



**La rentabilidad de los fondos de pensiones privados en Colombia: un estudio temporal  
entre los años 2016-2021**

Diego Alejandro Duque

Luis Miguel Cardona

Juan Felipe Ceballos

Trabajo de grado presentado para optar al título de Contador Público

Asesora

Lorena Vásquez Arango

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ciencias Económicas

Contaduría Pública

Medellín, Antioquia, Colombia

2023

## 1. Resumen

En Colombia con el ingreso de la ley 100 de 1993 se estableció dos sistemas de pensiones que pueden regir en el país; el primero es el Régimen Solidario de Prima Media (RPM), con Colpensiones como entidad gubernamental y el segundo es el Régimen de Ahorro Individual Solidario (RAIS), en donde se encuentran los fondos privados como captadores de dinero en la economía. En este contexto, el propósito de esta investigación es determinar la relación entre las variables financieras y económicas con la generación de rentabilidad de los Fondos de Pensiones Privados (FPO) en Colombia. Para ello se tomaron las rentabilidades de los fondos privados de pensión en Colombia en el periodo comprendido entre 2016 y 2021 y se realiza un promedio adicional al análisis estadístico descriptivo de la inflación, Colcap, desempleo, SMMLV, TRM, Tes, S&P 500 con un total de observaciones de 24. Las estrategias que siguen los fondos de pensiones son similares y no presentan una variación significativa entre ellos, Finalmente, los modelos desarrollados en el presente estudio dieron como resultado un R-cuadrado que circundó entre 0.7 y 0.75 para los fondos de pensiones privados, generando una limitación en la capacidad de predicción de los modelos desarrollados, logrando progresar más adelante con un tiempo de estudio más amplio para que temas externos no afecten los resultados obtenidos, utilizando modelos con una capacidad de predicción más acertada.

*Palabras Claves: Portafolio, Inflación, Colcap, Rentabilidad, Fondos de pensiones, Riesgo.*

## 1.1 Summary

In Colombia, with the entry of Law 100 of 1993, two pension systems were established that can govern the country; the first is the Media Premium Solidarity Regime (RPM), with Colpensiones as a government entity and the second is the Individual Solidarity Savings Regime (RAIS), in which private funds are found as money collectors in the economy. In this context, the purpose of this research is to determine the relationship between financial and economic variables with the generation of profitability of the Private Pension Funds (FPO) in Colombia. For this, the returns of private pension funds in Colombia are taken in the period between 2016 and 2021 and an additional average is made to the descriptive statistical analysis of inflation, Colcap, unemployment, SMMLV, TRM, Tes, S&P 500 to a total of 24 observations. The strategies followed by the pension funds are similar and do not present a significant variation between them. Finally, the models developed in the present study resulted in an R-squared that ranged between 0.7 and 0.75 for the private pension funds, generating a limitation in the predictive capacity of the models developed, being able to develop later with a longer study time so that external issues do not affect the results obtained, using models with a more accurate prediction capacity.

*Keywords: Portfolio, Inflation, Colcap, Profitability, Pension funds, Risk.*

## **2.Introducción**

En la actualidad los principales partícipes en los mercados de capitales de Colombia son los fondos de pensiones privados; estos inversionistas institucionales crean una mayor demanda de productos financieros como lo indica Gutiérrez (2008), quien menciona que el desarrollo de una estructura de pensiones de capitalización es condición necesaria para tener una profundidad en los mercados de capitales pero considerando que, se necesitan mercados profundos y especializados, se deriva un crecimiento de los mercados financieros y una creación de mercados más profundos, es por ello que se hace imprescindible la investigación de las rentabilidades de los fondos de pensión, asunto que es llevado a cabo por los fondos pensionales que en el caso colombiano están en el sector público y privado.

En Colombia existen 4 fondos privados, Protección, Porvenir Skandia y Colfondos, por otro lado, el fondo público es conocido como Colpensiones. El presente trabajo, se enfoca en los fondos privados debido a que son los que tienen participación en el mercado accionario por el hecho de pertenecer al régimen de ahorro individual donde los recursos pertenecen a cada uno de afiliados, además, estos fondos están encargados de hacer una adecuada gestión de los recursos, cesantías y pensiones tanto obligatorias como voluntarias de la población que deposita realiza sus ahorros laborales con expectativa de que se conviertan en una renta vitalicia futura.

Estos fondos actúan como gestores de capital y construyen portafolios de inversión para sus clientes, que suelen ser lo suficientemente diversificados y acordes al nivel de riesgo tolerado, teniendo en cuenta los perfiles de Riesgo de los participantes. El presente documento tiene como objetivo analizar las variables financieras y económicas que tienen mayor correlación en las rentabilidades de los fondos privados de pensión colombianos en los años 2016-2021.

Los resultados de este estudio muestran que la variable de mayor correlación con las rentabilidades de los fondos de pensiones es el Colcap. Finalmente, el modelo tiene un grado de predicción del 0.47 considerando que es un nivel aceptable debido a lo impredecible que pueden ser los mercados y más cuando existen elementos externos al ámbito económico, un ejemplo de ello es la Pandemia del Covid-19, situación que para el momento de este estudio influyó significativamente en los datos investigados.

La investigación parte de un desarrollo teórico relacionado con el comportamiento de los fondos de inversión, posteriormente se realiza el desarrollo metodológico exponiendo ampliamente el modelo de regresión lineal utilizado, para finalmente, brindar una explicación de los resultados y las conclusiones más relevantes obtenidas.

### **3. Marco teórico**

Es importante conocer que el objetivo principal de los fondos de pensiones es la captación de los recursos de los trabajadores, donde se busca construir un capital que genere recursos por medio del interés compuesto y de esta manera se pueda garantizar el retiro de los cotizantes, sin disminuir la calidad de vida de los afiliados que cotizan en sus cuentas individuales (Castro C., 2009; Rubalcava y Gutiérrez, 2000), sin embargo, para poder generar este capital se deben obtener unas rentabilidades que provienen de portafolios de inversión lo suficientemente diversificados, es decir, asumir la menor cantidad de riesgo y poder maximizar la utilidad, en este punto cobra una gran relevancia la teoría de los portafolios de inversión.

### 3.1 Teoría de los portafolios de inversión

Los portafolios se han estado evolucionando a partir de las teorías que ha brindado el modelo eficiente desarrollado por Harry Markowitz, quien por medio de sus avances en el tema, brinda a los agentes de mercado la opción de plantear la cartera como un todo, es decir, no ver solo unas pocas variables del mercado de capitales, sino más bien, que los portafolios se deben administrar conociendo los riesgos asumidos y el retorno esperado, y que estas unidades de riesgo asumido se encuentren dentro de la frontera eficiente (Castillo P., 1998; Vargas A., 2022; Castrillón J., 2015).

Para otros autores las carteras de inversión deben contener una cantidad diversa de valores, donde se puede obtener una diversificación. La diversificación de los portafolios significa invertir en más de un activo dentro del mercado de capitales con llevando a la reducción de los riesgos, estos activos a nivel general se pueden clasificar en 4 principalmente, instrumentos de renta fija; instrumentos que dan una rentabilidad conocida desde el inicio de la transacción, Instrumentos de renta variable, donde la rentabilidad solo puede ser conocida hasta el final, productos derivados; son activos que son utilizados por los inversionistas para tener coberturas, y finalmente los metales, tales como oro, plata entre otros (Cervantes M, Borge J, 2012 citado en Sánchez D., 2022. Betancourt K, García C, Lozano V, 2013 citado en Sánchez D., 2022. Gysel H., Samano M., 2004).

Existen riesgos que no pueden ser mitigados como los son el riesgo sistémico; son hechos que generan alteraciones en todos los activos de los portafolios y no es posible el poder cubrirse de estos riesgos, como ejemplo de esto puede ser un desastre natural o la pandemia del COVID-19. Sin embargo, los portafolios de los inversionistas institucionales en su mayoría tienen

coberturas de los riesgos no sistémicos; son a los que afectan a un solo activo de la cartera de inversión como por ejemplo un problema financiero en alguna de las empresas donde se tiene inversión (Gysel H., Samano M., 2004).

A partir de estas teorías, los fondos de pensiones privados buscan mitigar los riesgos de pérdida de capital, generando un perfilamiento de sus usuarios donde tienen acceso a la información de los cotizantes y la inversión está en portafolios con una agrupación de activos diversificados que se tienen predefinidos y se espera obtener beneficios futuros de ellos, por lo que, de esta manera generan rentabilidades de los mercados financieros.

Actualmente se ofrecen a los cotizantes un catálogo de diversos portafolios, que para el caso de Colombia son 3: conservador, moderado y de alto riesgo, en los cuales se puede ubicar el ahorro pensional. Se debe mencionar que, esto crea ventajas debido a que el tener un abanico de varios fondos en lugar de un único, permite al cotizante decidir su cartera de inversión basado en su perfil de riesgo y por ende el afiliado conocerá su plan de retiro (Celorio citado en Ospina Santiago, 2018; Díaz C. y Gonzalo E 1994).

Como lo indica Reveiz A. Y León C. (2008), el hecho de tener una variedad de portafolios ha demostrado a nivel internacional que es la manera óptima de hacer crecer el capital de los futuros pensionados, pues con esta práctica se logra una diversificación del riesgo y mayor generación de rentabilidades en el futuro. La experiencia de Chile, México y Perú corrobora que los multifondos resultan en mejores niveles de retorno ajustado por riesgo, mayor diversificación por clases de activos e instrumentos de inversión, necesidad de mayor acceso a instrumentos extranjeros para diversificar los portafolios y evitar la estrechez de los mercados locales y, por último, mayor competencia entre los administradores de FPO, entre otros, sin embargo en países desarrollados como España el esquema de multifondos; que cuenta con un

mayor nivel de categorías y unos mercados más profundos, no loga tener unas rentabilidades que lleguen a superar la inflación, debido principalmente a que rentabilidades de los fondos de pensiones son inferiores a la inversión de bonos en el estado español (Fernández J. 2022).

Por otro lado, si estas carteras ofrecen la posibilidad de estar en el ámbito internacional ayudan a disminuir riesgos y aumentar rentabilidad como lo justifica Valente J. (1989) quien menciona que la diversificación internacional de un portafolio de inversión de los Fondos permite una reducción en el riesgo y un aumento en la rentabilidad.

Es pues que, “en los últimos años, la Superintendencia Financiera de Colombia ha permitido que los depositantes elijan el portafolio de inversión en el cual pondrán sus fondos pensionales, con el fin que los cotizantes puedan llegar a conseguir mayores rendimientos” (Jiménez et al., 2011).

### **3.2 Evolución normativa del sector de las pensiones**

El sector de las pensiones es altamente regulado sin embargo este ha sufrido varios cambios a lo largo del tiempo, como lo puede ilustrar la siguiente Figura:

**Figura No. 1***Evolución Normativa pensional*

*Fuente: Jiménez C y otros, 2011 pág. 18.*

Tal como se observa en la figura No. 1, la Ley 50 de 1990 introdujo varios cambios al Código Sustantivo de Trabajo, adicionalmente hizo el nacimiento del nuevo régimen especial de cesantías, de manera que, se autoriza la creación de los fondos de cesantías, los cuales en su mayoría, con la aparición de la ley 100, se convirtieron en los administradores de las pensiones privados por medio del régimen del ahorro individual de los trabajadores dentro del territorio nacional además la ley 100 tuvo algunas modificaciones en el 2003 con el nacimiento de la Ley 797 del 2003 en la cual se realizaron reformas a algunas disposiciones del Sistema General de Pensiones (Jiménez C et al., 2011).

Por otro lado, La ley 100 de 1993 se crea buscando equidad entre la población colombiana, en donde se pretendía que tanto la población de alta clase como los asalariados y la informal pudieran asegurar ingresos en su vejez, por lo que, bajo esta ley se establecieron objetivos como: encontrar la relación entre contribuciones y beneficios, adecuar la edad de retiro a las nuevas condiciones demográficas y de esperanzas de vida del país, ampliar la cobertura de cotizantes, reducir costos de administración y sobre todo, mejorar los rendimientos de los aportes

para garantizar la sostenibilidad del sistema, En Colombia existían 2 tipos de fondos pensionales, siendo el primero un régimen de prima media concentrado en ISS y teniendo en su mayoría de usuarios a los trabajadores de empresas del sector privado y el segundo, el cual abarcaba servidores públicos, el ejército y policías (Bonilla R., 2001).

Los cambios efectuados en esta reforma se evidenciaron desde la creación del sistema General de Riesgos profesionales, Sistema de seguridad social integral y del Sistema General de Seguridad Social en salud, en donde este último compone el sistema General de Pensiones y a su vez autoriza a la conformación de las sociedades administradoras de los fondos de pensiones (AFP), también, las modificaciones en los rendimientos en donde establece que la totalidad de estos obtenidos en el manejo de los fondos de pensiones será abonado en las cuentas de ahorro pensional individual de los afiliados.

Debido al gran tamaño que tienen en la actualidad los fondos de pensiones por el gran volumen de recursos que logran captar de los cotizantes, Las AFP actualmente también son denominados inversionistas institucionales, los cuales generan liquidez al mercado de valores colombiano, donde una de sus principales inversiones es la deuda pública soberana, en otras palabras, es quien financia de una manera u otra al estado, por medio de la compra de bonos públicos. Debido a una alta concentración de las inversiones se crearon normas estructurales para aumentar la eficiencia y reducir el coste de gestión, que recae sobre los cotizantes (Ojeda M., Restrepo I.,2022; Mesa C. 2022).

Todas estas reformas que buscaban mejorar la competencia y reducir las comisiones, no lograron su objetivo debido a que la mayoría de los ingresos que obtienen los fondos privados de pensiones es por el cobro de comisiones, es decir no creo una competencia entre cada uno de los fondos partícipes del mercado sino más bien estabilizo las cuotas cobradas a los afiliados en un

punto alto. Lo que llevo a generar barreras de entrada y crear un oligopolio entre las AFP del mercado colombiano. Para el caso de las pensiones voluntarias en la actualidad estas se encuentran reguladas bajo el decreto 1207 de 2020, que ha logrado que estos fondos puedan invertir en el extranjero, por lo tanto, los fondos como medida de protección deben realizar inversiones en productos derivados para poder obtener coberturas de los recursos invertidos y mitigar los posibles riesgos cambiarios del mercado (Ojeda M., Restrepo I.,2022; Mesa C. 2022; Jara D., 2006).

Debido al constante cambio en los mercados financieros por efectos de la globalización los fondos privados de pensiones y cesantías en la actualidad se enfrentan a una amplia gama de productos para invertir, generando que la toma de decisiones se torne compleja. (Jiménez C et al., 2011), por lo tanto, se debe explicar el comportamiento histórico de las rentabilidades que han obtenido los fondos de pensiones por medio de la inversión diversificada en portafolios óptimos. Para tener una así una mayor aproximación, con respecto a, si los fondos de pensiones tienen diferentes estrategias de inversión o, por el contrario, los cuatro fondos de pensiones tienen un mismo sistema de inversiones.

### **3.3 Portafolios de los fondos de pensiones y sus rendimientos.**

Los portafolios ofrecidos por los fondos de pensiones a los afiliados se encuentran limitados, debido a que, su exposición al mercado de renta fija se encuentra restringido hasta alcanzar un 50%, también la renta variable nacional se encuentra condicionado, donde sólo se puede llegar hasta un 30% del valor del fondo, y el 20% restante se debe distribuir en los mercados internacionales donde el abanico de posibilidades es más amplio al mercado nacional. (Reveiz A. León C.2008, mayo) Adicionalmente otros autores indican que el portafolio de los

fondos de pensiones se compone de la siguiente manera según la superintendencia de Financiera citada en Ojeda M., Restrepo I., (2022) 45 % en títulos de renta variable, de los cuales, el 13 % alrededor, corresponden a acciones locales. En renta fija, los fondos de pensiones tienen una participación aproximada de 30%, de lo cual el 15 % se encuentra representado en títulos indexados en pesos colombianos y de ese 15 %, el 11,3 % se encuentra invertido en TES del Gobierno; el restante se está representado en bonos corporativos colombianos (Pag 21).

Es importante aclarar que, la renta variable nacional, solo se puede encontrar el COLCAP, dentro de este estudio, y este es un índice de capitalización bursátil que refleja las variaciones de los precios de las acciones más líquidas de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), donde la participación de cada acción en el índice está determinada por el correspondiente valor de la capitalización bursátil ajustada (flotante de la compañía multiplicado por el último precio). La canasta del índice COLCAP estará compuesta por mínimo 20 acciones de 20 emisores diferentes.

Los fondos privados de pensiones son partícipes del mercado de divisas, o mercado de capitales, por lo tanto, el mercado y sus determinantes afectan la temporalidad y la rentabilidad de la inversión, eso más orientado a los tipos de mercado que puede haber en el ámbito financiero. Es por ello que, el papel que juegan estos administradores de fondos pensiones es de vital importancia para el mercado de capitales porque como lo dice Santillán R, López D y Montenegro (2010) “ha contribuido significativamente a resolver el problema del pasivo fiscal que tienen los gobiernos de la región con los jubilados.” (Pag.53). Además, otra ventaja que traen los fondos de pensiones es que ayudan con el aumento del ahorro e inversión interna dentro Colombia, por lo tanto, las AFP son oferentes de capital para que los sectores de la economía nacional puedan hacer uso de estos recursos (Banda & Gómez,2009).

El COLCAP fue una de la variable más fuertemente afectada por el confinamiento del covid-19 al revisar sus registros históricos, cotizaba en 1.623,83 puntos para el 31 de diciembre del 2020, y para la fecha de culminación del presente estudio este no ha podido recuperarse de este fuerte bajón de mercado debido a que para el 30 de diciembre del 2021 este cotizaba en 1.410,97 puntos. Cifras de La BVC es importante recordar que este indicador de la economía colombiana tiene una alta participación en los fondos pensionales, Como se ilustro anteriormente. Los fondos de pensiones en la actualidad tienen grandes retos, debido a que, existen múltiples variables externas que afectan la economía local y generan presiones sobre el valor de la moneda colombiana, esto ha causado periodos alcistas en la tasa representativa del mercado (TRM). Cabe aclarar que muchas variables que son de carácter cualitativo tales como orientaciones políticas, presiones macroeconómicas, acuerdos entre gobiernos no están dentro del alcance del presente trabajo.

La manera conocida para medir a los fondos privados de pensiones es por medio de la rentabilidad, y estos resultados suelen ser predichos por modelos que proporcionan una rentabilidad esperada, que posteriormente se compara con la rentabilidad real. Adicionalmente, para el caso de los fondos de pensiones se exige una rentabilidad mínima que es una garantía para los afiliados, sin embargo, algunos autores consideran que estas rentabilidades mínimas no ayudan a los cotizantes, ni siquiera a preservar el valor del dinero en el tiempo debido a que en algunos casos no se logra cubrir la inflación como lo indica Fernández P. (2009),

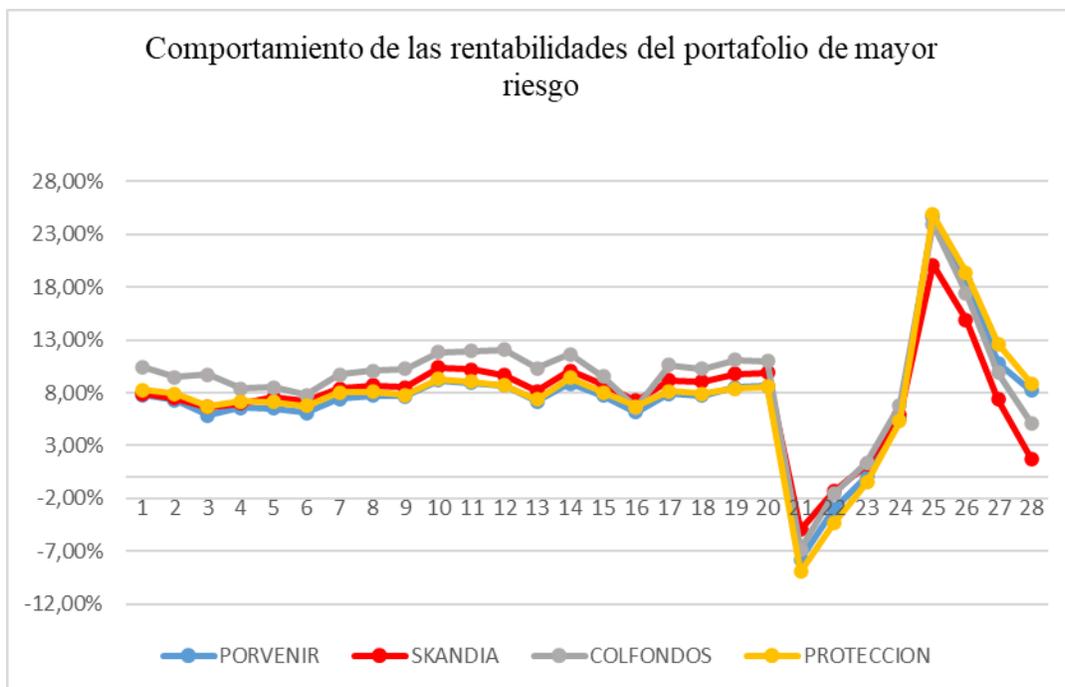
La rentabilidad promedio de los fondos del sistema individual fue bastante inferior a la inflación. También sorprende que en los últimos 15 años la rentabilidad promedio de los fondos fue sustancialmente inferior a la rentabilidad de una inversión en bonos del Estado a 10 años (Pág. 3).

Por lo tanto, debe buscar una rentabilidad que supere la inflación para que de esta manera se puede preservar el capital, pero el hecho de tener unas mayores rentabilidades genera unos niveles de riesgo más altos, debido a que, la relación entre rentabilidad-riesgo es proporcional, es decir que, al asumir mayores niveles de rentabilidad, los niveles de riesgo también aumentan. Autores como Castrillón J. y otros (2015) indican que “la rentabilidad del portafolio se mantiene por encima de la rentabilidad mínima que establece el gobierno nacional, que es de 3.92% y el 4.48%, para septiembre del año 2013” (Pág. 42), si el banco de la república puede mantener la inflación como lo establece entre sus objetivos alrededor de un 3% la rentabilidad de los fondos estaría superando y se estaría preservando el capital de los cotizantes.

La manera en la cual el banco de la república contrala la inflación es por medio de las tasas de interés, la cual se prevé que tendrá un impacto en la rentabilidad de los fondos de pensiones, regularmente las afectaciones de los tipos de cambio se ven más marcadas en los portafolios de alto riesgo, por lo tanto, los fondos privados de pensiones al tratar de anticiparse a los mercados utilizan modelos estadísticos para tener un buen momento de entrada y salida. Y de esta manera tener unos retornos adaptados a los perfiles de riesgo de sus cotizantes (Castrillón J. y otros 2015; Castillo P. 1998).

## Figura No. 2

### Comportamiento de las rentabilidades de mayor riesgo



Fuente: elaboración propia

El comportamiento de la rentabilidad de los fondos privados de pensiones en el portafolio de mayor riesgo tuvo un comportamiento bajista, pero superando los rendimientos mínimos entre el 2015 y el segundo trimestre del 2016, a partir de allí, tuvo un periodo alcista hasta segundo trimestre del 2018. A partir del tercer trimestre del 2018 se pudo evidenciar un comportamiento lateral de las rentabilidades hasta el 2020, donde tuvo una desvalorización fuerte debido a la crisis del covid-19 del 2020, igualmente, para el 2021 tuvo una fuerte recuperación y posteriormente se volvió a estabilizar en el promedio de rentabilidades, esto gracias al restablecimiento de todos los sectores económicos como se puede evidenciar en el grafico anterior.

El comportamiento de las rentabilidades de los fondos de pensiones antes de tener el sistema actual de multifondos tuvo unos rendimientos decrecientes dentro de los periodos anteriores a la implementación del nuevo esquema, pero estas rentabilidades ofrecidas por los fondos en los periodos comprendidos entre 1994 y 2010 superaron en la mayoría de los casos a variables como; los TES a 10 años y el rendimientos de los bonos, pero si estuvieran relacionadas estas variables con las rentabilidades de los fondos de pensiones por el hecho de que tienen comportamientos similares en el largo plazo, pero para lo que tiene que ver en el corto plazo sus variaciones no siguen la tendencia misma tendencia (Ibarra C., 2018).

Los fondos de pensiones lograron en la mayoría de los casos superar las rentabilidades ofrecidas en el mercado de renta fija, por lo tanto, los portafolios deben ser lo suficientemente diversos para llevar a deducir que tienen inversiones en el mercado de renta variable o incluso en el mercado de metales.

Cuando las rentabilidades de los fondos privados de Colombia han sido comparadas con Chile que manejan el esquema de multifondos, y donde la mayoría de la normativa se ha heredado, se evidencia que Colombia tuvo unas rentabilidades mayores, adicionalmente, los portafolios tienden a ser crecientes entre los años 2002 y 2013, lo cual es de vital importancia para poder cubrir las futuras pensiones que deben entregar estos fondos a sus cotizantes. Esto se debe principalmente a que las inversiones en Colombia tienden a ser más conservadores debido principalmente al no tener el manejo multifondos para esta época por lo tanto las inversiones se concentran en bonos TES del gobierno o bonos corporativos, mientras que en otros países como Chile prefiere realizar inversiones en el sector financiero y en el extranjero, por lo tanto, estos portafolios tienen a ser más cíclicos que el colombiano (Castrillón J., González A. 2015).

Con la implementación del esquema multifondos que conlleva a una mejor diversificación de los portafolios de cara a los contribuyentes, adicionalmente, que los fondos de pensiones colombianos a lo largo de la historia han tenido unas rentabilidades mejores que países como España, Chile (Ibarra C., 2018; Castrillón J., González A. 2015; Fernández J. 2022).

Se considera que las rentabilidades presentes en este estudio tendrán una tendencia de mercado local, es decir que se no encontraran altamente relacionadas con los mercados internacionales, por lo tanto, la hipótesis planteada es; la variable que tendrá una menor correlación será la TRM debido a que las leyes colombianas limitan las inversiones en el extranjero.

Sin embargo, con el esquema de multifondos, cuando las rentabilidades de los fondos colombianos son comparadas con las rentabilidades de Perú que manejan el mismo esquema, se ha evidenciado que el beneficio económico de los fondos de extranjeros ha tenido mejores rendimientos en términos financieros y reales, incluso cuando la rentabilidad es medida en dólares aunque el peso colombiano tuvo revalorizaciones mientras que el peso peruano tuvo devaluaciones de su moneda en el periodo de 2014 a 2018. Los multifondos peruanos fueron más rentables que los colombianos, una explicación posible es el hecho de que el sistema de multifondos fue implementado con anterioridad en Perú llevando a que los inversionistas institucionales tengan mejores estrategias de inversión, por el hecho de que sus inversiones se acogen a los mercados eficientes donde a largo plazo en la mayoría de los casos estos tienen una tendencia alcista. Cabe resaltar que para los portafolios colombianos el único que cumple con la frontera eficiente, son los de mayor riesgo, es decir que los riesgos asumidos son menores para las rentabilidades que arrojan dichos portafolios de mayor riesgo, tema que no se cumple con los portafolios conservadores y moderado (Suárez Muñoz, C. 2018).

#### 4. Metodología

Este estudio de tipo cuantitativo tiene como objetivo principal analizar las variables financieras y económicas que tienen mayor correlación en las rentabilidades de los fondos privados de pensión colombianos en los años 2016-2021 con un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, en donde se realizó una búsqueda de las variables que guardaran una relación con los fondos de pensiones. Es importante aclarar que durante esta recolección de datos no se tuvo en cuenta ninguna variable de carácter cualitativo, por lo tanto, al solo tener variables de tipo cuantitativo, las principales fuentes de información utilizadas fueron el banco de la república, BVC y la superintendencia financiera, lugares donde se consultaron variables económicas tales como la inflación, rentabilidad histórica de los fondos de pensiones, Tasa representativa del mercado, entre otras, lo cual, le brinda al presente trabajo la posibilidad de conocer el comportamiento histórico de las rentabilidades.

Partiendo de las variables dependientes del modelo: **la rentabilidad de los fondos de pensiones en Colombia**, los datos fueron obtenidos en la superintendencia de financiera en su reporte trimestral, es decir, se tenía una rentabilidad de los fondos de pensiones obligatorios, debido a que, los datos no fueron totalmente similares para cada uno de los años analizados se toma el dato de la rentabilidad acumulada en los últimos 5 años, y tomando como el valor del primer trimestre la rentabilidad arrojada por los fondos de manera acumulada desde el 31 de marzo del 2011 al 31 de marzo de 2016 y último trimestre el rango de la rentabilidad fue 31 diciembre 2016 al 31 de diciembre 2021. Sin embargo, para desarrollar un modelo por cada una de las administradoras de los fondos de pensiones, se decide promediar cada una de las rentabilidades que han dado cada uno de los multifondos ofrecidos, para así obtener una rentabilidad promedio por cada fondo por trimestre.

Para las variables independientes del modelo se hizo una búsqueda en el banco de la república, para temas macroeconómicos como: **tasa de desempleo, inflación, TRM, entre otros**. Debido a que estos valores se presentaban con una cotización diaria se decide colocar dentro del modelo el último día de cotización, es decir, el último día del trimestre. Para las otras variables tales como: **Colcap, s&p500, tes10 entre otros**, se empleó como fuente de información la BVC, la cual, brinda los datos de estas variables también con periodicidad diaria, por lo que, se decide continuar con el mismo principio de seleccionar el último día de cotización del trimestre. Durante el presente estudio no se hizo ninguna transformación de las variables independientes, debido a que lo que se busca es analizar si tienen un grado de relación en su estado natural, es decir, sin modificación alguna. Para conocer si a partir de las variables en este estado es posible proyectar las rentabilidades que arrojaran los fondos de pensiones en el próximo trimestre, dando así a un total de observaciones de 24 observaciones, con una total de 16 variables seleccionadas.

Por lo tanto, las fuentes utilizadas dentro del presente trabajo son de carácter secundarias debido a que los datos ya han sido procesados por agremiaciones, que se encargan de consolidar y publicar los datos y no directamente desde los fondos de pensiones.

Como población de las variables independientes se tiene que, para Colombia los fondos de cesantías y pensiones en el régimen de ahorro individual dan informes periódicos, sobre los resultados obtenidos y publican su rentabilidad, estos son: fondos de pensiones obligatorios, fondos de pensiones voluntarios, fondos de cesantías, fondos de pasivos pensionales y el régimen de prima media. Sin embargo, para el presente documento solo se enfoca en las rentabilidades arrojadas por los fondos de pensiones obligatorios en Colombia debido a que son el grueso de las inversiones y son los que actúan como inversionistas institucionales en el mercado colombiano.

Se excluyen los demás fondos por hecho de que su participación es menor por su cantidad de afiliados.

La presente investigación existe un alto componente normativo, sin embargo, no está dentro del alcance el analizar los efectos que las leyes impuestas a los fondos de pensiones tengan en las rentabilidades, pero si podemos ver el grado de relación que la rentabilidad que dan los fondos de pensiones en sus reportes tiene el grado de relación con los índices financieros internacionales como el **S&P500**, para identificar si esta variable tiene algún tipo de correlación con la rentabilidad en los fondos de pensión privados en Colombia. Adicional a esto, el hecho de tener una exposición a mercados internacionales crea la necesidad de que los fondos de pensiones sean participes del mercado de divisas, por ello, es necesario conocer que internacionalmente, la divisa que es reserva de valor, es el dólar; para efectos de este trabajo la manera de cuantificar esta variable es por medio de la tasa representativa del mercado (TRM).

#### **4.1 Variables**

A la hora de realizar la selección de las variables independientes analizadas en el presente trabajo se tomó como base a diversos autores que en sus respectivos estudios estudian variables como: DTF, TRM, IGBC, TES entre otros Ortiz S (2018) Adicionalmente otros estudios como el de Reveiz A y Carlos L (2008) tuvo en su estudio variables como TES, Bonos del tesoro de estado unidos y Colombia en diferentes plazos, IGBC. Lo cual hizo que para el trabajo actual se tomaran las siguientes variables independientes:

**Tabla 1***Variables independientes*

TRM (COP/USD)	COLCAP
TRM (COP/EU)	S&P500
DXY	US10YT
Tasa de desempleo (%)	SMMVL
(DTF)	CO10YT
Inflación total	SOLVENCIA

*Fuente: elaboración propia*

Se considera que las variables contenidas dentro del presente documento son lo suficientemente diversas debido a que aportan variables de todos los mercados tales como renta fija local e internacional, renta variable local e internacional, adicionalmente, contiene el mercado de coberturas, por el hecho de tener tasas de cambio, por otra parte, a tener indicadores macroeconómicos como la inflación, y tasas de desempleo.

#### **4.2 Modelo**

El presente trabajo realiza el estudio por medio de un modelo multivariable porque actualmente las técnicas del análisis multivariante son ampliamente utilizadas en el sector de la administración y, por lo tanto; en la contabilidad, además de esto los cambios en la tecnología permiten que sea sencillo integrar estos análisis. Los modelos multivariantes son aquellos en los cuales se emplean métodos estadísticos que analizan de manera simultánea múltiples variables. (Hair J. y otros 1999)

La técnica utilizada para en este estudio fue la regresión múltiple, debido a que, el problema de investigación se centra en cada uno de los Fondos como una variable dependiente donde se definieron las siguientes variables cuantitativas:

$$Y_1 = \text{Promedio } (y_{\text{conservador}}; y_{\text{moderado}}; y_{\text{mayor riesgo}}) \text{PORVENIR}$$

$$Y_2 = \text{Promedio } (y_{\text{conservador}}; y_{\text{moderado}}; y_{\text{mayor riesgo}}) \text{SKANDIA}$$

$$Y_3 = \text{Promedio } (y_{\text{conservador}}; y_{\text{moderado}}; y_{\text{mayor riesgo}}) \text{Colfondos}$$

$$Y_4 = \text{Promedio } (y_{\text{conservador}}; y_{\text{moderado}}; y_{\text{mayor riesgo}}) \text{Proteccion}$$

Y las siguientes variables independientes de carácter cuantitativo:

$$X_1 = \text{TRM (COP/USD)}$$

$$X_5 = \text{DTF}$$

$$X_9 = \text{US10YT}$$

$$X_2 = \text{TRM (COP/EU)}$$

$$X_6 = \text{INFLACIÓN TOTAL}$$

$$X_{10} = \text{SMMVL}$$

$$X_3 = \text{DXY}$$

$$X_7 = \text{COLCAP}$$

$$X_{11} = \text{CO10YT}$$

$$X_4 = \text{TASA DESEMPLEO (\%)}$$

$$X_8 = \text{S\&P500}$$

$$X_{12} = \text{SOLVENCIA}$$

Debido a que, al usar la técnica de regresión múltiple cuando se utiliza el instrumento de los mínimos cuadrados solo puede existir una variable dependiente (Hair J y otros 1999), se tuvo que realizar 4 modelos para obtener resultados por cada fondo de pensión de manera independiente por lo tanto se tienen los siguientes modelos:

$$Y_1 = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12}$$

$$Y_2 = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12}$$

$$Y_3 = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12}$$

$$Y_4 = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12}$$

## 5. Resultados

Con la base de datos consolidada se da inicio al análisis descriptivo de cada una de las variables con el fin de conocer las tendencias y comportamientos que tienen los fondos de

pensiones obligatorias en Colombia en sus rentabilidades. Posteriormente se realizan los análisis correlacionales de las variables, para terminar con los resultados del modelo de regresión lineal.

Las estadísticas descriptivas de las variables dependientes se pueden observar en la siguiente tabla.

**Tabla 2.**

*estadísticas descriptivas variables dependientes*

<b>TITULOS</b>	<b><i>PORVENIR</i></b>	<b><i>SKANDIA</i></b>	<b><i>COLFONDOS</i></b>	<b><i>PROTECCION</i></b>
Media	7,60%	7,57%	7,90%	7,52%
Error típico	0,71%	0,72%	0,76%	0,77%
Mediana	8,11%	8,29%	8,64%	8,03%
Moda	#N/D	0,10	#N/D	#N/D
Desviación estándar	3,49%	3,54%	3,71%	3,77%
Varianza de la muestra	0,00	0,00	0,00	0,00
Curtosis	2,61	1,01	1,81	2,86
Coefficiente de asimetría	0,14	-0,99	-0,44	-0,11
Rango	0,18	0,15	0,18	0,20
Mínimo	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02
Máximo	17,22%	14,39%	17,03%	17,64%
Cuenta	24,00	24,00	24,00	24,00
Nivel de confianza (95,0%)	0,01	0,01	0,02	0,02

*Fuente: elaboración propia*

En promedio las rentabilidades de los fondos de pensiones oscilan entre el 7.52% y 7.90% dentro del periodo de análisis, sin embargo, al momento de partir los datos en partes iguales la distribución de las rentabilidades se obtiene un rango de 8.03% y 8.64. pero la moda no es un dato que se deba tener en cuenta en el presente estudio debido a que en la mayoría de los casos las rentabilidades de los fondos de pensiones no se repiten. Como tenemos una desviación estándar del 3.49 y 3.71 en algunos casos podemos inferir que los datos se encuentran altamente dispersos, esto se debe principalmente a que el mínimo en algunos casos es negativo y el máximo para otros casos puede llegar a un 17,64%. como el valor de la curtosis es mayor que

0, se puede inferir que la distribución de los datos no cumple con la distribución normal, es decir no tiene la forma de la campana de gauss.

Las estadísticas descriptivas para algunas de las variables independientes del modelo son las de la siguiente tabla:

**Tabla 3.**

*estadísticas descriptivas variables independientes*

<b>TITULOS</b>	<b>DTF</b>	<b>INFLACIÓN</b>	<b>COLCAP</b>	<b>S&amp;P500</b>
Media	4,45%	4,16%	\$ 1.399,80	\$ 2.977,36
Error típico	0,33%	0,38%	29,994955	152,987939
Mediana	4,48%	3,74%	\$ 1.388,29	\$ 2.776,39
Moda	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
Desviación estándar	1,60%	1,84%	\$ 146,94	\$ 749,48
				\$
Varianza de la muestra	0,03%	0,03%	\$ 21.592,74	561.727,43
	-		-	
Curtosis	0,8229	0,6094	0,4143	0,1787
	-		-	
Coefficiente de asimetría	0,2784	0,9993	0,2896	0,9891
Rango	5,16%	6,73%	\$ 550,62	\$ 2.706,44
Mínimo	1,77%	1,51%	\$ 1.111,80	\$ 2.059,74
Máximo	6,93%	8,24%	\$ 1.662,42	\$ 4.766,18
Cuenta	24	24	24	24
Nivel de confianza (95,0%)	0,00675175	0,00775894	62,0492919	316,479665

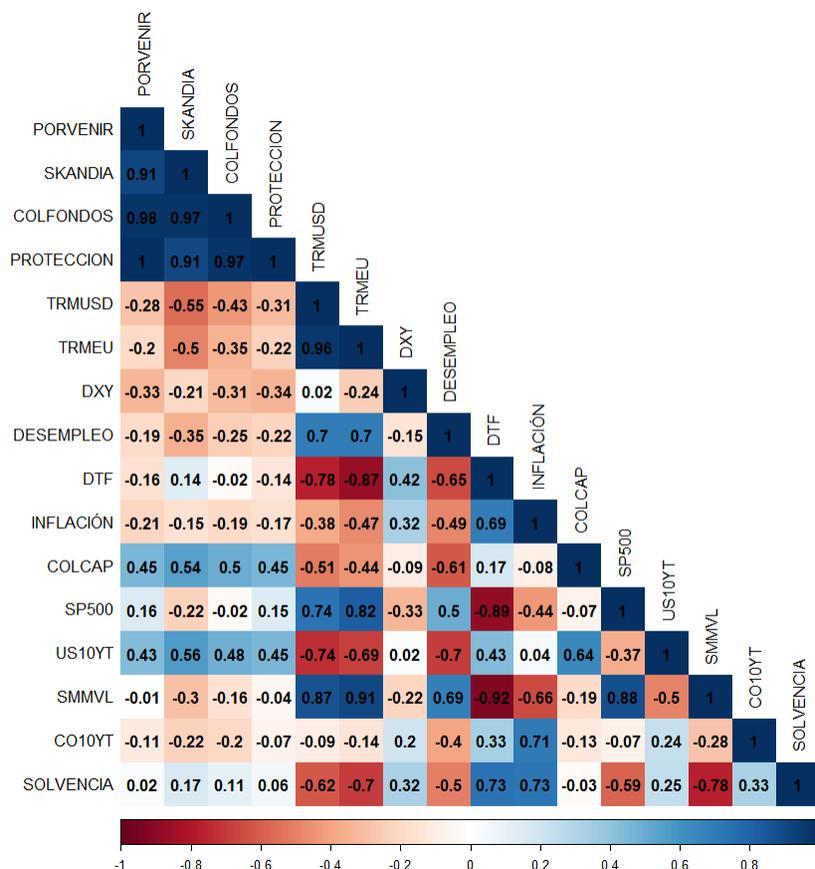
*Fuente: elaboración propia*

En promedio las tasas de inflación y desempleo tuvieron valores del 4.45% y 4.16% respectivamente, para los valores de la renta variable local e internacional tenemos que el COLCAP tuvo un promedio de 1.399 pesos, mientras que el S&P500 tuvo un promedio de 2.977 dólares. Al momento de separar en partes iguales la muestra seleccionada de estas variables tenemos una mediana del 4.48 % para la DTF, mientras que la inflación se separa de dicha variable con un resultado del 3.74%. Finalmente, al analizar el Colcap y el s&p500 podemos ver que estos no tienen una separación significativa entre la media y la mediana, lo cual lleva a

concluir que estos datos tienen una dispersión pequeña tema que lo confirma la desviación estándar. Además, para todo el conjunto de estos datos se puede inferir que no cumplen con una distribución normal esto por el hecho de que sus curtosis no son iguales a 0.

El coeficiente de Pearson es un número comprendido entre -1 y 1, que nos indica el grado de relación que tienen dos o más variables. 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. Finalmente, si el resultado se encuentra en un valor cercano al 0 se puede decir que las variables presentadas no tienen grado de relación alguno (Ortiz S. 2018).

Para las variables del presente estudio se tuvo lo siguiente:

**Figura No. 3***Coefficiente Pearson**Fuente: elaboración propia*

La diagonal de la gráfica anterior contiene valores iguales a 1 esto se debe a que es la misma variable, Las variables dependientes que tienen un mayor grado de relación son el Colcap y los bonos del tesoro de los estados unidos, ya que, tienen valores comprendidos entre 0.43 y 0.56 sin embargo, estos tienen un grado de correlación de nivel medio y de carácter central, Adicionalmente las tasas de cambio como el COP/USD, EU/ USD y el DXY, tienen una relación inversa con las rentabilidades de los fondos de pensiones, a causa de que, en el momento en que esta sube lo que significa para los fondos de pensiones es una devaluación de la moneda colombiana.

Los datos obtenidos para Porvenir dentro del modelo 1 son un R-cuadrado del 0.7198 donde las variables dependientes explican a la rentabilidad del fondo de pensiones en un valor cercano al 70%, sin embargo, a la hora de analizar el R-cuadrado ajustado se tiene un valor del 41% llevando a concluir que se debería agregar variables con mayores grados de correlación.

Los datos obtenidos para Skandia dentro del modelo 2 son un R-cuadrado del 0.751 donde las variables dependientes explican a la rentabilidad del fondo de pensiones en un valor cercano al 75%, sin embargo, a la hora de analizar el R-cuadrado ajustado se tiene un valor del 47% llevando a concluir que se debería agregar variables con mayores grados de correlación.

Los datos obtenidos para Colfondos dentro del modelo 2 son un R-cuadrado del 0.751 donde las variables dependientes explican a la rentabilidad del fondo de pensiones en un valor cercano al 75%, sin embargo, a la hora de analizar el R-cuadrado ajustado se tiene un valor del 47.94% llevando a concluir que las estrategias tomadas por Skandia y Colfondos respecto a la administración de sus portafolios dentro del periodo de tiempo de este estudio son similares.

Los datos obtenidos para Protección dentro del modelo 4 son un R-cuadrado del 0.7437 donde las variables dependientes explican a la rentabilidad del fondo de pensiones en un valor cercano al 74%, sin embargo, a la hora de analizar el R-cuadrado ajustado se tiene un valor del 46% Se considera que no se deberían agregar más variables al modelo

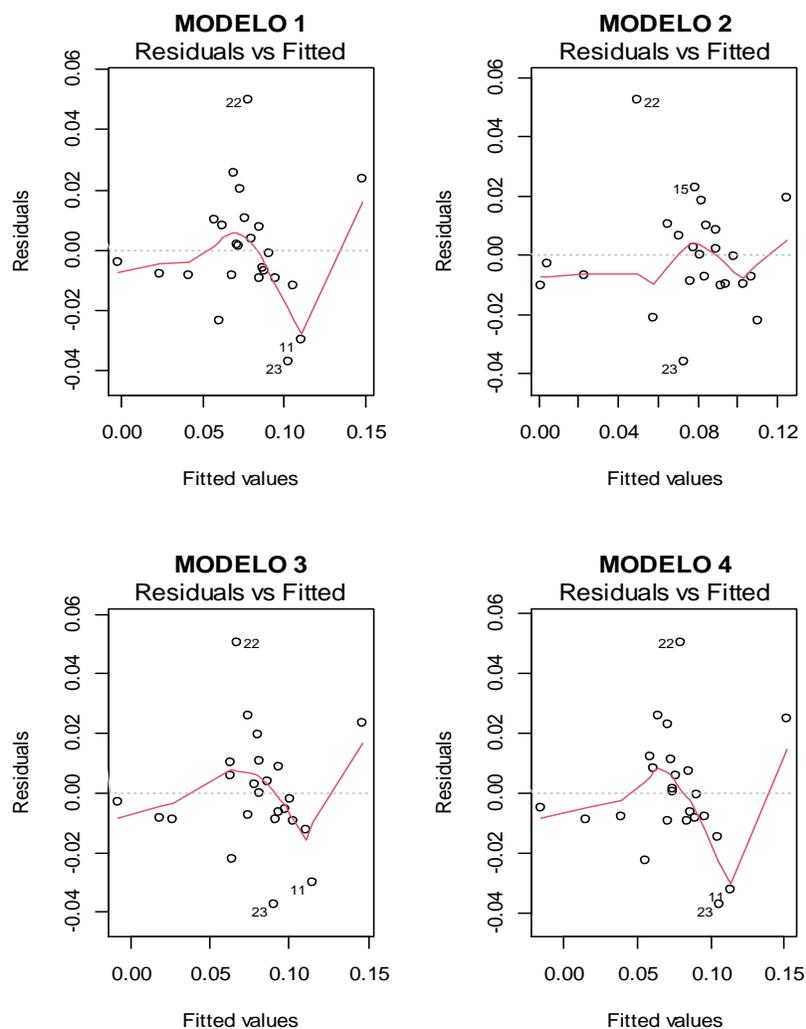
Los valores de p-value, para los modelos del presente documento rondan entre 0.051 y 0.083, debido a estos valores, se realizan las pruebas de linealidad a los 4 modelos

La linealidad es cuando un modelo tiene un relación lineal entre los residuos y las variables predichas por él, sin embargo podemos notar que el modelo se comporta de manera lineal en los primeros 0.075 valores predichos para cada uno de los modelos, sin embargo, en

último tramo para los 4 modelos se ve una tendencia de crecimiento exponencial, esto se debe principalmente a que las utilidades reportados por los fondos de pensiones en los últimos años de este estudio se dispararon debido a subidas en las bolsas de valores del mundo.

#### Figura No. 4

*Linealidad de los modelos*



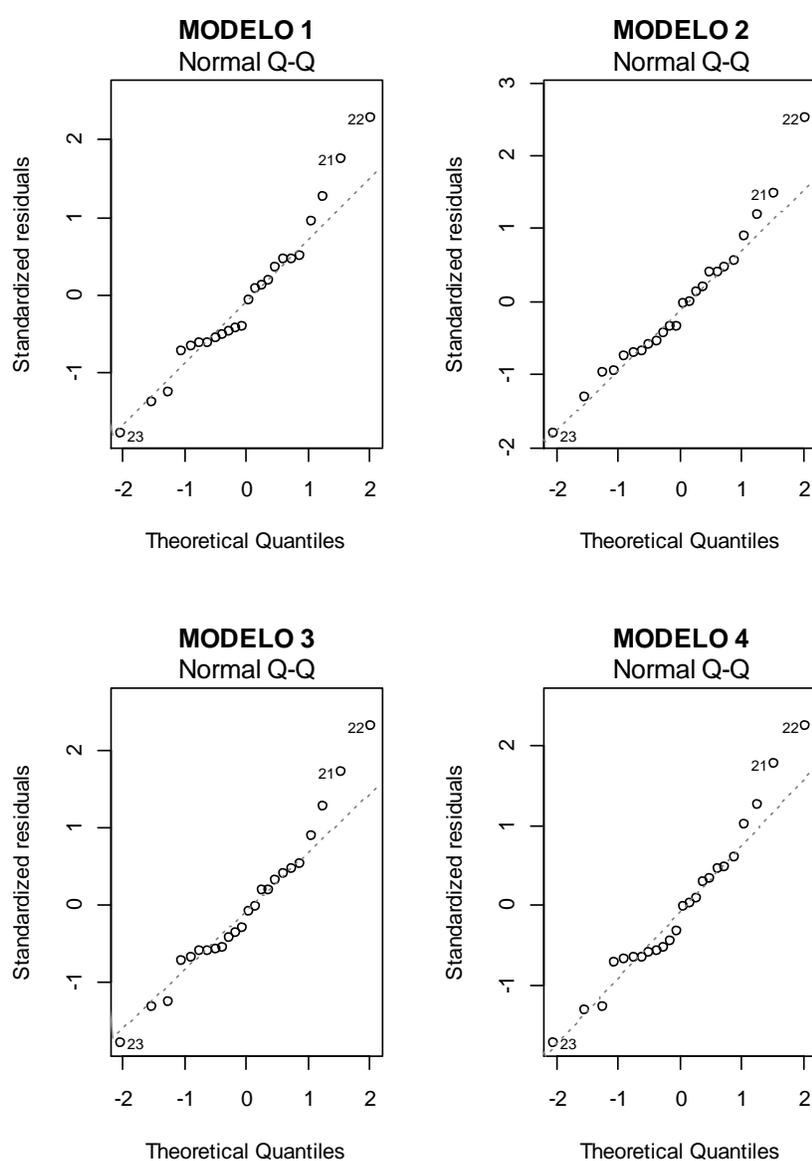
*Fuente: elaboración propia*

Adicionalmente, los cuatro modelos fueron sometidos a la prueba de normalidad, esta nos indica si el modelo sigue una distribución normal, es decir, que se puede aplicar la campana de Gauss, sin embargo los cuatro modelos tienen una aproximación a la normalidad en los primeros

2 cuartiles pero en los dos últimos tiene una separación de la línea de normalidad de los residuos, finalmente se puede concluir que los modelos presentados son lineales en los primeros años, antes de la pandemia, debido a que, esta hizo que los mercados tuvieran un choque atípico, que hizo que en momentos posteriores es decir 2021 las utilidades se dispararan.

### Figura No. 5

*Normalidad de los modelos*



*Fuente: elaboración propia*

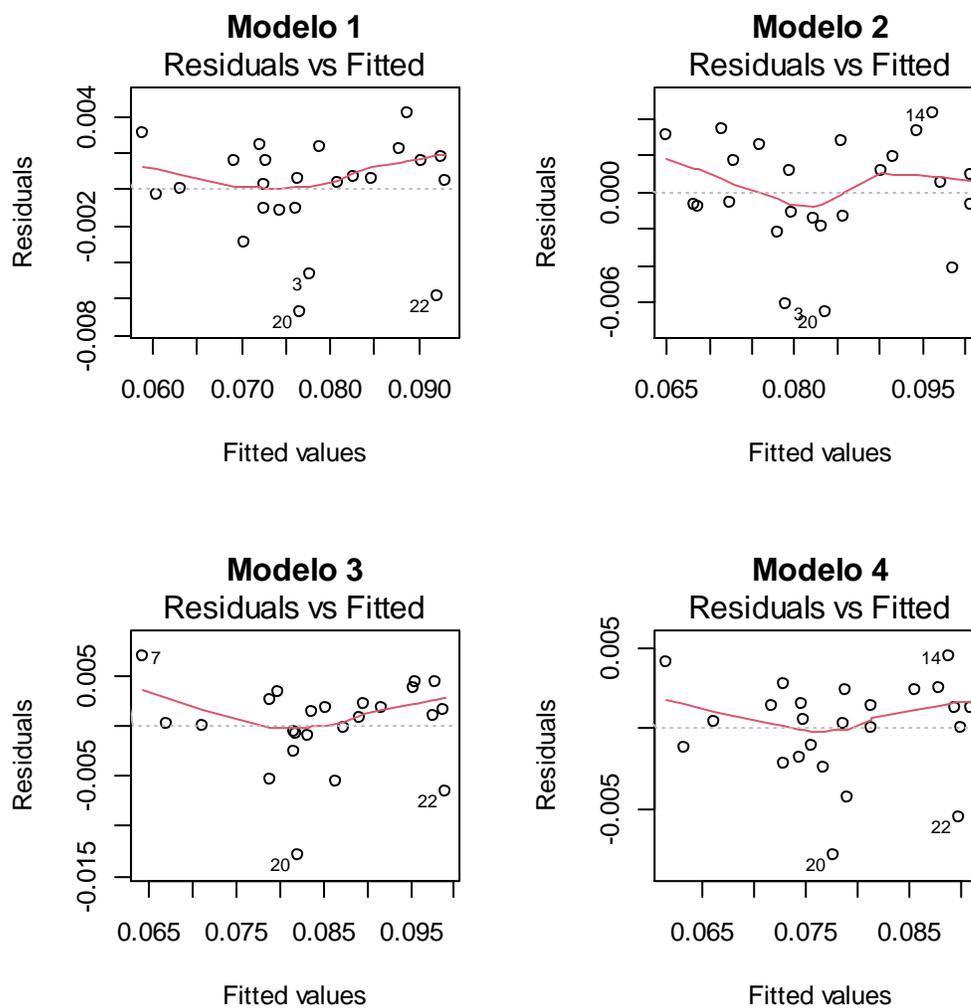
## Análisis de robustos

Se considera eliminar la variable *smmv1*, debido a que los precios de los salarios en Colombia son negociados anualmente, lo cual, hace que la variable se comporte prácticamente sin relación alguna. Adicionalmente para mejorar el modelo de regresión lineal para cada uno de los fondos se decide retroceder dos años, esto debido a que para los años 2020 se tuvo una volatilidad a la baja atípica en los mercados financieros y para el año 2021 se tuvo una subida o recuperación lo cual desvía los valores de la muestra. Sin embargo, para continuar con la misma cantidad de observaciones, Retrocedemos hasta el año 2014 momento en el que se crean los esquemas multi-fondos obteniendo los siguientes resultados

**Tabla 4.**

Fondo	R cuadrado	R cuadrado ajustado	P-value
PORVENIR (modelo1)	92,98%	86,54%	0,00%
SKANDIA (modelo2)	93,48%	87,51%	0,00%
COLFONDOS (modelo3)	83,46%	68,30%	0,33%
PROTECCION (modelo4)	88,99%	78,89%	0,04%

Con estos pequeños cambios dentro de los modelos tenemos un modelo multivariante con la capacidad de predicción suficiente en entornos que no tengan choques externos, debido a que ningún valor de P-value es superior al 5%. Adicional se tienen unos valores de R cuadrado y R cuadrado ajustado suficientes estadísticamente hablando. Finalmente se someten los modelos a las pruebas de linealidad obteniendo lo siguiente

**Figura No. 6***Linealidad de los modelos ajustado*

Como se evidencia en la figura 6 la línea roja que son los valores que predice el modelo, siguen una tendencia mas lineal a los anteriores. Esto se debe principalmente a que en entornos neutrales los residuos de los modelos siguen una tendencia lineal.

## 6. Conclusiones

El comportamiento histórico de las rentabilidades de los fondos de pensiones se halló que el fondo para un perfil de riesgo más rentable es Colfondos, debido a que, en la mayoría de periodos del presente análisis superó en este aspecto a los participantes de la muestra, también que, el hecho de la pandemia afectó principalmente a las rentabilidades de los portafolios de mayor riesgo y el perfil menos afectado fue el conservador, el periodo más bajo de rendimientos fue para los trimestres 3 y 4 del 2015 y el primer trimestre del 2016, finalmente, los promedios de rentabilidades de los fondos conservadores fue: **8.00%**, para fondos moderado: **7.88%**, y fondos de mayor riesgo: **8.42%**, aquí se puede evidenciar que el fondo menos rentable fue moderado, lo cual puede explicar el hecho de que, hubo una migración de usuarios en el 2019 del fondo moderado a uno de mayor riesgo. Para Castrillón J., González A. (2015), las rentabilidades de los fondos de pensiones de Colombia el promedio de rentabilidad fue del 13.28%, sin embargo, en el periodo de análisis de estos autores no se tenía el esquema multifondos. Y las inversiones estaban concentradas en renta fija local. Con la implementación del esquema de multifondos el comportamiento de las rentabilidades promedio se comportó de la siguiente manera entre el 2014 al 2018 los fondos conservadores 7.66%, fondos moderados 7.76%, y mayor riesgo 8.15% (Suárez Muñoz, C. 2018). A modo de conclusión con la implementación del esquema multifondos las rentabilidades de los fondos se vieron reducidas, sin embargo, los inversionistas institucionales se han venido adaptando para tener unas rentabilidades mejores a medida que se pasan los años. Además de que cuando no se tenía el esquema de multifondos se tenían una concentración en la renta local fija, lo cual hace que los portafolios no se encuentren dentro de la frontera eficiente planteada por Markowitz, mientras que con el nuevo modelo este principio se está cumpliendo para el fondo de mayor riesgo.

Existe una relación entre el Colcap y las rentabilidades que ofrecen los fondos de pensión debido a que la correlación entre las variables ronda entre el 0.45 y el 0.54, esta relación es de carácter proporcional y con una correlación moderada en la escala de Pearson, siendo esta la variable que tiene mayor grado de correlación con la rentabilidad en los fondos de pensión privados en Colombia en la presente investigación, teniendo en cuenta que, dentro del entorno existen temas externos al ámbito económico, un ejemplo de ello fue que, para el momento de la realización de este estudio, varios datos tienen bajas significativas debido a la pandemia del covid-19, además de, temas sociales y/o políticos que hacen que el poder tener un modelo con un alto grado de predicción sea difícil.

Las estrategias que siguen los fondos de pensiones son similares y no presentan una variación significativa entre cada uno de los fondos esto se debe principalmente a dos razones la primera; es el hecho de que los mecanismos de inversión que tienen los fondos de pensiones se encuentran altamente regulado, seguidamente; la mayoría de los fondos siguen estrategias basadas en los mercados eficientes con las rentabilidades que ofrecen los fondos de pensión privados en el largo plazo.

Los modelos presentados en esta investigación son válidos sin embargo son pocos detallados a efectos externos del mercado como lo que ocurrió en el periodo de análisis del presente estudio, se considera que en un periodo de análisis con un tiempo más largo sin que los factores externos afecten el modelo de datos este si debería seguir una tendencia de normalidad y linealidad dentro de los datos.

## 7. Referencias

- Jara D. Gómez C. y Pardo A., (2005, diciembre). Análisis de eficiencia de los portafolios pensionales obligatorios en Colombia. Revista., Ensayos sobre política económica (ESPE) No. 49 pág.192-239. <https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/3276>
- Gutiérrez L. Pombo C., (2008, 17 de diciembre). Mercado de capitales y gobierno corporativo en Colombia.  
[www.researchgate.net/publication/228135306\\_Capital\\_Markets\\_and\\_Corporate\\_Governance\\_in\\_Colombia](http://www.researchgate.net/publication/228135306_Capital_Markets_and_Corporate_Governance_in_Colombia)
- Castro C. (2009, 13 de enero). Administración de riesgos en fondos privados de pensiones. Archivos de economía., documento 351.  
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/351.pdf>
- Jara D. (2006, 29 de septiembre). Propuestas dirigidas a mejorar la eficiencia de los fondos de pensiones. <https://www.banrep.gov.co/es/propuestas-dirigidas-mejorar-eficiencia-fondos-pensiones>
- Duarte J. Pérez J., (2013, 19 de abril). La eficiencia de los mercados de valores: una revisión.[https://www.researchgate.net/publication/313988317\\_The\\_efficiency\\_of\\_stock\\_markets\\_a\\_review](https://www.researchgate.net/publication/313988317_The_efficiency_of_stock_markets_a_review)
- Congreso de la república de Colombia (1993) sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. LEY 100 DE 1993,  
[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0100\\_1993.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html)
- Demaestri E. Ferro G. (2003, noviembre). Supervisión financiera integrada y fondos de pensiones privados

[https://www.researchgate.net/publication/278963106\\_SUPERVISION\\_FINANCIERA\\_INTEGRADA\\_Y\\_FONDOS\\_DE\\_PENSIONES\\_PRIVADOS](https://www.researchgate.net/publication/278963106_SUPERVISION_FINANCIERA_INTEGRADA_Y_FONDOS_DE_PENSIONES_PRIVADOS)

- Reveiz A. León C. (2008, mayo). Administración de fondos de pensiones y multifondos en Colombia Borradores de Economía No 506.  
<https://www.banrep.gov.co/es/administracion-fondos-pensiones-y-multifondos-colombia>
- Ortiz S. (2018, diciembre). Fondos de pensiones en Colombia: análisis a la rentabilidad de las AFP. Trabajo de Grado (Economía y Negocios Internacionales). Universidad Icesi, 2018 <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2940983>
- Jiménez C., Piraquive R., Malaver N., Rivera H. (2011, septiembre). Análisis estratégico sector fondos de pensiones en Colombia. Documentos de investigación, No. 109.  
<https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/3317>
- Quintero V., Iregui S. (2016). Portafolio de las pensiones voluntarias en Colombia. Una revisión de sus rendimientos <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/29085>
- Zurita S., Jara C. (1999). Desempeño financiero de fondos de pensiones. Estudios públicos,74 <https://www.estudiospublicos.cl/index.php/cep/article/view/964>
- Valente J. (1989, marzo) Diversificación internacional: una alternativa para las necesidades de inversión de los fondos de pensiones. Estudios públicos  
<https://www.estudiospublicos.cl/index.php/cep/article/view/1544>
- Rubalcava L., Gutiérrez O. (2000, julio). Políticas para canalizar mayores recursos de los fondos de pensiones hacia la inversión real en México.  
<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5307>

- Hernandez M. Vilcherrez C. (2015, noviembre). Captación de recursos directamente recaudados y su incidencia en la gestión administrativa del hospital regional docente las mercedes chichlayo 2015. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/3114>
- Bonilla R. (2001). Pensiones: en búsqueda de la equidad. vol.20, n.34, pp.307-335 [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012147722001000100017&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012147722001000100017&script=sci_abstract&tlng=en)
- Jara D (2006, diciembre). Modelo de la regulación de las AFP en Colombia y su impacto en el portafolio de los fondos de pensiones Revista Ensayos sobre Política Económica (ESPE), No. 52, Páginas 162-221. <https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/6358>
- González J. (2015, 27 de noviembre) Fondos de capital privado y rentabilidad del portafolio de un fondo de pensiones en Colombia. <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/18315>
- Fernández P. (2009, enero) Rentabilidad de los fondos de pensiones en España. 1991-2008. [https://www.researchgate.net/publication/46464108\\_Rentabilidad\\_de\\_los\\_fondos\\_de\\_pensiones\\_en\\_Espana\\_1991-2008](https://www.researchgate.net/publication/46464108_Rentabilidad_de_los_fondos_de_pensiones_en_Espana_1991-2008)
- Díaz C, Gonzalo E. (1994, marzo). Anualidades vitalicias variables: una nueva modalidad de pension Documentos de Trabajo No 166. <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/4755>
- Santillán R, López D y Montenegro (2010, noviembre). Las administradoras de fondos de pensiones y el desarrollo del mercado de capitales en Chile. Ensayos Revista de

Economía–Volumen XXIX, No. 2, noviembre 2010, pp. 53-76.

[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2357822](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2357822)

- Banda H. Gómez D. (2009) Evaluación de un portafolio de inversión institucional: el caso de los fondos de pensiones en México  
<https://revistainnovaciones.uanl.mx/index.php/revin/article/view/232>
- Sampedro J. (2002) El mercado y la globalización.  
<http://www.encarnicela.com/LIBROS%20ASIGNATURA%201BACH/el-mercado-y-la-globalizacion-jose-luis-sampedro.pdf>
- Sánchez D, Diaz C. (2022) Efectos económicos de la pandemia covid 19, en los principales fondos de pensiones privados de Colombia.  
<http://repository.uan.edu.co:8080/handle/123456789/7077>
- Gysel H, Samano M. (2004) Teoría del riesgo - Selección de un portafolios de inversión  
[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lat/gysel\\_a\\_hj/](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lat/gysel_a_hj/)
- Ojeda Mitchell, Restrepo Isabel (2022) Fondos obligatorios de pensiones: ¿Qué se tiene hoy con el régimen de inversiones y cómo ha evolucionado?  
<https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/31759>
- Mesa C. (2022) Desempeño de pensiones privatizadas en América Latina, 1980-2020: el caso de México [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-718X2022000300755&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-718X2022000300755&script=sci_arttext)
- Castrillón J., González A. (2015) Análisis comparativo de la rentabilidad de los fondos privados de pensiones obligatorios. Caso: Colombia – Chile 2002- 2013  
[https://ciencia.lasalle.edu.co/finanzas\\_comercio/12/](https://ciencia.lasalle.edu.co/finanzas_comercio/12/)
- (Fernández J. 2022) Rentabilidad de los Fondos de Pensiones en España. 2007-2022

[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4372118](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4372118)

- (Suárez Muñoz, C. 2018). Análisis comparativo de la rentabilidad de los fondos de pensiones obligatorias en Colombia y Perú para el periodo comprendido entre el año 2014 a 2018.

[https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/84308/1/T01620.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/84308/1/T01620.pdf)

- Superfinanciera (2022) reporte de los fondos de pensiones obligatorios

<https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/9122>