional en Colombia, la cual comenzará a aplicar en su totalidad en julio de 2025. Uno de los puntos importantes de la reforma es que las personas que ganan hasta 2.3 salarios mínimos deben cotizar obligatoriamente en el régimen público de Colpensiones. Lo que podría significar que un importante flujo de recursos salga de los fondos privados, tal como lo describen López et al. (2023) a continuación:

La reforma tendría implicaciones macroeconómicas muy negativas para el país. Cerca del 75% de las cotizaciones del componente contributivo iría al componente de prima media, y estimamos que las administradoras de fondos pensionales dejarían de recibir un flujo que no sería compensado por los ingresos del Fondo de Ahorro del Pilar Contributivo. (p. 8)

Igualmente cabe destacar que, de acuerdo con el informe presentado por la administradora de riesgo Moody's a corte de mayo de 2024, los fondos privados administraban aproximadamente \$424 billones, sirviendo alrededor de 74% de los pensionistas del país, mientras que el restante 25% era atendido por Colpensiones (La República, 2024).

Considerando lo mencionado previamente, esto podría impactar los recursos gestionados por las AFP, alterando así la estructura de inversión de los fondos. Protección S.A., al ser uno de los principales administradores de pensiones en Colombia, podría enfrentar desafíos y retos para la administración de los portafolios, especialmente, en el fondo de pensión moderado donde está la mayor concentración de activos.

Por lo anterior, con este trabajo se pretende determinar el posible impacto de la reforma pensional en Colombia sobre el monto administrado y la importancia de las variables macroeconómicas en el comportamiento del tamaño de fondo moderado de Protección S.A.

2.1 Formulación de la pregunta que permite abordar la situación de estudio

¿Cómo podría impactar la reforma pensional, aprobada por el Congreso de la República en julio del 2024, la gestión y administración del fondo de pensión moderado de Protección S.A.?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Determinar el posible impacto que tiene la reforma pensional en Colombia aprobada en el 2024, en la administración y gestión del fondo de pensión moderado de la AFP Protección S.A.

3.2 Objetivos específicos

- Analizar la importancia del esquema de multifondos para las administradoras de pensiones en Colombia.
- Estimar el posible impacto en el AUM (Assets Under Management) sobre la estructura del fondo de pensión moderado de Protección S.A., producto de la reforma pensional.
- Evaluar cómo podría afectar el comportamiento de las variables macroeconómicas el AUM del fondo de pensión moderado de Protección S.A.

4. Marco teórico

Mediante la expedición de la Ley 100 de 1993 se creó el sistema de seguridad social integral, que tenía como finalidad establecer normas y procedimientos para las entidades públicas y privadas sobre la conformación de los regímenes establecidos para la salud, pensión y otros servicios sociales complementarios. El siguiente apartado se centrará en el sistema general de pensiones que, de acuerdo con el artículo 10 del capítulo I de dicha ley:

Tiene como objeto garantizar a la población, el amparo contra las contingencias derivadas de la vejez, la invalidez y la muerte, mediante el reconocimiento de las pensiones y prestaciones que se determinan en la presente Ley, así como propender por la ampliación progresiva de cobertura a los segmentos de población no cubiertos con un sistema de pensiones. (Ley 100, Congreso de la República, 1993, p. 3)

Esta ley buscaba subsanar ineficiencias que traía el modelo anterior, tal como lo expresan Villar et al. (2013):

Hacia 1992 era evidente que los problemas de estabilidad financiera, inequidad y baja cobertura hacían inviable al sistema. La cobertura, medida como los afiliados sobre la población económicamente activa, era ligeramente superior al 21%, mientras que el promedio de la región se ubicaba entre 40 y 50%. (p. 7)

Esto permitió crear los fondos de pensiones del régimen de ahorro individual con solidaridad (RAIS), gestionados por las administradoras de fondos de pensiones y cesantías (AFP), que de acuerdo con el Autorregulador de Mercado de Valores se definen “como sociedades de servicios financieros, vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia, (SFC), constituidas con objeto social exclusivo y habilitadas para administrar fondos de pensiones

obligatorias, fondos de cesantías, fondos voluntarios de pensión y patrimonios autónomos de naturaleza pensional”(AMV, 2023, p. 12). A continuación, se detalla la característica principal de este nuevo régimen que, de acuerdo con Bilbao & Imitola (2021), es definido de la siguiente manera:

El RAIS, por basarse en un capital de ahorro individual del afiliado, no necesita del aporte directo del sistema. Es decir, su goce va a depender del capital aportado por el afiliado para el pago de las mesadas pensionales, que estará conformada por las cotizaciones obligatorias, más los rendimientos financieros causados por la inversión de las sumas ahorradas y los aportes voluntarios, si fuera el caso. La sostenibilidad de ese régimen se fundamenta en la inversión de los recursos aportados a las diferentes modalidades de inversión, según los límites reglamentarios. (p. 26)

Es importante mencionar, que Colombia no fue el país pionero en Latinoamérica de este régimen de ahorro individual, y más bien, pudo basarse en otro país de la región para poder adoptar este modelo, que, sin ser igual, tenía características similares como se menciona a continuación:

Chile fue el primer país de América Latina en implementar el RAI, en mayo de 1981. Su característica principal es que cada AFP cuenta con distintos tipos de Fondos y los aportes de los afiliados se dirigen a un fondo distinto y único, dependiendo de factores como la edad, algunas características específicas y la decisión del afiliado. La cotización que realiza cada afiliado es un porcentaje fijo sobre sus ingresos y cada AFP cobra libremente comisiones por administración que pueden ser: una suma fija, un porcentaje del ingreso base de cotización o una combinación de ambas. (Hernández, 2009, p. 183)

Si bien no es objeto de estudio, es importante mencionar que mediante la Ley 100 de 1993 también se estableció el régimen de prima media con prestación definida (RPM), administrado principalmente por Colpensiones, que según lo expresado por Azuero (2020) se puede definir así:

En este sistema, los aportes realizados por los empleadores y los empleados constituyen un fondo común de naturaleza pública, que garantiza el pago de las prestaciones de quienes tengan la calidad de pensionados en cada vigencia fiscal, así como los costos de administración y la constitución de las reservas necesarias. El garante final de todos estos pagos es el Estado. (p. 13)

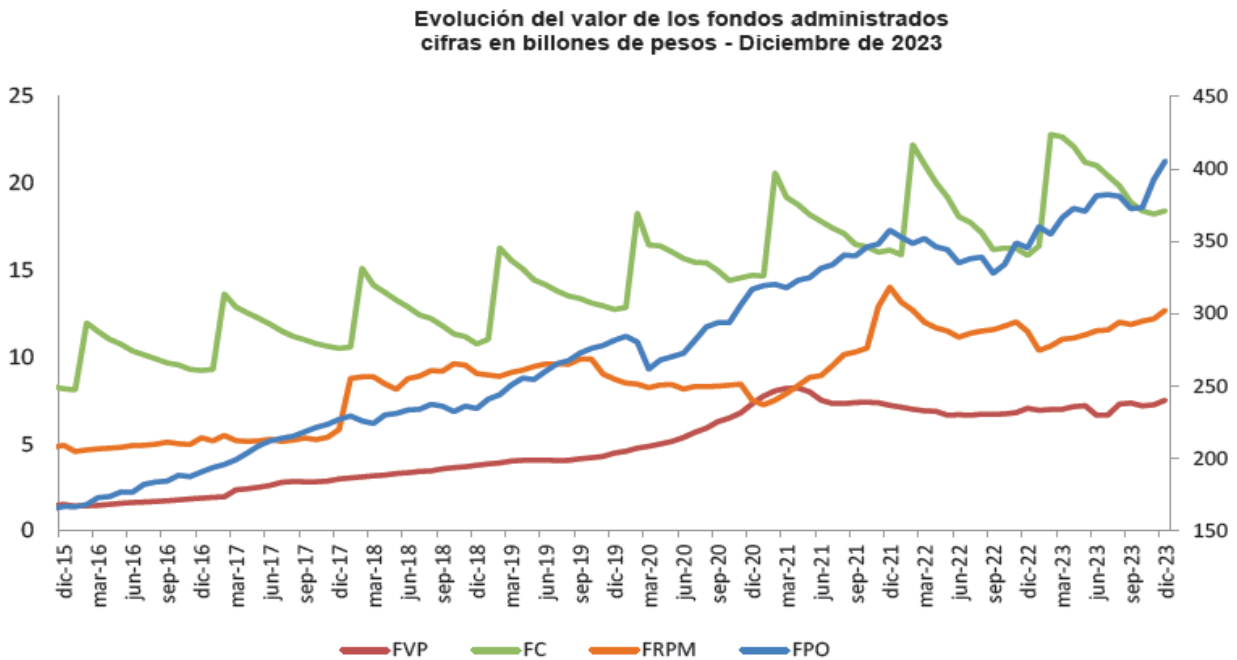
Ahora bien, el desarrollo del trabajo se enfocará exclusivamente en los fondos de pensiones privados, es decir, en el régimen RAIS que actualmente cuenta con cuatro administradoras de fondos de pensiones que son Porvenir, Protección, Colfondos y Skandia. Antes de entrar en detalle de la evolución y la composición de este tipo de fondos, es necesario definir conceptualmente como se puede entender los fondos privados de pensiones, que de acuerdo con Bilbao & Imitola (2021):

Son el conjunto de cuentas de ahorro pensional que conforman un patrimonio autónomo que se denomina “fondo de pensiones”. Es decir, los fondos de pensiones están conformados por el conjunto de cuentas individuales de ahorro pensional. La totalidad de rendimientos de ese fondo se abona en proporción al saldo de la cuenta de ahorro pensional de cada afiliado y al tiempo de permanencia. Los fondos de pensiones son, entonces, independientes del patrimonio de la sociedad que los administra. Así se garantiza la autonomía de las cuentas de ahorro pensional con respecto del patrimonio de la sociedad administradora. Por su parte, los fondos de pensiones son administrados por las sociedades administradoras de fondos de pensiones. (p. 51)

En el siguiente gráfico se muestra la evolución del valor de los fondos de pensiones obligatorias (FPO) comparado con los fondos voluntarios de pensiones (FVP), los Fondos de cesantías (FC) y Fondos de Reserva de Pensiones del Régimen de Prima Media (FRPM):

Gráfico 1

Evolución del valor de los fondos administrados



Fuente: “Informe mensual fondos de pensiones y cesantías” publicado por la SFC, 2023.

Eje izquierdo FVP, FC-Largo Plazo y FRPM. El eje derecho corresponde a los FPO.

En el anterior gráfico se observa la evolución que ha tenido el valor de los fondos de pensiones obligatorias (línea azul) durante los últimos 8 años, las cifras tanto en el eje izquierdo como el eje derecho están expresada en billones de pesos; si se observa el eje derecho, los fondos privados (FPO) alcanzaron al cierre del 2023 un saldo aproximado a los \$400 billones de pesos, creciendo alrededor del 100% en el periodo analizado, y siendo el tipo de fondo con mayor saldo

administrado a la fecha, que comparados con las otras categorías (eje izquierdo), el más cercano son los fondos de cesantías (FC) con un valor aproximado de \$18 billones de pesos.

Posteriormente, mediante la Ley 1328 de 2009 se autorizó al gobierno nacional diseñar y ejecutar un esquema de multifondos para el Régimen de ahorro Individual con Solidaridad, el cual estaría conformado por 3 fondos, que serían Conservador, Moderado, Mayor Riesgo y un fondo especial de Retiro Programado, con la finalidad de una eficiente gestión de los recursos, buscando el mejor retorno posible al final del periodo de acumulación. Este esquema ya había sido implementado en otros países en Latinoamérica, tal como lo expresan Reveiz & León (2008):

La experiencia de Chile y Perú reconoce que la implementación de multifondos evita que los afiliados más jóvenes tengan inversiones en renta variable (más riesgosa) por debajo de sus preferencias, y que los afiliados de mayor edad tengan inversiones en renta variable por encima de sus preferencias, lo cual resulta en un retorno esperado y riesgo acorde con el perfil del afiliado. Adicionalmente, como consecuencia de la necesidad de constituir fondos diferenciados, la creación de multifondos facilita el relajamiento de las limitaciones legales a la inversión de los recursos de los afiliados, consiguiendo mayores y mejores combinaciones de retorno y riesgo, así como mayores niveles de diversificación. (p. 19)

Para desarrollar este esquema de multifondos, es importante que desde el gobierno se determinen los lineamientos necesarios para la adecuada gestión y optimización de cada uno de estos fondos, tal como lo expresan González & Arroyave (2020):

Un esquema de “Multifondos” gestionados por las administradoras del Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad, debe considerar las edades y perfiles de riesgo de los afiliados a dicho régimen. Por esto es necesario que el Gobierno ejerza sus facultades de regulación

para una adecuada implementación del mismo. Para el funcionamiento del esquema se deben establecer los elementos que distinguen cada uno de los tipos de fondos, separando así los riesgos propios de cada cotizante. (pp. 17-18)

Dado lo anterior, para el caso de Colombia, de acuerdo con el artículo 2.6.12.1.1 del decreto 857 de 2011 se podría definir las características de cada fondo de la siguiente manera:

Fondo Conservador: Tipo de fondo que, a través de la gestión eficiente de sus recursos por parte de la AFP, procura el mejor retorno posible al final del periodo de acumulación de aportes con baja exposición al riesgo.

Fondo Moderado: Tipo de fondo que, a través de la gestión eficiente de sus recursos por parte de la AFP, procura el mejor retorno posible al final del periodo de acumulación de aportes con moderada exposición al riesgo.

Fondo de Mayor Riesgo: Tipo de fondo que, a través de la gestión eficiente de sus recursos por parte de la AFP, procura el mejor retorno posible al final del periodo de acumulación de aportes con mayor exposición al riesgo.

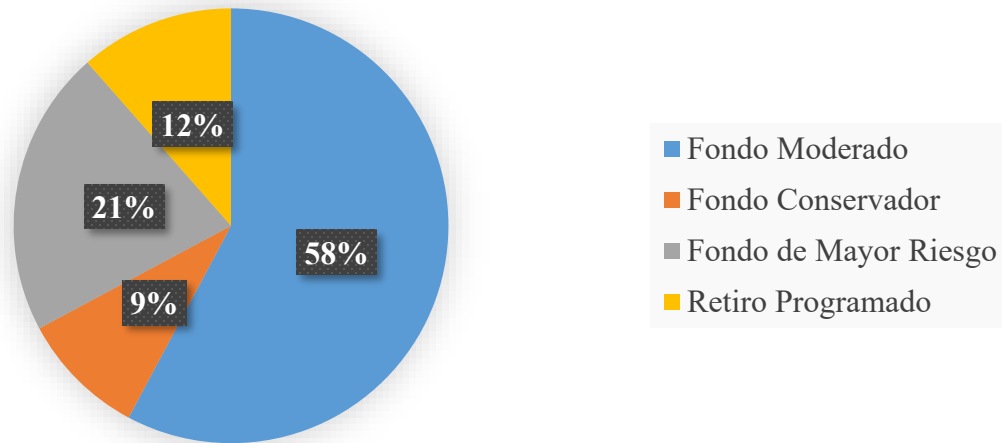
Fondo Especial de Retiro Programado: Tipo de fondo con el cual se busca una administración orientada al pago de las pensiones. (Decreto 857, Presidencia de la República, 2011, pp. 1-2)

A continuación, en el gráfico 2, se puede evidenciar como al cierre del año 2023 quedó conformada la participación en cada uno de los fondos anteriormente mencionados en Colombia:

Gráfico 2

Participación esquema multifondos al cierre del 2023

Participación esquema Multifondos al cierre del 2023

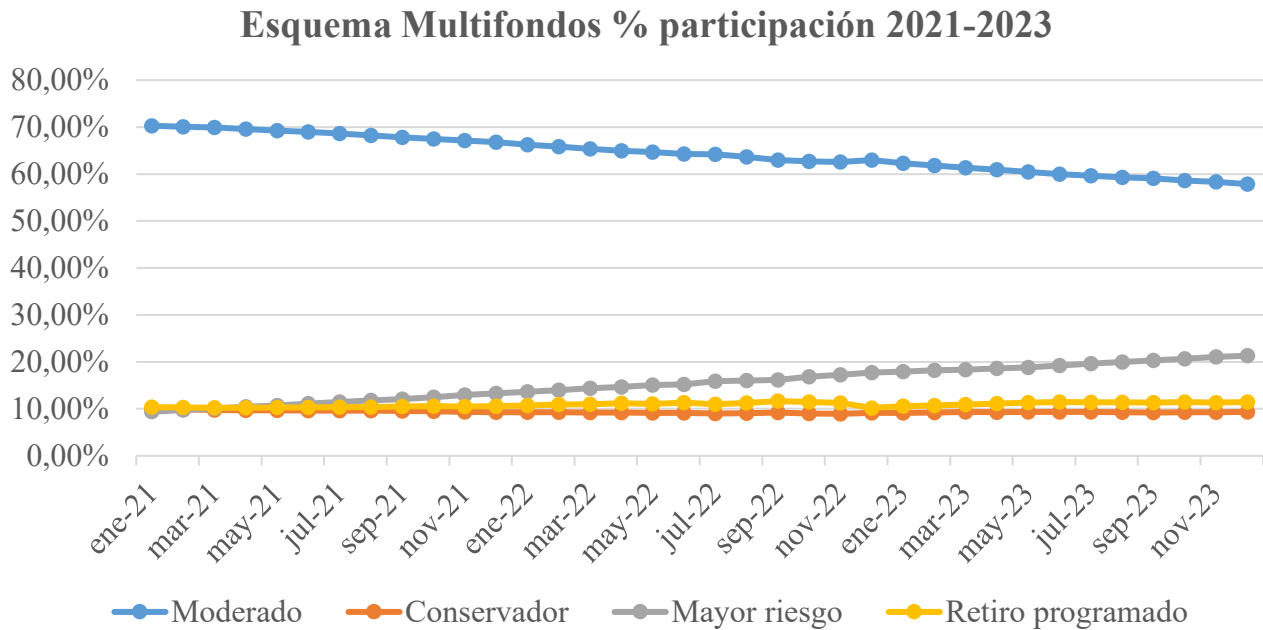


Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos del “Informe mensual fondos de pensiones y cesantías” publicado por la SFC, 2023.

De acuerdo con el gráfico anterior, se puede evidenciar la mayor participación que tiene en saldos administrados el Fondo Moderado que administran las AFP al corte del 2023, asimismo, mediante la información publicada por parte de la SFC en su página web en la sección de Pensiones, cesantías y fiduciarias, se observan los datos históricos de los últimos 3 años (2021-2023), evidenciando que la tendencia refuerza la dinámica de que el fondo moderado es del mayor peso dentro de los multifondos existentes en Colombia:

Gráfico 3

Participación esquema multifondos años 2021-2023



Fuente: Elaboración propia. Datos publicados en la página web de la SFC, 2024.

Dada la información anterior, y entendiendo la importancia que tiene el fondo moderado en la estructura de los multifondos en Colombia, este trabajo se centrará exclusivamente en este tipo de fondo.

Para poder entender la gestión de las administradoras, con el fin de obtener unos adecuados rendimientos con sus afiliados, se debe tener en cuenta la escogencia en el tipo de activo, tal como lo menciona Merchán (2015):

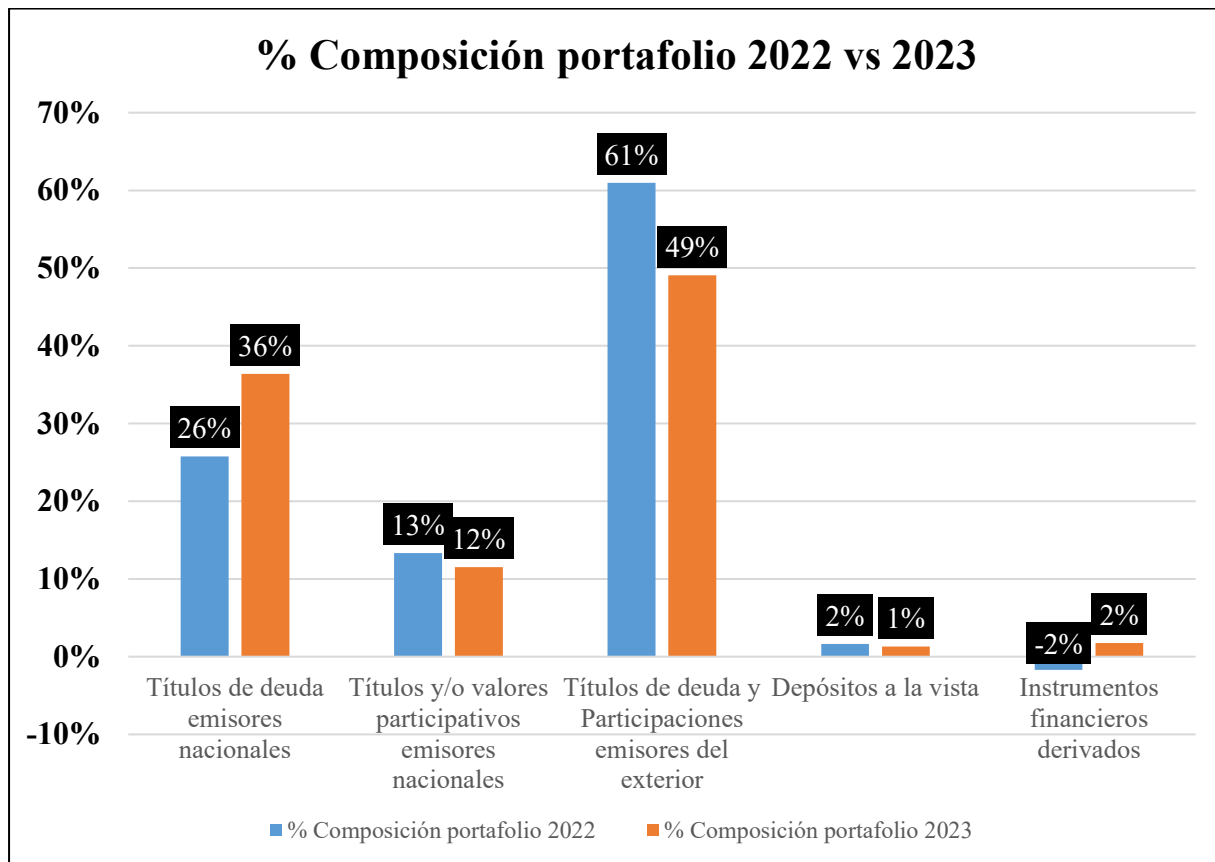
Los portafolios de inversión están compuestos por diversos tipos de activos. El proceso de inversión comprende dos grandes tareas. Una tarea es el análisis del mercado, por medio del cual evaluamos los atributos riesgo y retorno esperado de todos los medios de inversión posible. La segunda tarea es la formación de un portafolio óptimo de activos. Esta tarea

involucra la determinación de las mejores oportunidades riesgo-retorno disponible de los portafolios de inversión posibles y la escogencia del mejor portafolio entre los factibles. Esta última tarea es conocida como la Teoría de Portafolio. (p. 25).

A continuación, se detalla la composición del fondo moderado de Protección S.A., con corte a los dos últimos años.

Gráfico 4

Comparación composición fondo moderado Protección 2022 vs 2023



Fuente: Elaboración propia. Datos publicados en la página web de la SFC, 2024.

Se puede apreciar que para el cierre del año del 2022, la mayor participación en la composición del fondo de pensiones moderado se concentró en títulos de deuda y participaciones

de emisores del exterior con un 61%, mientras que los títulos de deuda y participativos de emisores nacionales representó un 39%, si se compara con el cierre del año 2023, se ve un aumento significativo especialmente en los títulos de deuda de emisores nacionales, que sumados a la posición de títulos participativos representó una participación del 48%, mientras que los títulos de emisores del exterior tuvo una reducción al ubicarse en el 49%. Esto muestra el apetito y la importancia por parte de los administradores de este tipo de fondos sobre el mercado de renta fija y renta variable en nuestro país, tal como lo expresan Muñoz et al. (2009):

Otro aspecto importante está relacionado con los aportes de los sistemas de pensiones privados al desarrollo de los mercados de capitales. Existe nuevamente una relación de doble vía entre ambos. De ahí la relevancia de contar con mercados de capitales con cierta profundidad para que la interrelación con los fondos de pensiones sea más fluida.

Una condición importante para que los mercados de capitales aprovechen todas las oportunidades es la estabilidad macroeconómica. Por ello, resulta necesario la credibilidad de las instituciones y, en este sentido, la existencia de bancos centrales independientes con reputación antiinflacionaria en el diseño e implementación de la política monetaria, así como gobiernos comprometidos con políticas de consolidación fiscal. La evidencia empírica para América Latina sustenta de manera moderada pero alentadora el argumento en favor de los sistemas de pensiones privados. Así, existe una correlación positiva entre la inversión institucional, incluidos los fondos de pensiones, y el desarrollo de los mercados de capitales. (p. 47)

Ahora bien, se pueden presentar situaciones internas del país que afecten o impacten la forma en cómo se desarrollan actualmente este tipo de mercados, llegando a generar incertidumbre para los agentes que intervienen en estos. La situación por tratar en este escrito tiene que ver con

las reformas sociales, presentadas por parte del gobierno, específicamente la reforma pensional aprobada en el mes de julio del 2024. Antes de entrar en detalle sobre la nueva reforma, es importante conocer un poco de historia en cuanto a anteriores proyectos de ley sobre el sistema pensional que han entrado en vigor, siendo la primera reforma a través de la Ley 90 de 1946, donde se crea el Instituto de Seguros Sociales, expandiendo la cobertura de pensión.

Pasaron alrededor de 50 años para que en nuestro país se llevara a cabo otra reforma pensional, que fue aprobada en 1993 con la Ley 100, donde se implementó el Régimen de Prima Media (RPM) y el Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad (RAIS), unificando las diferentes causaciones (Pensiones de régimen público, trabajadores dependientes e independientes) y fuentes de financiación. Con respecto a lo anterior Villar et al. (2013) manifiestan lo siguiente:

La Ley 100 de 1993 reformó el Sistema buscando subsanar graves fallas. Sus principales objetivos eran: (i) lograr el equilibrio fiscal; (ii) aumentar la cobertura y mejorar la equidad; y (iii) mejorar la eficiencia en el manejo de los recursos. Así, se estableció un sistema compuesto por dos regímenes mutuamente excluyentes: El RPM con beneficios definidos, que agrupó todos los sistemas públicos existentes, y el Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad (RAIS) (p. 8)

Con la reciente aprobación de la reforma pensional en Colombia, sus implicaciones cobran de nuevo relevancia entre la población, generando el debate sobre la viabilidad y conveniencia de la implementación de dicha ley. En cuanto a las generalidades, la reforma está estructurada bajo un sistema de pilares (Ley 2381 de 2024), los cuales se detallan a continuación:

- **Pilar Solidario:**

Lo integran las personas colombianas residentes en el territorio nacional en condición de pobreza extrema, pobreza y vulnerabilidad, cuyas prestaciones se financiarán solidariamente con recursos del Presupuesto General de la Nación y con los recursos de la Subcuenta de Subsistencia del Fondo de Solidaridad Pensional, sin afectar los actuales beneficiarios del programa Colombia Mayor.

Este pilar está dirigido a garantizar una renta básica solidaria para amparar las condiciones mínimas de subsistencia de los adultos mayores pobres y de hombres mayores de 55 años con discapacidad o mujeres mayores de 50 años, que sin ser considerados adultos mayores, poseen una pérdida de capacidad laboral igual o superior al 50% y no poseen una fuente de ingresos que garantice su vida digna y reúnen los requisitos previstos por el artículo 17 de la presente ley; el cual será administrado por el Departamento Administrativo de Prosperidad Social.

- **Pilar Semicontributivo:**

Está integrado por las personas afiliadas al sistema que a los sesenta y cinco (65) años de edad hombres y sesenta (60) años de edad mujeres, no hayan cumplido los requisitos para acceder a una pensión contributiva habiendo cotizado al sistema, por lo que podrán acceder a un Beneficio Económico, que se financiará con recursos del Presupuesto General de la Nación y con sus propios aportes a través de los distintos mecanismos que se adopten para ello por el Gobierno Nacional.

- **Pilar Contributivo:**

Está dirigido a los(as) trabajadores(as) dependientes e independientes, servidores(as) públicos y a las personas con capacidad de pago para efectuar las cotizaciones, que les permita

acceder a una pensión integral de vejez, invalidez o sobrevivientes en el sistema y demás prestaciones establecidas en la presente ley.

Este pilar lo componen:

- **Pilar Contributivo en su Componente de Prima Media:** Está integrado por todas las personas afiliadas al sistema y recibirá las cotizaciones por parte de los ingresos base de cotización entre un (1) smlmv y hasta dos puntos tres (2.3) smlmv. Las prestaciones en este pilar se financian con recursos del Fondo Común de Vejez y a través de un mecanismo de prestación definida, y el Fondo de Ahorro del Pilar Contributivo que se crea con la presente ley.
- **Pilar Contributivo en su Componente Complementario de Ahorro Individual:** Está integrado por todas las personas afiliadas al sistema cuyo ingreso sea superior a los dos puntos tres (2.3) smlmv y recibirá las cotizaciones por la parte del ingreso base de cotización que exceda los dos puntos tres (2.3) smlmv y hasta los veinticinco (25) smlmv, cuyas prestaciones se financian con el monto del ahorro individual alcanzado y sus respectivos rendimientos financieros. La pensión otorgada por el Pilar Contributivo es una sola y corresponderá a la suma de los valores determinados en los dos componentes, el Componente Contributivo de Prima Media y el Componente Contributivo Complementario de Ahorro Individual, siempre que la persona cumpla en primera instancia los requisitos del Componente de Prima Media.
- **Pilar de Ahorro Voluntario:**

Lo integran las personas que hagan un ahorro voluntario a través de los mecanismos que existan en el sistema financiero, según el régimen que establezca la Ley, con el fin de complementar el monto de la pensión integral de vejez. A este pilar no se le aplicarán los principios y disposiciones de esta Ley. En todo caso los aportes voluntarios serán inembargables de conformidad con la reglamentación que rige la materia.

El Gobierno Nacional reglamentará un sistema de equivalencias para que con los recursos de este pilar se pueda completar los requisitos mínimos de semanas, para tener derecho a una pensión integral de vejez en el Pilar Contributivo.

Una vez detallado los principales puntos de la reforma pensional, es importante mencionar los temores e incertidumbre que ha generado en el mercado de valores, principalmente por el rol que van a tener los fondos de pensiones obligatorias cuando entre en vigor esta ley en el 2025. Dicha preocupación lo manifiestan López et al. (2023) así:

Nuestros cálculos apuntan a que la reforma pensional tendría un efecto adverso sobre el portafolio de las administradoras de fondos de pensiones, como resultado de flujos negativos que empezarían a evidenciarse desde el año 2025, cuando entraría en vigor. En consecuencia, el stock administrado por los fondos de pensiones pasaría de representar el 24,1% del PIB en 2022 a solo el 14,2% del PIB en el 2039. Lo anterior obedece a la caída en el flujo de cotizaciones que reciben los administradores de fondos de pensiones y a los traslados a Colpensiones durante el régimen de transición a partir de 2025. (p. 9).

Si bien lo anterior son estimaciones de lo que pueda pasar de cara a futuro, y que por ciertos factores no se cumplan con exactitud, dicha reforma ha generado muchas dudas y recelo en diferentes gremios financieros, especialmente en las AFP que se verían directamente impactadas de una u otra manera. Otros autores también han expresado su opinión y preocupación, tal como lo indica Camacho (2023):

La modificación al sistema pensional que se ha propuesto implica que haya una transformación en la que las Administradoras de Fondos de Pensiones, particularmente Colpensiones y los Fondos Privados, dejarían de ser sistemas excluyentes para convertirse

en sistemas complementarios. Esto resultaría en que los Fondos Privados perderían el papel predominante que tienen actualmente, ya que sus recursos y contribuciones serían gestionados por Colpensiones.

En este nuevo esquema, los fondos privados funcionarían principalmente como instrumentos de ahorro, con Colpensiones como la única entidad autorizada para administrar los recursos y otorgar las pensiones; esto plantea incertidumbres sobre el destino de los ahorros individuales de los ciudadanos en el futuro. (pp. 8-9)

Basados en lo anteriormente mencionado, cobra relevancia las estimaciones y proyecciones por parte de las AFP para poder anticiparse a cualquier novedad o alteración que pueda generar esta reforma en sus fondos administrados.

5. Metodología

Para el desarrollo de este trabajo, se recogerán los datos históricos registrados durante los últimos 3 años (desde 2021 hasta el corte del primer semestre de 2024), sobre el número de afiliados y su distribución tanto salarial como por edad del fondo de pensiones moderado de Protección S.A., asimismo se recopilarán los datos referentes al valor del fondo y la composición de las inversiones, estos datos se obtendrán directamente en la página de la Superintendencia Financiera de Colombia (sección Pensiones y cesantías, Fondos de pensiones obligatorias, Afiliados-Valor de Fondo-Portafolio de inversión), la obtención de estos datos permitirá observar el comportamiento más detallado del Fondo moderado de Protección, que servirá como base para las simulaciones respectivas. Para dichas simulaciones se tendrá en cuenta los datos históricos de variables macroeconómicas como son la inflación, el crecimiento económico (PIB), la tasa de interés y la tasa de desempleo, información que se obtendrá directamente de la página web del DANE y del Banco de la República, dependiendo de la variable a consultar.

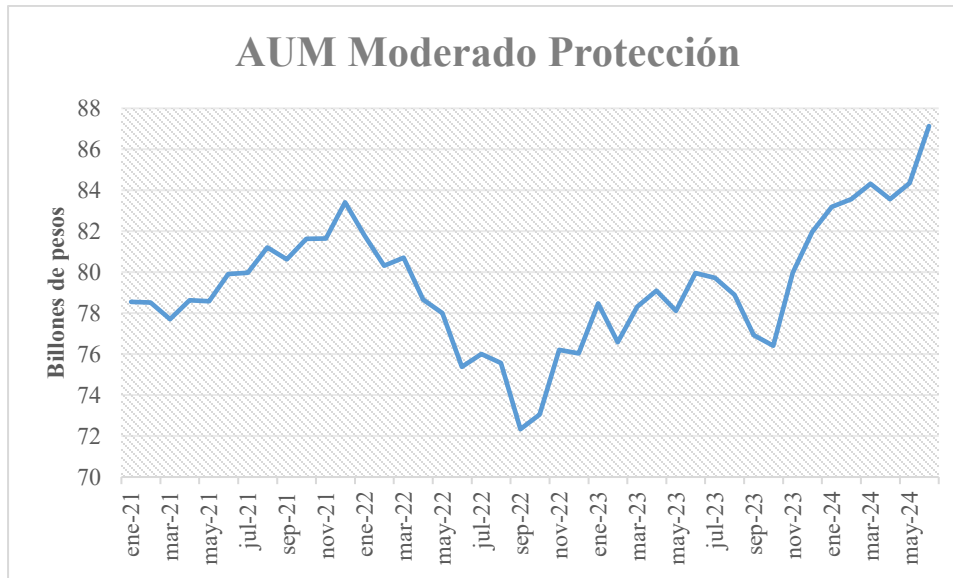
5.1 Recolección de datos

A continuación, se describe cada una de las variables que serán utilizadas para la estimación del modelo:

AUM del fondo moderado de Protección S.A.: Se refiere al tamaño total del fondo o a los activos administrados de la entidad, específicamente en el multifondo moderado. Esta información fue obtenida en la página web de la Superintendencia Financiera de Colombia en la sección “Pensiones, Cesantías y fiduciarias”, en la cual se puede observar el comportamiento durante el periodo analizado:

Gráfico 5

Comportamiento AUM fondo moderado de Protección S.A. (2021-junio 2024)

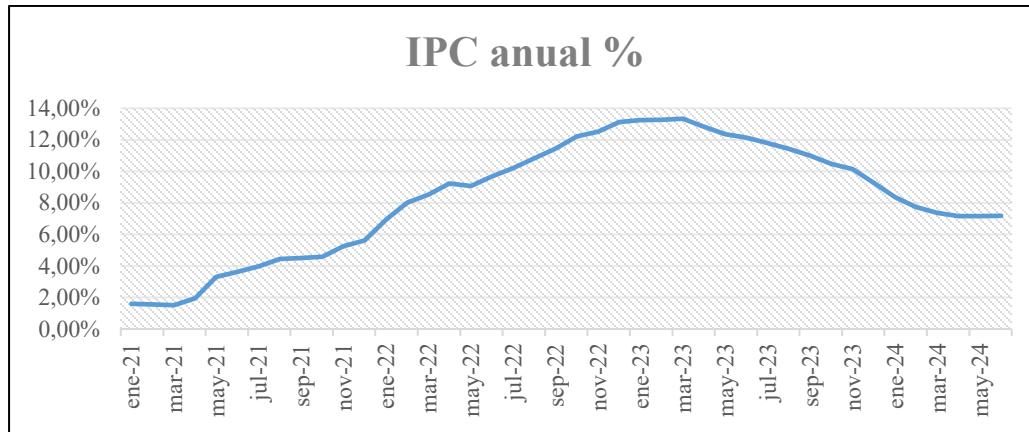


Fuente: Elaboración propia. Datos publicados en la página web de la SFC, 2024.

IPC: El índice de Precios al Consumidor es una medida del cambio (variación), en el precio de bienes y servicios representativos del consumo de los hogares del país, conocido como canasta (DANE). Para efectos del trabajo se utilizará la variación anual, la cual ha tenido las siguientes fluctuaciones:

Gráfico 6

Comportamiento IPC Variación anual en Colombia (2021-junio 2024)

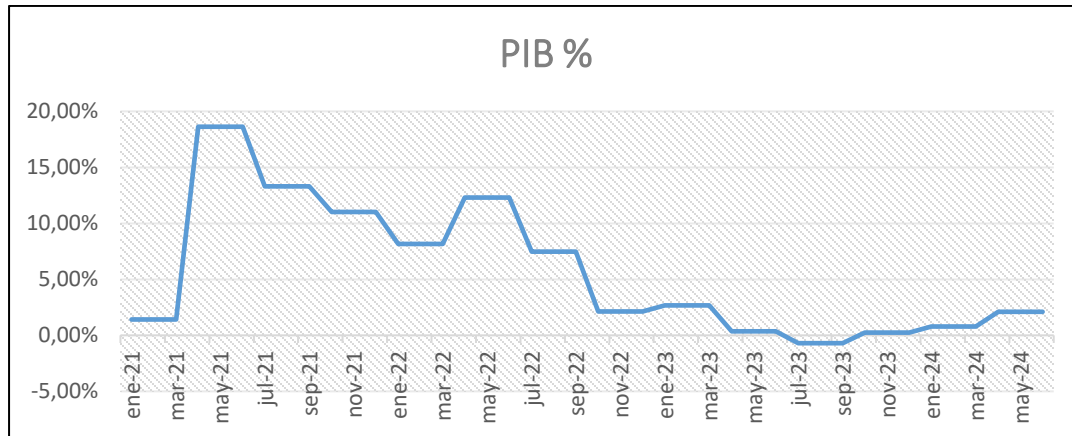


Fuente: Elaboración propia. Datos publicados en la página web del DANE, 2024.

PIB: Es el valor total de los bienes y servicios finales producidos por el país durante un trimestre definido (DANE). Para la modelación se utilizará la variación porcentual calculada cada trimestre por la autoridad competente, y dado que las demás variables son mensuales, se asumirá que el dato publicado al corte de cada trimestre es el mismo para los dos meses del periodo analizado. Este indicador tuvo el siguiente movimiento en los años de estudio:

Gráfico 7

Comportamiento PIB variación trimestral en Colombia (2021-junio 2024)

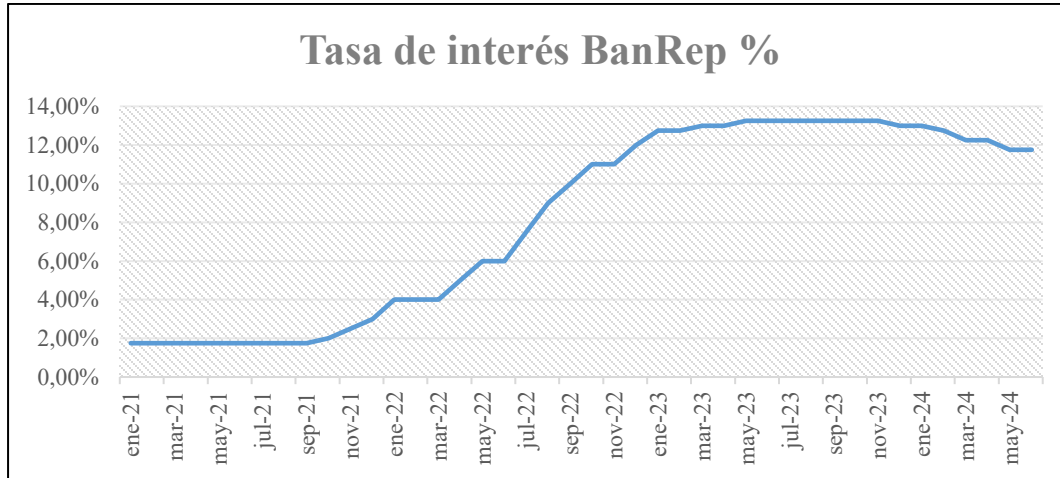


Fuente: Elaboración propia. Datos publicados en la página web del DANE, 2024.

Tasa de interés: La tasa de intervención de política monetaria o tasa de referencia es la tasa de interés mínima que el Banco de la República cobra a las entidades financieras por la liquidez que les suministra, mediante las operaciones de mercado abierto (OMA). Esta tasa es el principal instrumento de intervención de política monetaria utilizado por el BanRep para afectar la cantidad de dinero que circula en la economía (BanRep). Para la recolección de información de esta variable, se tomó el dato vigente a corte de cada mes, el cual presentó el siguiente comportamiento:

Gráfico 8

Comportamiento Tasa de interés o intervención mensual en Colombia (2021-junio 2024)

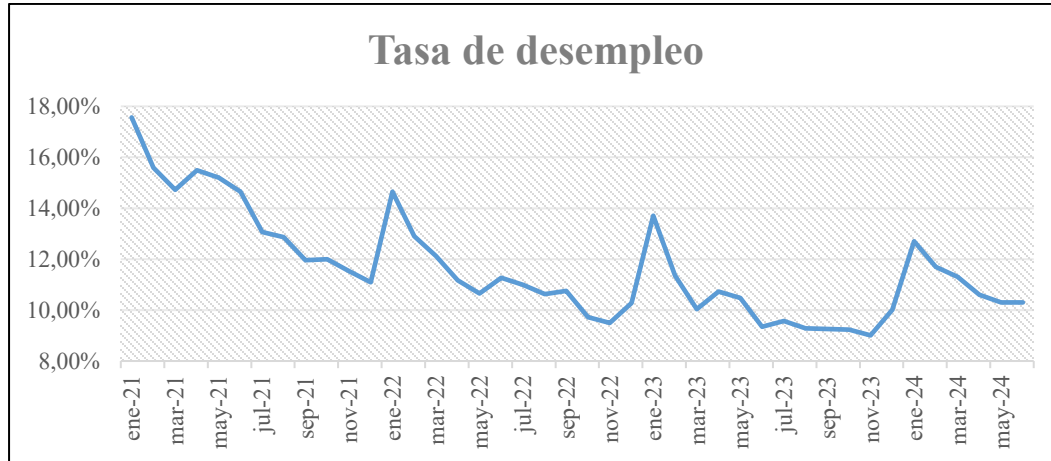


Fuente: Elaboración propia. Datos publicados en la página web del BanRep, 2024.

Tasa de desempleo: Es la relación porcentual entre el número de personas que están buscando trabajo, y el número de personas que integran la fuerza laboral (PEA), en otras palabras, son las personas que tienen la intención de trabajar, pero no se han podido emplear. Esta variable macroeconómica se publica de manera mensual por parte del DANE y en los últimos años se ha venido comportando de la siguiente manera:

Gráfico 9

Comportamiento Tasa de desempleo mensual en Colombia (2021-junio 2024)



Fuente: Elaboración propia. Datos publicados en la página web del DANE, 2024.

Definido lo anterior, se procederá a realizar 2 regresiones lineales múltiples, donde la primera consistirá en definir como variable dependiente el AUM del fondo y como variables independientes los indicadores macroeconómicos seleccionados anteriormente, quedando la especificación del modelo de la siguiente manera:

$$AUM_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Inflación} + \beta_2 \text{PIB} + \beta_3 \text{Tasa interés} + \beta_4 \text{Tasa de Desempleo} + \varepsilon_t$$

Esta regresión permitirá conocer cuál de las variables macroeconómicas explica mejor la variable dependiente bajo un escenario sin reforma pensional y además cuáles son estadísticamente significativas.

Para realizar la segunda regresión, se calculará la posible afectación que tendrá el AUM del fondo producto de la reforma pensional, que considera la migración de recursos hacia el régimen público, esta nueva variable se denominará AUM Ajustado y será la variable explicada, mientras

que las variables explicativas se mantendrán de la regresión inicial, con la salvedad, que serán datos proyectos, quedando el modelo de la siguiente manera:

$$\text{AUM Ajustado}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Inflación}^* + \beta_2 \text{PIB}^* + \beta_3 \text{Tasa interés}^* + \beta_4 \text{Tasa de Desempleo}^* + \varepsilon_t$$

Esto permitirá analizar cómo la relación entre el AUM y las variables macroeconómicas cambian después de ajustar el AUM por la migración de recursos, reflejando el impacto de la reforma pensional. Igualmente, esta comparación ayudará a establecer si los coeficientes de las variables independientes cambian significativamente entre ambas regresiones, y, por ende, saber si la reforma está alterando la dinámica entre el AUM y las variables explicativas.

5.2 Validación supuestos del modelo

Antes de realizar las estimaciones es importante entender qué es un análisis de regresión, que se puede definir de la siguiente manera:

El análisis de regresión es una de las técnicas de uso más frecuente para analizar datos multifactoriales. Su atractivo y utilidad general son el resultado del proceso conceptualmente lógico de usar una ecuación para expresar la relación entre una variable de interés (la respuesta) y un conjunto de variables predictoras relacionadas. (Montgomery et al., 2002, p.13)

Una vez especificado el modelo es importante, como lo expresa Suspes (2016), realizar lo siguiente: “La pertinencia del modelo está sujeta al cumplimiento de una serie de supuestos. Con el modelo ya generado se procede a la comprobación de los supuestos entre los cuales se encuentran: normalidad de los residuos, homocedasticidad” (p.19), por tal razón se procede a realizar la validación de los supuestos de normalidad y homocedasticidad de los residuos.

5.2.1 Supuesto de normalidad de los residuos

Este supuesto indica que “El error poblacional u es independiente de las variables explicativas x_1, x_2, \dots, x_k y se distribuye normalmente con media cero y varianza σ^2 : $u \sim \text{Normal}(0, \sigma^2)$ ” (Wooldridge, 2008, p. 126), para validar dicho supuesto se optó por realizar el test de Jarque Bera en RStudio, con los siguientes resultados:

Ho: u_i se distribuyen normal

Ha: u_i no distribuyen normal

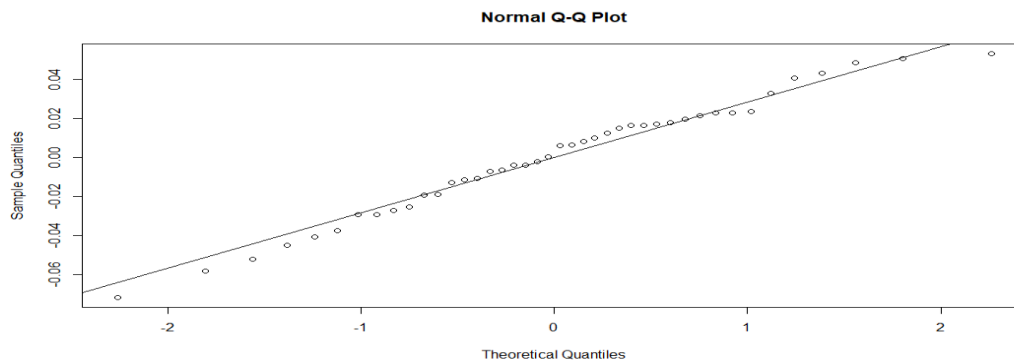
Jarque Bera Test

p-value = 0.6187

Este p-valor es mucho mayor que 0.05, lo que significa que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de que los residuos siguen una distribución normal. Igualmente, mediante el software RStudio, se obtiene el siguiente gráfico donde se aprecia que los puntos están aproximadamente sobre una línea recta:

Gráfico 10

Normalidad de los residuos



Fuente: Elaboración propia obtenida de RStudio, 2024.

Dado lo anterior, se puede concluir que el supuesto de normalidad de los residuos sí se cumple.

5.2.2 Supuesto de homocedasticidad de los residuos

Este supuesto indica lo siguiente “El término de error ε tiene varianza σ^2 constante. Homocedasticidad o varianza constante de u_i : la varianza del término de error, o de perturbación, es la misma sin importar el valor de x ” (Gujarati & Porter, 2010, p. 64). Para la comprobación de este supuesto se tomó como referencia el test Breusch-Pagan en RStudio, con los siguientes resultados:

Ho: $\text{Var}(u_i) = \text{Cte}$ homocedasticidad

Ha: Ho no es cierta

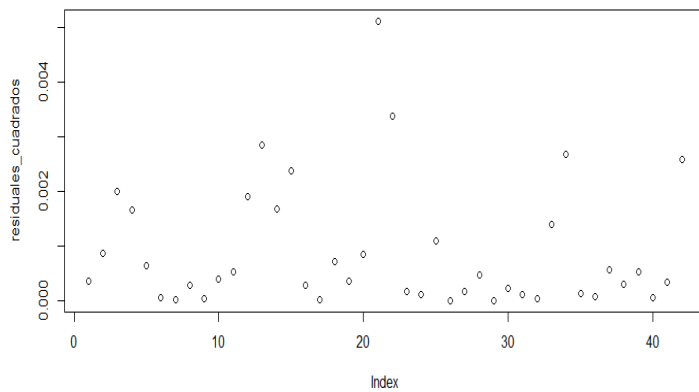
Breusch-Pagan Test

p-value = 0.9014

Dado que el valor p es muy alto, no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad, lo que sugiere que los residuos de los modelos tienen varianza constante y no se logra evidenciar problemas de heterocedasticidad. Se decide realizar la comprobación de manera visual donde se observa que los residuos no siguen ningún patrón y, por el contrario, se encuentran dispersos dentro del siguiente gráfico:

Gráfico 11

Homocedasticidad de los residuos



Fuente: Elaboración propia obtenida de RStudio, 2024.

De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que el modelo cumple el supuesto de homocedasticidad, por lo tanto, al cumplirse ambos supuestos, se podría intuir que el modelo es apropiado o está bien especificado.

6. Resultados

6.1 Modelo regresión lineal múltiple

Dada la especificación del modelo, se procede a realizar la regresión en el Software RStudio, arrojando los siguientes resultados:

Tabla 1

Regresión lineal por MCO

	Estimate	Std. Error	t Value	Pr(> t)
Intercepto	18.289089	0.064378	284.087	< 2e-16 ***
Inflación	-0.012896	0.002625	-4.912	1.85E-05 ***
Tasa de Desempleo	-0.004777	0.003869	-1.235	0.2247
Tasa de Interés	0.007038	0.00268	2.626	0.0125 *
PIB	0.001003	0.001428	0.703	0.4867

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de RStudio, 2024.

R²: 0.4038

Luego de haber realizado la estimación se puede observar que, de las 4 variables independientes, solo 2 arrojaron que son estadísticamente significativas, una es la inflación y la otra es la tasa de interés. Ahora bien, con los coeficientes estimados, se pueden realizar las siguientes interpretaciones y las validaciones si las variables son estadísticamente significativas:

Inflación: Un aumento en un punto porcentual de la inflación, genera una disminución del 1.29% en el AUM de fondo moderado, teniendo una relación inversa.

H₀: $\beta_{\text{Inflación}} = 0$

H_a: $\beta_{\text{Inflación}} \neq 0$

De acuerdo con el valor p de la prueba t de Student, se observa que bajo un nivel de significancia del 5%, el valor $p < \alpha$, por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la variable inflación es estadísticamente significativa para explicar el AUM del fondo moderado de Protección S.A.

Tasa de desempleo: Un aumento en un punto porcentual en la tasa de desempleo, genera una disminución del 0.48% en el AUM de fondo moderado, teniendo una relación inversa.

$$H_0: \beta_{\text{Desempleo}} = 0$$

$$H_a: \beta_{\text{Desempleo}} \neq 0$$

Con base al valor p obtenido se observa que bajo un nivel de significancia del 5%, el valor $p > \alpha$, por lo cual, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la variable tasa de desempleo no es estadísticamente significativa para explicar el AUM del fondo moderado de Protección S.A.

Tasa de Interés: Un aumento en un punto porcentual en la tasa de interés, genera un aumento del 0.70% en el AUM del fondo moderado, teniendo una relación directa.

$$H_0: \beta_{\text{interés}} = 0$$

$$H_a: \beta_{\text{interés}} \neq 0$$

De acuerdo con el valor p arrojado se puede evidenciar que bajo un nivel de significancia del 5%, el valor $p < \alpha$, por ende, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la variable tasa de interés es estadísticamente significativa para explicar el AUM del fondo moderado de Protección S.A.

PIB: Un aumento en un punto porcentual en el PIB, genera un aumento del 0.10% en el AUM del fondo moderado, teniendo una relación directa.

$$H_0: \beta_{\text{PIB}} = 0$$

Ha: $\beta_{\text{PIB}} \neq 0$

Con base al valor p obtenido se observa que bajo un nivel de significancia del 5%, el valor $p > \alpha$, por lo cual, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la variable PIB no es estadísticamente significativa para explicar el AUM del fondo moderado de Protección S.A.

Igualmente, con el dato obtenido del R^2 , se indica que aproximadamente el 40.38% de la variabilidad en la variable dependiente (AUM Moderado) se explica por las variables independientes en el modelo. Dicho porcentaje puede estar explicado por la alta correlación entre algunas variables explicativas; a continuación, se adjunta la matriz de correlación:

Tabla 2

Matriz de correlación

	Inflación	Tasa desempleo	Tasa de interés	PIB
Inflación	1.0000	-0.7555	0.8126	-0.5105
Tasa desempleo	-0.7555	1.0000	-0.7283	0.4491
Tasa de interés	0.8126	-0.7283	1.0000	-0.7783
PIB	-0.5105	0.4491	-0.7783	1.0000

Fuente: Elaboración propia, 2024.

6.2 Estimación AUM ajustado fondo moderado Protección S.A.

Para realizar la estimación y el cálculo del AUM Ajustado para la segunda regresión lineal, se siguieron los siguientes pasos y supuestos:

6.2.1 Determinación del factor de migración de recursos (MR)

Este paso pretende calcular el porcentaje de una potencial salida de recursos del fondo moderado hacia el régimen público bajo la nueva reforma. Para esto se obtuvo data directamente

de la página web de la SFC sobre el detalle de los rangos salariales de los afiliados, que tiene el Fondo Moderado de las administradoras de fondos de pensiones. Es importante mencionar que, la información anteriormente descrita no se encontraba de manera individual por sociedad administradora, sino que estaba publicada de manera consolidada. Aquí se parte del supuesto de que los datos consolidados son un reflejo del comportamiento del fondo moderado de Protección S.A.

Posteriormente, se totalizaron los rangos de salarios de todos los afiliados, para poder determinar lo correspondiente a 2.3 smlmv y aplicarle la tasa de cotización que equivale al 16%, y poder establecer el monto que migraría a Colpensiones.

Tabla 3

Cálculo factor de migración de recursos

Salario total afiliados hasta 2.3 smlmv (millones de pesos)	\$	1,051,883.04
Tasa de cotización		16%
Monto de migración de recursos (millones de pesos)	\$	168,301.29
Monto total fondo moderado (millones de pesos)	\$	247,628,067.99
Factor de Migración de recursos		0.07%

Fuente: Elaboración propia, 2024.

6.2.2 Proyección del AUM del fondo moderado de Protección S.A.

Para la proyección se tomó como referencia el AUM histórico (2021-2024) y se calculó la variación mensual durante el periodo analizado. Con las respectivas variaciones se realizó un promedio simple, el cual arrojó un porcentaje que fue del 0.27% mensual, equivalente al 3.27% anual de crecimiento y se estableció como supuesto que dicho dato sería el crecimiento durante los siguientes meses a proyectar.

6.2.3 Estimación del AUM ajustado del fondo moderado de Protección S.A.

Para este cálculo se tomó como referencia los datos anteriormente detallados y se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{AUM Ajustado} = \text{AUM Proyectado} - \text{MR} * \text{AUM Proyectado}$$

6.3 Modelo de regresión lineal múltiple AUM ajustado

Con base en lo anterior, donde se definió el cálculo para la nueva variable dependiente, se optó por realizar una proyección de los siguientes meses, los cuales coincidían con el mismo número de observaciones que la primera regresión, por lo tanto, se realizaron las proyecciones a partir de julio del 2024 hasta diciembre del 2027. Ahora bien, para la variable explicativas, como se mencionó anteriormente en la metodología, iban a ser las mismas, pero para ello, se necesitaba también realizar una proyección de cada una de las variables para el periodo analizado. Para lo anterior, se tomó la decisión de tomar como referencia las proyecciones macroeconómicas realizadas por una importante entidad del sector financiero, como lo es Bancolombia, su equipo de Investigaciones Económicas tiene publicado en su página web las proyecciones de las variables que son objeto de estudio en este trabajo.

Una vez construida la base de datos para la estimación del segundo modelo, se procede a realizar la regresión lineal múltiple en el Software RStudio bajo las siguientes especificaciones:

$$\text{AUM Ajustado}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Inflación}^* + \beta_2 \text{PIB}^* + \beta_3 \text{Tasa interés}^* + \beta_4 \text{Tasa de Desempleo}^* + \varepsilon_t$$

Donde “*”, denota que, si bien son las mismas variables de la primera regresión, esta data está realizada con las proyecciones obtenidas y no por datos históricos.

Tabla 4*Regresión lineal AUM Ajustado por MCO*

	Estimate	Std. Error	t Value	Pr(> t)
Intercepto	18.504856	0.043897	421.55	< 2e-16
Inflación	-0.083429	0.009239	-9.03	6.87E-11
Tasa de Desempleo	-0.001905	0.002246	-0.848	0.402
Tasa de Interés	0.030939	0.006384	4.846	2.27E-05
PIB	0.006203	0.010277	0.604	0.55

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de RStudio, 2024.

R²: 0.895

De acuerdo con los datos obtenidos, a continuación, se realizan las pruebas de hipótesis de cada una de las variables con su respectiva interpretación:

Inflación*: Un aumento en un punto porcentual de la inflación proyectada, genera una disminución del 8.34% en el AUM Ajustado del fondo moderado, teniendo una relación inversa.

Ho: $\beta_{\text{Inflación}} = 0$

Ha: $\beta_{\text{Inflación}} \neq 0$

De acuerdo con el valor p de la prueba t de Student, se observa que bajo un nivel de significancia del 5%, el valor $p < \alpha$, por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la variable inflación proyectada es estadísticamente significativa para explicar el AUM Ajustado del fondo moderado de Protección S.A.

Tasa de desempleo*: Un aumento en un punto porcentual en la tasa de desempleo proyectada, genera una disminución del 0.19% en el AUM Ajustado del fondo moderado, teniendo una relación inversa.

$$H_0: \beta_{\text{Desempleo}} = 0$$

$$H_a: \beta_{\text{Desempleo}} \neq 0$$

Con base al valor p obtenido se observa que bajo un nivel de significancia del 5%, el valor $p > \alpha$, por lo cual, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la variable tasa de desempleo proyectada no es estadísticamente significativa para explicar el AUM Ajustado del fondo moderado de Protección S.A.

Tasa de Interés*: Un aumento en un punto porcentual en la tasa de interés proyectada, genera un aumento del 3.09% en el AUM Ajustado del fondo moderado, teniendo una relación directa.

$$H_0: \beta_{\text{interés}} = 0$$

$$H_a: \beta_{\text{interés}} \neq 0$$

De acuerdo con el valor p arrojado se puede evidenciar que bajo un nivel de significancia del 5%, el valor $p < \alpha$, por ende, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la variable tasa de interés proyectada es estadísticamente significativa para explicar el AUM Ajustado del fondo moderado de Protección S.A.

PIB*: Un aumento en un punto porcentual en el PIB proyectado, genera un aumento del 0.62% en el AUM Ajustado del fondo moderado, teniendo una relación directa.

$$H_0: \beta_{\text{PIB}} = 0$$

$$H_a: \beta_{\text{PIB}} \neq 0$$

Con base al valor p obtenido se observa que bajo un nivel de significancia del 5%, el valor $p > \alpha$, por lo cual, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la variable PIB proyectada no es estadísticamente significativa para explicar el AUM Ajustado del fondo moderado de Protección S.A.

Bajo esta nueva regresión con los datos proyectados, se evidencia un R^2 del 0.894, lo cual indica que aproximadamente el 89.4% de la variabilidad en la variable dependiente (AUM Ajustado) se explica por las variables independientes en el modelo, mejorando considerablemente con respecto a la anterior regresión.

Dado los resultados obtenidos de ambas regresiones, se puede observar que las variables tanto inflación como tasa de interés son estadísticamente significativas en los modelos, por lo cual, incorporar el factor de migración de recursos, producto de la reforma pensional, no cambia la significancia de las variables explicativas. Sin embargo, si se analizan los coeficientes, el ajuste producto de la reforma, hace que ambas variables cobren mayor relevancia y que su impacto sea más fuerte comparado con las condiciones actuales, evidenciando una alteración del comportamiento del AUM del fondo moderado, una vez entre en vigencia la reforma pensional.

Teniendo en cuenta que, en ambas regresiones, las variables inflación y tasa de interés dieron significativas, se opta por realizar una tercera regresión lineal considerando solo a dichas variables, bajo el siguiente modelo:

$$\text{AUM Ajustado}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Inflación}^* + \beta_3 \text{Tasa interés}^* + \varepsilon_t$$

Como se aprecia, la nueva regresión está con los datos de las variables tanto dependiente como independientes proyectadas en la anterior regresión, arrojando los siguientes resultados obtenidos en RStudio:

Tabla 5*Regresión lineal AUM Ajustado por MCO variables significativas*

	Estimate	Std. Error	t Value	Pr(> t)
Intercepto	18.510309	0.009619	1924.298	< 2e-16
Inflación	-0.084634	0.008661	-9.772	4.90E-12
Tasa de Interés	0.030146	0.005189	5.81	9.52E-07

Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos de RStudio, 2024.

El fin de esta regresión es que, con los coeficientes obtenidos, se procede a realizar un análisis de sensibilidad, el cual consiste en que, dado los datos proyectados y los coeficientes obtenidos, se podrá estimar la posible variación del AUM del fondo moderado, una vez entre en vigor la reforma en junio del 2025 y en los siguientes tres años al mismo corte.

Para lo anterior, se tomó como referencias las proyecciones realizadas por Bancolombia, bajo los tres escenarios detallados en el informe, escenario base, pesimista y optimista, como se muestra a continuación:

Tabla 6*Escenarios de proyección inflación y tasa de interés*

Fecha	Escenario Base		Escenario pesimista		Escenario optimista	
	Inflación	Tasa interés	Inflación	Tasa interés	Inflación	Tasa interés
jun-25	4.69%	7.00%	3.36%	5.75%	6.02%	8.25%
jun-26	3.88%	6.00%	2.23%	4.50%	5.54%	7.50%
jun-27	3.78%	6.00%	2.00%	4.50%	5.58%	7.50%
jun-28	3.63%	6.00%	1.78%	4.25%	5.47%	7.75%

Fuente: Elaboración propia, basados en las proyecciones de Bancolombia, 2024.

Ahora bien, dado los escenarios definidos y bajo los datos obtenidos de la regresión lineal con las dos variables significativas, se procede a realizar el análisis de sensibilidad del AUM Ajustado del fondo moderado de Protección S.A.:

Tabla 7

Análisis de sensibilidad AUM Ajustado

Fecha	% Variación AUM Ajustado fondo moderado		
	Escenario Base	Escenario pesimista	Escenario optimista
jun-25	18.32%	18.40%	18.25%
jun-26	18.36%	18.32%	18.27%
jun-27	18.37%	18.34%	18.26%
jun-28	18.38%	18.36%	18.28%

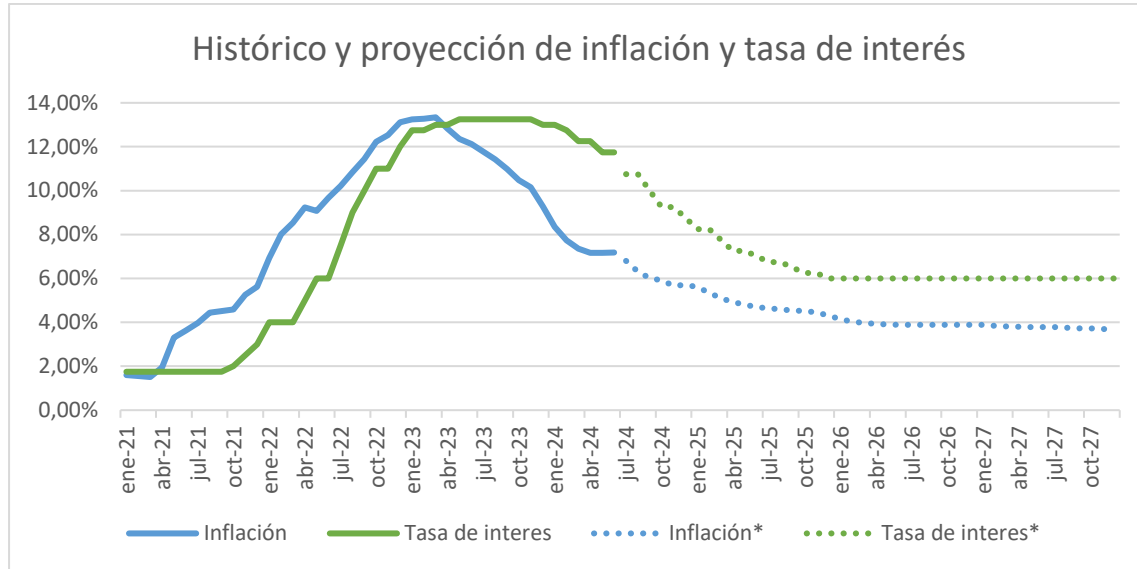
Fuente: Elaboración propia, 2024.

De acuerdo con los datos obtenidos, y bajo las proyecciones de las variables macroeconómicas, inflación y tasa de interés, se observa que la variación del AUM Ajustado será positiva, cercana al 18% aproximadamente en los escenarios dados. Esto se traduce que dada la correlación inversa de la variable inflación, que es la que más impacta el AUM del fondo, en las proyecciones recopiladas, tiene una tendencia bajista.

Ahora, para ilustrar mejor el comportamiento que han tenido esas variables macroeconómicas y sus respectivas proyecciones, se presenta el siguiente gráfico:

Gráfico 12

Comportamiento histórico y estimado de la inflación y tasa de interés



Fuente: Elaboración propia, datos obtenidos del DANE, BanRep y Bancolombia, 2024.

En el gráfico anterior se observa como los datos históricos alcanzan a recoger dos comportamientos distintos de ambas variables, inicialmente una subida significativa en los periodos del 2021 y 2022, para posteriormente encontrar un máximo y comenzar a ceder paulatinamente, marcándose una tendencia bajista en las proyecciones hasta llegar a un comportamiento estable.

7. Conclusiones y recomendaciones

7.1 Conclusiones

Mediante este trabajo se buscaba, primero que todo, concientizar y resaltar la importancia e implicaciones que pueden tener las reformas sociales en un país emergente como lo es Colombia, en este caso, con la reforma pensional aprobada en el mes de julio del 2024, la cual, plantea retos y posibles implicaciones para las administradoras de los fondos de pensiones y cesantías, generando debates tanto a favor como en contra de diferentes gremios económicos, que al final, se traducían a la población en un mar de dudas e incertidumbres de lo que podría llegar a pasar.

Ahora bien, bajo un análisis cuantitativo se buscó determinar las posibles variaciones que podría tener el AUM del fondo moderado de Protección S.A., bajo la nueva reforma pensional. Como se observó en los apartados anteriores, mediante una serie de regresiones lineales múltiples, se buscó determinar dicho impacto por medio de las principales variables económicas del país, como lo eran la inflación, la tasa de desempleo, la tasa de interés (REPO) y el PIB, donde la primera regresión con los datos históricos desde enero del 2021 hasta junio del 2024, arrojó que las únicas variables significativas eran la inflación y la tasa de interés.

Posteriormente, se calculó el factor de migración de recursos, es decir, los aportes que con base a información obtenida a corte del primer semestre del 2024, iban a salir del fondo moderado de Protección S.A., el cual arrojó que en el escenario más ácido, donde no se contabilizaron los posibles recursos o aportes que podrían ingresar a futuro, y solo se tuvo en cuenta la salida de los aportes que cumplían las condiciones de lo estipulado por la reforma, se llegó al factor del 0.07%, que permitió estimar el AUM Ajustado para realizar la segunda regresión.

Producto de la segunda regresión, donde se tomaron las proyecciones de las variables macroeconómicas más la estimación del AUM Ajustado, se llegó a la conclusión de que, a pesar de la incorporación del factor de migración de recursos en el modelo, las variables que dieron estadísticamente significativas no variaron, resaltando la importancia de nuevo de la inflación y la tasa de interés como las únicas 2 variables que afectan la variación del AUM del fondo moderado de Protección. Sin embargo, sí se puede concluir que, bajo el modelo ajustado, el AUM del fondo es más sensible al comportamiento de las variables macroeconómicas, aumentando su vulnerabilidad a choques macroeconómicos, por lo cual se hace necesario un mayor seguimiento a las estimaciones de dichos indicadores económicos, por parte de los administradores de fondos de pensiones para la gestión y administración de sus portafolios.

De igual manera, una vez identificadas las variables estadísticamente significativas, y al realizar el análisis de sensibilidad, se observa que bajo las proyecciones dadas, el AUM del fondo moderado de Protección S.A., va a tener un crecimiento anual cercano al 18%, lo cual se puede interpretar que en un escenario con tendencia bajista y posteriormente estable, tanto de la inflación como la tasa de interés, va a permitir que el portafolio tenga un comportamiento favorable, pues como se aprecia en el gráfico 4, la composición del fondo moderado está compuesto en un 36% en títulos de deuda de emisores nacionales y un 49% en deuda de emisores del exterior, es decir, que aproximadamente un 85% de la inversión del portafolio está sujeto a las condiciones y comportamiento de las variables macroeconómicas, como inflación y tasa de interés, como se observa en el gráfico 12. Al estar en un escenario donde la inflación viene cediendo, el Banco de la República optará por seguir bajando su tasa de interés, viéndose reflejado en el mercado de deuda pública y deuda privada, donde los valores buscarán retornos por encima de la tasa de interés del Banco de la República, pero con su tendencia bajista igualmente, lo que hará que las inversiones

de deuda (renta fija) presenten una valorización, ya que al caer las tasas el precio de los activos subirá, lo que al final se traduce en un aumento importante en el AUM del fondo moderado, que está basado en dos pilares: en la valorización de sus activos y en los aportes nuevos.

Ahora bien, si se compara la variación del AUM obtenida bajo el análisis de sensibilidad, en la cual se tuvo como referencia las proyecciones de las variables con respecto a la variación calculada con los datos históricos, se aprecia una diferencia importante, ya que por un lado se espera un crecimiento del 18% aproximadamente, mientras que con los datos dados de periodos anteriores, se espera solo un 3% de variación anual; esto se puede interpretar de la siguiente manera y es que, para el periodo analizado con datos reales se recoge dos ciclos económicos que quizás no son tan frecuentes, y que mientras los datos de las variables de inflación como tasa de interés a inicios del 2021 son relativamente bajos, porque se venía de una pandemia, a medida que van pasando los meses, dichos indicadores comienzan a subir considerablemente, la inflación comienza a recoger el desbordamiento que tuvo la población a consumir y tomar créditos, más otros factores sociales que hicieron que los productos rápidamente subieran de precio, llevando al Banco de la República a tomar decisiones para contrarrestar ese efecto inflacionario, subiendo también su tasa de interés.

Una vez alcanzado el techo por parte de la inflación y su posterior descenso, lleva a que ahora el Banco de la República opte por tomar las medidas contrarias a las realizadas, y también decida bajar su tasa de referencia; estos hechos pueden hacer que el AUM del fondo moderado tenga un crecimiento relativamente bajo (3%), mientras que en la variación estimada solo está recogiendo un escenario, donde hay una marcada tendencia bajista tanto de la inflación como la de la tasa de interés, arrojando un crecimiento más elevado del 18%.

7.2 Recomendaciones

En cuanto a la metodología, se sugiere ampliar los datos históricos de las variables analizadas y poder incorporar más variables, ya sea macro o microeconómicas, con el fin de que el AUM del fondo moderado sea explicado por más de 2 variables explicativas, dándole mayor eficiencia al modelo.

También se podría incluir análisis de largo plazo sobre el impacto de la reforma en la migración de recursos de fondos privados al régimen público, realizando proyecciones desde los 5 hasta 20 años, que permita comprender mejor cómo los fondos privados pueden verse afectados en términos de AUM y rentabilidad. Este análisis puede estar determinado con base en datos demográficos, cambios en las preferencias de los afiliados, y decisiones políticas futuras.

Dado los resultados obtenidos, y desde la perspectiva de los administradores de fondos de pensiones, se considera pertinente crear un sistema de monitoreo constante que evalúe y revise el comportamiento del AUM frente a las variables macroeconómicas más importantes, en el cual se realicen escenarios de estrés, permitiendo contemplar más de una posible situación macroeconómica.

Ahora, si bien el objeto de estudio se centró en los fondos privados, se propone analizar la competitividad del sistema privado frente al sistema público en el largo plazo, donde se puedan determinar estrategias sobre la diversificación del portafolio y ajuste de comisiones, garantizando la sostenibilidad de los fondos privados.

Referencias

- Alegría, C. y Arcos, V. (2019). *Análisis de los fondos de pensiones obligatorias en el desarrollo y evolución del sistema financiero colombiano* [Tesis de maestría, Universidad EAFIT]. Repositorio Institucional Universidad EAFIT. <http://hdl.handle.net/10784/14335>
- Autorregulador del Mercado de Valores de Colombia – AMV (2024, junio 7). *Reforma pensional: Desafíos e impactos para el ahorro y el crecimiento económico*. <https://amvcolombia.org.co/documentos-de-investigacion-y-analisis/>
- Autorregulador del Mercado de Valores de Colombia – AMV (2023). *Guía de fondos de pensiones*. <https://amvcolombia.org.co/>
- Azuero Zúñiga, F. (2020). “El sistema de pensiones en Colombia: institucionalidad, gasto público y sostenibilidad financiera”, serie *Macroeconomía del Desarrollo*, N° 206 (LC/TS.2020/63), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45780-sistema-pensiones-colombia-institucionalidad-gasto-publico-sostenibilidad>
- Banco de la República. (2024). *Tasas de interés de política monetaria*. <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-interes-politica-monetaria>
- Bancolombia. (2024). *Proyecciones Macroeconómicas Colombia – junio 2024*. <https://www.bancolombia.com/empresas/capital-inteligente/investigaciones-economicas/publicaciones/macroeconomicos-proyectados>
- Bilbao Flórez, O. A. & Imitola Jiménez, A. J. (2021). *Sostenibilidad del sistema pensional en Colombia*. [Trabajo de grado, Universidad de la Costa]. Repositorio Institucional Universidad de la Costa CUC. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/8122>
- Camacho, L. K. (2023). *Desafíos de Sostenibilidad y Equidad: Una Evaluación Crítica de la Reforma Pensional*. [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institución Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/52603>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE (2024). *Índice de precios al consumidor*.

<https://apps.dane.gov.co/pentaho/api/repos/%3Apublic%3AIPC%3AIPCV7.wcdf/generateContent>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE (2024). *Mercado laboral, empleo y desocupación*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE (2024). *Producto Interno Bruto PIB*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/historicos-producto-interno-bruto-pib>

Decreto 857 de 2011 (Presidencia de la República). Por el cual se modifican los regímenes de inversión de los recursos de los fondos de cesantía y los de los fondos de pensiones obligatorias, bajo el Título 12 del Libro 6 de la Parte 2 del Decreto 2555 de 2010 y se modifica el artículo 2.6.11.1.17 del Título 11 del Libro 6, de la Parte 2 del Decreto 2555 de 2010. Marzo 24 de 2011. DO. N° 48021.

Decreto 2555 de 2010. Por el cual se recogen y reexpiden las normas en materia del Sector Financiero, Asegurador y del Mercado de Valores y se dictan otras disposiciones. Julio 15 de 2010. DO. N° 47771.

Gandini, G. (2024). *Los TES y la reforma pensional*. Forbes. <https://forbes.co/2024/02/27/actualidad/los-tes-y-la-reforma-pensional>

González, E. y Arroyave, A. (2020). *Análisis de la variación en las cifras del esquema de multifondos en Colombia desde el año 2010 hasta el año 2020*. [Trabajo de grado, Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia]. Repositorio Institución Universitaria Tecnológico de Antioquia. <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/1565>

Gujarati, D. & Porter, D. (2010). *Econometría*. Macgraw-hill. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://fvela.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/10/econometria-damodar-n-gujarati-5ta-ed.pdf

Hernández, C. A. (2009). Efectos del sistema multifondos en el régimen de ahorro individual en Colombia. *Revista de Economía del Rosario*, 12(2), 183. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/economia/article/view/1139>

- La República (2024). *La calificadora Moody's asegura que la pensional disminuirá el mercado de las AFP*. <https://www.larepublica.co/economia/moody-s-asegura-que-la-pensional-reducira-el-mercado-de-las-afp-3915734>
- Ley 100 de 1993 (Congreso de la República). Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Diciembre 23 de 1993. DO. N° 41148.
- Ley 1328 de 2009 (Congreso de la República). Por la cual se dictan normas en materia financiera, de seguros, del mercado de valores y otras disposiciones. Julio 15 de 2009. DO. N° 47411.
- Ley 2381 de 2024 (Congreso de la República). Por medio de la cual se establece el sistema de protección social integral para la vejez, invalidez y muerte de origen común, y se dictan otras disposiciones. Julio 16 de 2024. DO. N° 52819.
- López, J. I., Romero, J. & Mojica, J. L. (2023). *Reforma pensional: Impacto macroeconómico y en mercado de capitales*. Corficolombiana. https://investigaciones.corfi.com/macroeconomia-y-mercados/informe-semanal/reforma-pensional-impacto-macroeconomico-y-en-el-mercado-de-capitales/informe_1305028
- Merchán, F. J. (2015). *Evaluación de factores de riesgo en portafolios de inversión del régimen de pensión de ahorro individual en Colombia* [Tesis de maestría, Universidad EAFIT]. Repositorio Institucional Universidad EAFIT. <http://hdl.handle.net/10784/7357>
- Montgomery, D., Peck, E. & Vinning, G. (2002). *Introducción al análisis de regresión lineal*. Editorial Cecsá.
- Muñoz, A., Romero, C., Téllez, J. & Tuesta, D. (2009). *Confianza en el futuro: Propuesta para un mejor sistema de pensiones en Colombia*. BBVA y Grupo Norma. <https://www.bbvarsearch.com/publicaciones/confianza-en-el-futuro-propuestas-para-un-mejor-sistema-de-pensiones-en-colombia/>
- Reveiz, A. y León, C. (2008). *Administración de fondos de pensiones y multifondos en Colombia*. Banco de la República. <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/borradores-economia/administracion-fondos-pensiones-multifondos-colombia>

- Superintendencia Financiera de Colombia – SFC (2022, diciembre). *Informe mensual fondos de pensiones y cesantías*. <https://www.superfinanciera.gov.co/>
- Superintendencia Financiera de Colombia – SFC (2023, diciembre). *Informe mensual fondos de pensiones y cesantías*. <https://www.superfinanciera.gov.co/>
- Suspes, L. (2016). *Proyección de demanda mediante el uso de regresión lineal de un producto snack en una empresa del sector de consumo masivo*. [Tesis de especialización, Fundación Universitaria los Libertadores]. Repositorio Institucional Fundación Universitaria los Libertadores. <http://hdl.handle.net/11371/723>.
- Villar, L., Malagón, J., Vaca, J. C. & Ruiz, C. (2013). *Impactos macroeconómicos del sistema pensional en Colombia*. Fedesarrollo. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/346>
- Wooldridge, M. J. (2008). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. Ediciones Paraninfo. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=5vnq3IZS7a8C&oi=fnd&pg=PP1&dq=supuestos+de+los+residuos+econometria&ots=W0OefX7T-C&sig=F1XUWsZRut604Fo-VSnnM1uzCQU#v=onepage&q&f=false>