



**FONDOS DE PENSIONES EN COLOMBIA: ANALISIS A
LA RENTABILIDAD DE LAS AFP**

AUTOR:

SANTIAGO ORTIZ OSPINA

DIRECTOR DEL PROYECTO:

GUILLERMO BUENAVENTURA VERA, Ph.D

UNIVERSIDAD ICESI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS

ECONOMIA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

SANTIAGO DE CALI

DICIEMBRE DE 2018

CONTENIDO

RESUMEN:	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 Variables no contempladas en el estudio	8
2.1.1 Estudio de portafolios	9
2.1.2 Capital de inversión	9
3. METODOLOGÍA	10
3.1 Descripción de variables	10
3.2 Formulación para conversión de tasas	14
3.3 Coeficiente de Pearson	15
4. RESULTADOS	16
4.1 Resultados del modelo	18
5. CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFÍA	22

RESUMEN:

Con la aplicación de la ley de 100 de 1994 se introdujo una reforma estructural en el sistema pensional colombiano, el surgimiento de las administradoras de fondos privados proponía nuevas alternativas al entonces colapsado sistema de seguridad social publico representado por Colpensiones. Esta investigación tiene como objetivo analizar la correlación de las principales variables económicas e indicadores bursátiles de Colombia sobre la rentabilidad de las cuatro principales AFP´s mediante estudios de correlación de Pearson y otras herramientas durante los años 2010 a 2018. Adicionalmente se realiza un paralelo entre los resultados obtenidos y las legislaciones que surgieron durante el tiempo establecido.

Palabras clave: Fondos de pensiones, rentabilidad, coeficiente de Pearson, macroeconomía.

Abstract:

With the application of the law of 100 of 1994 a structural reform was introduced in the Colombian pension system, the emergence of private fund managers proposed new alternatives to the then collapsed public social security system represented by Colpensiones. The objective of this research is to analyze the correlation of the main economic variables and stock market indicators of Colombia on the profitability of the four main AFPs through Pearson correlation studies and other tools during the years 2010 to 2018. In addition, a parallel is made between the results obtained and the legislation that emerged during the established time.

Key words: Pension system, profitability, Pearson coefficient, macroeconomics.

1. INTRODUCCIÓN

El sistema pensional en Colombia es un tema social, transversal a la vida de todos los ciudadanos que aspiran a tener un amparo en su época de vejez, por lo que es de gran importancia dentro del escenario nacional y uno de los principales pilares del bienestar social de la población. Con el paso del tiempo, el surgimiento de disposiciones normativas que regulan los intereses del estado ha aumentado en temas que concierne a la inversión y manejo del presupuesto para la nación. El sistema pensional no es una excepción y su constante evolución en materia legislativa en pro de hacer más eficiente su funcionamiento no ha logrado los resultados esperados, peor aún no ha permitido llegar a una reforma estructural que solucione los principales problemas que los dos regímenes pensionales presentan hoy en día.

Gran parte de las crisis de los sistemas pensionales se puede explicar por una multitud de factores que no han sido contemplados a fondo en las anteriores reformas; entre ellos los cambio en el perfil demográfico de la población. Es decir, el aumento de la esperanza de vida a través del tiempo no era acorde a las edades de jubilación que antes eran requeridas; esta laxidad genero un “lastre” pensional en un sistema desfinanciado, donde las personas cotizaban cada vez menos, pero vivían cada vez más.

Santa María & Piraquive (2013), aseguran que: “El sistema colombiano presenta dos grandes problemas, como son la desigualdad en los beneficios que reciben los pensionados, siendo éstos una de las fuentes que más inciden en la desigualdad del ingreso en Colombia, y la baja cobertura del sistema. Apenas el 30% de la

población trabajadora cotiza efectivamente, sólo el 37% de la población mayor de los 60 años tiene un beneficio pensional, y se prevé que esta va a descender cuando se apliquen ajustes previstos".

El panorama es poco alentador y no parece que el estado este siendo eficiente en la búsqueda de una reestructuración que pueda solucionar esta “bomba social” que afectan a la totalidad de la población de manera indirecta pero no menos importante por eso. Es cuando nace entonces la necesidad de un estudio sobre la rentabilidad de las administradoras de fondo de pensiones y como podrían ser más eficientes. Por esto se hace un estudio de correlaciones sobre las principales variables macroeconómicas e indicadores financieros del país.

2. MARCO TEÓRICO

Este apartado pretende dar unas bases sólidas argumentativas para el desarrollo certero de la investigación. Para ahondar en el tema de los fondos de pensiones colombianos y comprender su eficiencia, cobertura y rentabilidad debemos primero aclarar cómo funcionan cada uno de los regímenes y como invierten sus recursos.

A partir de la ley 100 de 1993 se constituye el sistema de seguridad social que pretende reunir y coordinar un conjunto de entidades, normas y procedimientos para garantizar una calidad de vida acorde a la dignidad humana consagrada en la constitución. Esta se basa en cuatro pilares fundamentales, de los cuales, profundizaremos en el referente al sistema general de pensiones. Este, eliminó el monopolio que el Estado ejercía en la administración de las cotizaciones

pensionales estableciendo un sistema competitivo, en el cual cada individuo puede elegir voluntariamente la entidad que le gestionará sus aportes para pensiones.

Para el caso colombiano, actualmente existen tres tipos de regímenes a los que un individuo puede ser sometido:

Régimen de prima media (RPM): Los afiliados obtienen derecho a cobrar su pensión por haber cumplido los requisitos de edad y semanas cotizadas.

Régimen de ahorro individual Solidario (RAIS): Es uno de los regímenes más comunes entre la población colombiana y hace referencia a el derecho que tienen los individuos a pensionarse por la edad que escoja siempre y cuando cumplan con el capital acumulado establecido.

Régimen exceptuado: Es un régimen aparte para los trabajadores y empleados de empresas públicas (gubernamentales), con normas especiales y una liquidación y cálculos de la misma de forma diferente.

El Departamento Nacional de Planeación hace un recuento y se concluye que "El sistema colombiano de pensiones ha sido ajustado con la Ley 100 de 1993; la Ley 797/2003; las Leyes 168 y 712 de 2003; y el Acto Legislativo 01 de 2005. Gracias a estos ajustes la deuda cargo de la nación se redujo de cerca del 270% al 114% del PIB". (Santa María & Piraquive, 2013). Esto evidencia que a pesar de que las nuevas regulaciones pueden haber intervenido directamente en la mejoría del sistema pensional, no han sido suficientes para garantizar la integridad del sistema,

como se menciona anteriormente. La intención entonces es demostrar y encontrar las variables que repercuten en este rendimiento.

Sobre el RAIS, es fundamentado sobre las sociedades financieras que tienen como objetivo administrar el dinero que los afiliados destinan cada mes en cuentas individuales de capitalización que serán utilizadas en un futuro para financiar los problemas derivados de la vejez. Las AFP invierten el dinero de los cotizantes que no está siendo utilizado en diferentes portafolios de activos financieros, bajo las modalidades que la ley les permite y de acuerdo al perfil de riesgo. Esta modalidad se conoce como multifondos y nació con la ley 1328 de 2009, donde el cotizante puede escoger entre un fondo conservador, moderado o de mayor riesgo según lo desee. Los excedentes y rentabilidades generados serán reconocidos después a los cotizantes sumado el reajuste anual por el IPC.

Esta modalidad pensional ha presentado siempre quejas por parte de sus usuarios, que desde el punto de vista social son aceptable mas no son inherentes a problemas administrativos de las AFP's, estas son: "i) una baja proporción de la población accediendo a pensiones vitalicias

(prácticamente solo 1 de cada 3 colombianos); ii) supuestos cobros "elevados" en materia de comisión de administración (hoy equivalente al 1.3% de la contribución) y de seguro previsional (1.7% de la contribución), aunque tienen un tope del 3%; y iii) supuestas bajas tasas de reemplazo (=pensión/salario), bordeando un 45%-50% en función del retorno real del portafolio, de la densidad de las cotizaciones y del tiempo esperado de disfrute de dicha pensión" Clavijo & Vera, ANIF (2017).

Así mismo, los autores aseguran que estos problemas no se pueden atribuir a temas regulatorios o de mala administración por parte de las AFP's, de hecho, históricamente, estas entidades han reportado siempre rentabilidades positivas de en promedio 11 a 12 puntos porcentuales en periodos trianuales, estando por encima del mínimo permitido por la ley que es de 4.8 puntos porcentuales en promedio. Dichos reclamos están mayormente asociados a problemas de índole gubernamental como: las altas tasas de informalidad laboral, la poca cultura del ahorro, y la laxidad del gobierno con regímenes pensionales anteriores.

Este estudio pretende sentar bases cuantitativas sobre la rentabilidad de las AFP y por qué estas no son suficientes para cumplir con las expectativas pensionales de gran parte de sus afiliados. Cabe recalcar que este estudio se hace única y exclusivamente sobre la rentabilidad en los portafolios de las AFP, es decir se excluyen el régimen de prima media, el régimen exceptuado, las pensiones voluntarias y las cesantías.

2.1 Variables no contempladas en el estudio

Existen otras variables ajenas al ambiente macroeconómico y financiero del país, que de acuerdo a la teoría guardan cierta relación con la rentabilidad de las AFP's sin embargo no serán incluidas en el estudio pues son materia de otro tipo de análisis. Dentro de estas tenemos:

2.1.1 Estudio de portafolios

Celorio (2004) define un portafolio de inversión como una cartera de inversión que es un conjunto de activos o de valores en los que una persona toma la decisión de invertir su dinero, con la espera que genere beneficios en un futuro. Las AFP's cuentan con diferentes portafolios de inversión diseñados para diversificar el riesgo en diferentes activos financieros y generar una rentabilidad adecuada.

En el estudio sobre portafolios realizado por Jara, D. Gómez, C. & Pardo, A. (2005) se estudió a la estructuración de esto y se considera oportuno rescatar dos de las principales conclusiones: "...los fondos de pensiones están aproximadamente un punto porcentual, en términos de rentabilidad esperada, por debajo de la frontera eficiente." Esto se explica en gran parte a que la función de optimización de los portafolios no es buscar el más eficiente si no el más estable. Lo anterior nos conduce a la segunda conclusión que dice "En el plano media-varianza, los fondos de pensiones se ubican alrededor de niveles similares de riesgo y retorno esperado. Esta observación sugiere la presencia de un efecto *manada* entre los fondos de pensiones". Gracias a las conclusiones rescatadas ahora sabemos que la estructura de los portafolios de las diferentes AFP's no difieren mucho entre una u otra, y se rigen mayormente por las respectivas legislaciones.

2.1.2 Capital de inversión

Las teorías de inversión soportadas en la lógica matemática son claras expresar una relación directamente proporcional sobre el capital invertido en una operación y la rentabilidad. En términos reales, cuando el capital K sobre una misma inversión

es menor en el momento 1 y mayor en un momento 2, la tasa de rentabilidad es la misma en términos porcentuales, pero no en reales. Por ejemplo, se invierte 1.000.000 en acciones de la BVC con una rentabilidad esperada de 5%, se espera entonces una ganancia de 50.000; en el momento 2, el capital asciende a 10.000.000 con la misma rentabilidad esperada, la ganancia será de 500.000. Lo mismo ocurre con el sistema de multifondos donde existe una disparidad entre la proporción de afiliados a cada uno de los tres perfiles de riesgo existente, afectando directamente los rendimientos de los portafolios según el capital invertido y no el riesgo como muchos pensarían. Más adelante se mostrará cómo están distribuidos los capitales en los fondos privados actualmente existentes.

3. METODOLOGÍA

En esta sección se procederá a explicar la metodología utilizada a lo largo de la investigación, la cual estaba dividida en dos partes: i) Consultar la legislación de los fondos de pensiones y del sistema pensional en nuestro país, posteriormente, contrastar los cambios existentes a lo largo de las últimas décadas, obteniendo de esta manera, el marco normativo de los Fondos de Pensiones Obligatorios y, ii) Estimar las variables que afectan la rentabilidad de los Fondos de Pensiones Privados en un horizonte temporal que abarca desde 2010 hasta el 2018.

3.1 Descripción de variables

Se realizó una investigación cuantitativa, debido a que los datos recolectados no expresan alguna cualidad en sí mismos. La recolección de datos se hizo a través

de las bases de datos del Banco de la República y la Superintendencia Financiera, donde se consultaron una muestra de cinco indicadores financieros en el mismo horizonte de tiempo que el cálculo de la rentabilidad de las AFP. Estos son algunos de los más importantes indicadores financieros existentes en el mercado: la Inflación, los Depósitos a Términos Fijos (DTF), el Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia (IGBC), la Tasa Representativa del Mercado (TRM) y los Depósitos a Títulos de Deuda Pública (TES).

La información del indicador Colcap y la TRM fueron recalculados para expresarse en periodos mensuales, ya que los datos se encontraban en número índices, por lo cual, se tuvo que convertirlos a efectivo anual para que poder realizar la estimación.

A continuación, se hará una breve descripción de cada una de las variables:

Los Depósitos a Término Fijo, DTF, es una tasa de interés la cual se calcula como el promedio ponderado de todas las tasas de captación de los bancos, establecimientos comerciales, corporaciones financieras y corporaciones de ahorro y vivienda a 90 días. Es un instrumento financiero que permite observar el costo de los recursos de la economía

La Tasa de Cambio Representativa del Mercado, TRM, es la cantidad de moneda local (pesos colombianos) que equivale un dólar. Se calcula como el promedio ponderado en las operaciones de compra y venta de divisas realizadas por el Intermediarios del Mercado Cambiario.

La Inflación es una de 3 principales variables macroeconómicas, junto al PIB y a la tasa de desempleo. Es un indicador que nos puede mostrar el desempeño

económico del país durante un periodo de tiempo. Es importante pues da sentido a uno de los principales problemas que enfrenta el dilema de la política monetaria: a mayor inflación, el nivel general de los precios aumenta, por lo tanto, los agentes económicos pierden poder adquisitivo o por otro lado una mayor interacción significa dinamismo y crecimiento en la economía del país (un mayor PIB).

El Índice General de la Bolsa de Valores fue reemplazado en 2008 por el Colcap que es el resultado de ponderar las acciones más líquidas y de mayor capitalización que se negocian en la Bolsa de Colombia, es decir aquellas que tienen una mayor rotación y frecuencia.

Los títulos de deuda pública (TES) son bonos emitidos por el Banco central para financiarse y captar dineros de la economía que no quiere que circulen. Existen bonos a diferentes plazos, pero para esta investigación utilizaremos los bonos a tasa cero cupón en pesos a 10 años.

Los reportes de la súper intendencia financiera sobre los fondos de pensiones se realizan anualmente, sin embargo, la rentabilidad se expresa en periodos mayores a un año que dependen del perfil de riesgo. La clasificación del tiempo de la rentabilidad se realiza de la siguiente forma: El fondo conservador se expresa en un periodo de 36 meses equivalentes a 3 años, el fondo moderado se realiza a un total de 48 meses equivalente a 4 años y por último el fondo de mayor riesgo se realiza a 60 meses, es decir 5 años. Esto se debe a las características de las inversiones que suelen ser a largo plazo no menor a un año por lo que una rentabilidad menor a este tiempo no tendría sentido para las AFP's. Al mismo tiempo están clasificados

por cada una de las administradoras que rigen actualmente en Colombia, estas son: protección, porvenir, Old mutual (equivalente a Skandia) y Colfondos.

La siguiente tabla muestra la participación en el mercado por cada una de las AFPs y a su vez clasificados por perfil de riesgo.

Tabla1: Composición de las AFP y su participación en %

AFP	Conservador	Moderado	Mayor riesgo	Retiro programado	TOTAL	% Participación de la AFP en el mercado
PORVENIR	4.390.328	53.531.010	154.741	3.036.490	61.112.569	44%
PROTECCION	3.028.520	42.820.127	992.462	3.879.761	50.720.871	37%
COLFONDOS	1.558.297	16.154.011	35.155	1.747.221	19.494.684	14%
SKANDIA	578.295	5.810.698	208.057	614.915	7.211.966	5%
TOTAL	9.555.440	118.315.846	1.390.416	9.278.388	138.540.089	
% participación del fondo en el mercado	6,90%	85,40%	1,00%	6,70%		

Datos en millones de pesos.

Fuente: Superfinanciera de Colombia. Información a marzo de 2014

Independientemente del fondo, en todos, el perfil de riesgo de mayor participación es el moderado, con una participación total del 85,4%, después el conservador y por último el de mayor riesgo. Esto debe en mayor medida en que, por defecto, cuando un afiliado no especifica en que fondo quiere estar es ubicado siempre en el moderado, esto implica que el portafolio de inversión para el perfil moderado tenga un capital mucho mayor, factor decisivo para la rentabilidad. Esta es una variable cuantitativa que no va a ser considerada en el estudio sin embargo más adelante se ahondará en ella.

Se utilizarán coeficientes de correlación entre cada una de las variables mencionadas anteriormente y la rentabilidad promedio de las AFP's de acuerdo al

perfil de riesgo para establecer si existe o no alguna relación y estimar el coeficiente de Pearson. Con estos resultados hacer coeficientes de variación y graficarlos contra el tiempo para observar su evolución.

Finalmente, se estimó la media y la desviación estándar con el fin de obtener el coeficiente de variación y ver la dispersión de los datos, lo anterior se hizo con la rentabilidad de los fondos de pensiones y se contrastó con la media aritmética, la desviación y el coeficiente de variación de las demás variables explicativas, esto con el fin de observar la tendencia en las variables.

3.2 Formulación para conversión de tasas

Existe un problema en la base de datos para realizar los cálculos pertinentes: muchas de las variables están expresadas diariamente o en su defecto mensualmente. Como se menciona anteriormente las rentabilidades son expresadas en periodos de 3 a 5 años por lo que resulta necesario promediar las tasas en una ponderación de estos años. Para ello se utilizará la siguiente formula:

$$R_{promedio_t} = \left[\prod_{j=1}^{j=t} (1 + \beta_j) \right]^{1/t} - 1$$

Donde $R_{promedio}$ es el valor promedio de la tasa a calcular para el número de periodos dados por el índice sub t , así mismo, el subíndice t representa los meses en que están determinados los distintos perfiles de riesgo, es decir que t solo puede tomar los valores de 36, 48 y 60 meses. La variable β puede ser reemplazada por las variables de estudio.

$$R_{promedio}_{36} = \left[\prod_{j=1}^{j=36} (1 + Inflation_j) \right]^{1/36} - 1$$

Por ejemplo, de la formula anterior se obtendría como resultado una tasa ponderada que describe el comportamiento de la inflación en un plazo de 36 meses, es decir que correspondería al perfil de bajo riesgo. Así se realizaría el cálculo para cada una de las variables en cada uno de los perfiles.

3.3 Coeficiente de Pearson

Por ultimo con estos datos se realizará la ecuación del coeficiente de correlación de Pearson bajo la siguiente formula resumida:

$$\rho (r, \beta) = \frac{\sigma_{r\beta}}{\sigma_r \sigma_\beta}$$

El resultado esperado de esta fórmula, es la correlación que existe entre una variable dada por β y la rentabilidad expresada en r en un periodo determinado. El numerador, es la covarianza de las variables y el denominador, es la desviación estándar de cada variable por separado. El valor de índice de correlación varía en el intervalo [-1; 1] donde se indica el sentido de la relación de la siguiente manera: si el coeficiente es negativo y mayormente cercano a -1, existe una relación inversa, cuando una variable aumenta la otra disminuye; así mismo cuando el coeficiente es positivo y mayormente cercano a 1, existe una relación directa y tiende a ser proporcional. No se expresa que exista una relación lineal cuando el resultado es igual a 0 o cercano.

4. RESULTADOS

Como preambulo de los resultados que se mostraran a continuacion se considera importante que el lector tenga una nocion de la evolucion de las rentabilidades de todos las administradoras de fondos privadas.

La siguiente grafica muestra los valores historicos de la rentabilidad en datos TIR real (Tasa Interna de Retorno) y en NAV real (siglas derivadas del ingles como Net Asset Value), ambos instrumentos de analisis financieros para medir la rentabilidad de las inversiones.

Grafico 1: Rentabilidad historica medadia en TIR y NAV reales



Fuente: Revista Portafolio, artículos de opinión 2018

Lo interesante para el análisis es que los rendimientos reales se han convertido en una parte fundamental del ahorro pensional de los colombianos donde la rentabilidad de los fondos de pensiones ha sido también muy favorable siendo en todo momento mayor al porcentaje mínimo requerido por ley.

La siguiente tabla resume las estadísticas descriptivas más importantes de cada una de las variables

Tabla 2: Estadísticas descriptivas

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
RFP	5	.1843876	.0249202	.1338789	.2247
IGBC	5	1.78707	2.971926	-.9482436	9.493417
Inflación	5	.0540034	.0166912	.0183951	.0803029
TRM	5	.0931108	.6067759	-.7393432	3.130243
TES	5	.0742254	.0201292	.0343783	.1228619

Fuente: Elaboración propia

El número de observaciones es igual a cinco correspondientes a periodos de dos años entre 2010 y 2018, los periodos más largos de cuatro y cinco ya están incluidos. Las desviaciones estándar de las variables son normales y no varían mucho, excepto por el IGBC que representa las 20 empresas más liquidas del mercado Colombiano y se puede explicar por la volatilidad de las mismas. Por otro lado, la TRM es el único indicador con valores en intervalos negativos, lo cual es cierto bajo la teoría de variaciones porcentuales.

4.1 Resultados del modelo

Tabla 3: Matriz de correlaciones Pearson

	RFP	IGBC	INFLAC~N	TRM	TES	TIBC
RFP	1.0000					
IGBC	0.5430*	1.0000				
INFLACION	0.2926	0.3219*	1.0000			
TRM	-0.7931	-0.1825	0.1655	1.0000		
TES	0.6808	0.0456	0.8838*	0.1664	1.0000	
TIBC	0.1429	0.1103	0.7351*	0.1324	0.8239*	1.0000

Fuente: Elaboración propia

La tabla 3 muestra el resultado del coeficiente de Pearson entre las variables del estudio, en la primera columna están los resultados más importantes concernientes a la rentabilidad de los fondos de pensiones con las demás variables. La diagonal de la matriz es en todas sus entradas igual a 1 pues son la misma variable.

Para el Índice general de la bolsa de Colombia (IGBC) existe una correlación positiva con un coeficiente de 0.5430 frente a la rentabilidad; este valor es central, no es muy cercano a 1 ni a cero. No podemos expresar que existe una relación tacita entre las variables, pero, de acuerdo a la teoría económica podemos decir que la naturaleza volátil e impredecible de las acciones es muy difícil de medir y más aun de contrastar con otras variables, sin embargo, el resultado sigue teniendo sentido en la medida que representa que cuando las empresas colombianas están bien, las inversiones en estas también incrementaran.

En la segunda variable, la inflación, el coeficiente resultante es de 0.2926, un valor bajo que contrasta con lo que se podía esperar. Aún existe una relación directa que,

aunque débil sirve para explicar que más allá de la actividad económica, la rentabilidad en realidad depende en mayor medida de otros factores. Se podría realizar un estudio de significancia para conocer si es relevante o no esta variable.

La Tasa Representativa del Mercado (TRM), tercera variable, toma un coeficiente de -0.7931, mostrando una fuerte relación inversa cercana a -1. Este resultado es acorde a lo esperado y tiene sentido bajo el velo de la teoría económica. La TRM expresa la cantidad de pesos colombianos de cambio frente al dólar estadounidense, por lo que una devaluación del peso, provoca una TRM más alta y por ende un retorno de las utilidades menor, pues ahora la inversión en activos de moneda extranjera serán por menor capital que antes.

Los Títulos de Deuda Pública (TES) constituyen la cuarta variable de la columna rentabilidad y tiene como resultado un coeficiente de 0.6808. Podemos decir que existe una marcada correlación positiva entre las dos variables. Su explicación radica en el diseño de los portafolios, en el cual está invertido alrededor del 37% del capital, en bonos del tesoro de diferente duración. Por lo que el rendimiento positivo de los TES impacta de la misma manera en las rentabilidades. El resto de variables pueden explicar demás comportamientos de la variable objeto de estudio.

La Tasa de Interés Bancaria de Captación, última variable, tiene un resultado de 0.1429, lo que indica que no existe una relación entre esta y las rentabilidades. Adicionalmente presenta una alta correlación con otra variable de análisis (el rendimiento de los TES), la cual es de 0.8233, un valor muy alto. Por ello se decide prescindir de este resultado pues, la variable en sí, ya está siendo explicada por otra dentro del estudio.

5. CONCLUSIONES

A manera de concluir se puede afirmar que la rentabilidad si tiene relación con las diferentes variables estudiadas, a pesar que hubo excepciones a los resultados esperados, todas las variables tienen una explicación bajo la teoría económica y están dentro de los parámetros esperados.

No es cierto que los principales problemas entre afiliados y AFP's radique en que las rentabilidades de los fondos administrados sean "malos" o inestables, de hecho, rinden en mayor valor que muchas otras opciones de inversión como los CDT o inversión privada. La baja percepción se podría explicar por otros factores como los altos costos de transacción que estas cobran por la administración, decisiones en el cambio de régimen por las personas y otros problemas sociales. Pero siguen siendo problemas ajenos al estudio.

Los resultados de las operaciones de correlación y coeficientes de variación pueden estar suavizados por la cantidad de tiempo que se está teniendo en cuenta para su análisis. Es decir, cambios muy bruscos en las variaciones porcentuales de las variables en cuestión no serán perceptibles y tendrán poca ponderación por la "estabilidad" que se presenta en largos periodos de tiempo. De igual manera, el análisis realizado no supone hechos o números exactos; es útil en la medida de que brinda nociones para explicar mejor el comportamiento de la rentabilidad de las AFP's en Colombia. Para datos mucho más exactos se requiere de técnicas econométricas y financieras más avanzadas.

Para finalizar, se puede decir que los fondos de pensiones en Colombia son una opción importante de inversión y de ahorro para las personas. En términos generales, todas las personas están obligadas a cotizar en uno de los regímenes. La decisión de si cotizar en el de Prima Media (Colpensiones) o en el de Ahorro Individual (AFP) es una decisión particular de cada persona; un mecanismo existente para tomar ésta decisión es la doble asesoría. Los retos para el futuro presidente de este país en materia pensional son enormes, porque el gasto en pensiones es muy grande y la cobertura es muy baja. Es muy probable esperar futuras reformas pensionales y en que propendan por buscar una armonía entre los dos regímenes con el fin de corregir los actuales problemas en el sistema pensional de nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

Clavijo, S., Vera, A., Cuéllar, E., Ríos, A., & Vera, N. (2017). *Elementos para una Reforma Estructural Pensional*. Bogotá.

Fedesarrollo. (2010). *El sistema pensional en Colombia: Retos y alternativas para aumentar la cobertura*. Bogotá: Fedesarrollo.

Santa María, M., & Piraquive, G. (2013). *Evolución y alternativas del sistema pensional en Colombia*. Bogotá

Jara, D. Gómez, C. & Pardo, A. (2005). *Análisis de eficiencia de los portafolios pensionales obligatorios en Colombia*. Revista ESPE, No. 49. Banco de la Republica

Leyes sobre seguridad social; ley 100 de 1993 (diario oficial N° 41.148 del 23 de diciembre de 1993); ley 797 de 2003 (diario oficial N° 45079 del 29 de diciembre de 2005); ley 860 de 2005 (diario oficial N° 45980 de 22 de julio de 2005)

García, Claudia M. & Moreno, Jilmer (2011). *Optimización de portafolios de pensiones en Colombia: el esquema de multifondos, 2003-2010*

Portafolio (2018). *Sobre los rendimientos de los fondos de pensiones*. Artículos de opinión, fecha de publicación: mayo 30 del 2018.

Anif (2012), *"Multifondos generacionales, escogencia y rentabilidad"*, Comentario Económico del Día 14 de febrero de 2012.

Anif (2014a), “Desempeño de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFPs): una visión con memoria histórica”, Informe Semanal No. 1225 de julio de 2014.