

**DISEÑO DE UN PORTAFOLIO ENTRE LAS CARTERAS COLECTIVAS
ABIERTAS PARA UNA PERSONA NATURAL CLIENTE DE FIDUCIARIA
CORFICOLOMBIANA CON INFORMES HISTÓRICOS DE 2007-2011.**

GIGLIOLA GIRALDO ZULUAGA
LUZ ESTELA VASCO LÓPEZ

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN FINANCIERA EMPRESARIAL
COHORTE 38
MEDELLÍN
2012

**DISEÑO DE UN PORTAFOLIO ENTRE LAS CARTERAS COLECTIVAS
ABIERTAS PARA UNA PERSONA NATURAL CLIENTE DE FIDUCIARIA
CORFICOLOMBIANA CON INFORMES HISTÓRICOS DE 2007-2011.**

GIGLIOLA GIRALDO ZULUAGA
LUZ ESTELA VASCO LÓPEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Especialista en Gestión Financiera Empresarial

Asesora metodológica:
MARÍA DEL CARMEN SANDINO RESTREPO
Socióloga, Magister en Sociología de la Educación

Asesor temático:
JUAN DAVID HERNANDEZ BETANCUR
Contador, Magister en Finanzas

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN FINANCIERA EMPRESARIAL
COHORTE 38
MEDELLÍN
2012

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
GLOSARIO	9
INTRODUCCIÓN	11
1. REFERENTE TEÓRICO	13
1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.2 LAS CARTERAS COLECTIVAS	15
1.3 DIVERSIFICACIÓN DE UN PORTAFOLIO	22
1.3.1 Rentabilidad de un título y un portafolio	22
1.3.2 Varianza y Desviación Estándar	24
1.3.3 Covarianzas y Correlaciones	26
1.3.4 Índice Sharpe	27
1.3.5 Modelo de Harry Markowitz	29
2. CARTERAS COLECTIVAS FIDUCIARIA CORFICOLMBIANA	33
2.1 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EMPRESA	33
2.1.1 Misión, Visión y Valores	33
2.1.2 Política de calidad	34
2.1.3 Historia de la empresa	34
2.1.5 Productos y servicios	35
2.2 DESCRIPCIÓN CARTERAS COLECTIVAS	36
3. ANÁLISIS FINAL	46
CONCLUSIONES	53
BIBLIOGRAFÍA	54
CIBERGRAFIA	55

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Descripción Carteras Colectivas Fiduciaria Corficolombiana	37
Tabla 2. Rentabilidad Promedio Anual	42
Tabla 3. Volatilidad Promedio Anual	43
Tabla 4. Rentabilidad y Riesgo de las Carteras	47
Tabla 5. Coeficiente de Correlación	49
Tabla 6. Cálculo Frontera Eficiente	49
Tabla 7. Frontera Eficiente	50

LISTA DE ECUACIONES

	Pág.
Ecuación 1. Rentabilidad	22
Ecuación 2. Rentabilidad de una Cartera	23
Ecuación 3. Rentabilidad Esperada	23
Ecuación 4. Varianza Poblacional	24
Ecuación 5. Varianza Muestral	24
Ecuación 6. Desviación Estándar	25
Ecuación 7. Covarianza	26
Ecuación 8. Coeficiente de Correlación	26
Ecuación 9. Índice de Sharpe	28

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Comportamiento Capital Plus	39
Gráfico 2. Comportamiento Renta Plus	40
Gráfico 3. Comportamiento Multiplicar	41
Gráfico 4. Comportamiento Valor Plus	42
Gráfico 5. Comportamiento Rentabilidad Anual	44
Gráfico 6. Comportamiento Volatilidad Anual	45
Gráfico 7. Rentabilidad vs Riesgo	48
Gráfico 8. Frontera Eficiente	51
Gráfico 9. Portafolio Óptimo	52

RESUMEN

Con este trabajo se pretendió diseñar un Portafolio entre las carteras colectivas abiertas para personas naturales clientes de la Fiduciaria Corficolombiana, aplicando la teoría del índice Sharpe y Harry Markowitz. Para esto se tomó como base la rentabilidad histórica de los años 2007 al 2011 de las carteras colectivas abiertas para personas naturales en un periodo de 30 días y se compararon los resultados con los TES de Agosto de 2012, tomando como horizonte de tiempo de inversión el periodo de un año .Se hace análisis de la rentabilidad promedio, la desviación estándar y la varianza de las carteras que Fiduciaria Corficolombiana tiene para ofrecer a las personas naturales, y al final se construye el portafolio óptimo de las mismas.

ABSTRACT

This work aims to design a collective portfolio applying Sharpe's Index and Harry Markowitz's theory among similar open portfolios available to Corficolombiana Trust's customers. To achieve this, historical performance within 2007 to 2011 of open collective portfolios for individuals over a period of 30 days was considered and their results compared with August 2012's TES, taking the span of one year as investment time prospect. Average profit, standard deviation and variance of each portfolio that Corficolombiana offers to individuals are analyzed.

GLOSARIO

ASOFIDUCIARIAS: Es una asociación que tiene como finalidad principal llevar la representación gremial y vocería de las entidades afiliadas; vela porque la actividad fiduciaria se desarrolle dentro de un marco legal y ético que asegure la confianza de la comunidad y que contribuya al desarrollo del país.

CARTERAS COLECTIVAS: Instrumento o vehículo de inversión a través del cual un número determinado de personas realiza aportes, mediante la entrega de recursos -generalmente de dinero- a una entidad administradora, para que ésta como agente profesional los gestione de forma colectiva, buscando obtener resultados económicos que se repartirán también colectivamente de forma proporcional a la participación que tiene cada inversionista.

FIDUCIA: La palabra fiducia significa fe, confianza. Mediante la fiducia una persona natural o jurídica confía a una sociedad fiduciaria uno o más de sus bienes para que cumpla con una finalidad determinada en el contrato, la cual puede ser en provecho del mismo propietario o de otra persona (beneficiario).

FIDUCIARIA: Las Sociedades Fiduciarias son entidades de servicios financieros, constituidas como sociedades anónimas, sujetas a la inspección y a la vigilancia permanente de la Superintendencia Financiera.

Son profesionales en la gestión de negocios, transacciones u operaciones por cuenta de terceros. Reciben mandatos de confianza, los cuales se desarrollan con el objeto de cumplir una finalidad específica, siendo a la vez asesores de sus clientes.

PORTAFOLIO DE INVERSIÓN: También llamado Cartera de Inversión, es una selección de documentos o valores que se cotizan en el mercado bursátil y en los que una persona o empresa deciden colocar o invertir su dinero.

RENTABILIDAD DE INVERSIÓN: La Rentabilidad es un índice que mide la relación entre utilidades o beneficios y la inversión o recursos que se utilizaron para obtenerlos.

RIESGO DE INVERSIÓN: Es la imposibilidad de saber con exactitud lo que ocurrirá en el futuro. Con relación a las inversiones, la mayoría de las decisiones se basan en la esperanza de obtener un resultado futuro, mas dentro de éstas se encuentran involucrados factores desconocidos como las tasas de interés y la inflación, entre otros, lo que aumenta la incertidumbre sobre el resultado final. No obstante lo anterior, el riesgo por sí no es malo, pues guarda una relación estrecha con la rentabilidad, dado que a mayor riesgo en una inversión mayores son los beneficios que genera.

TEORÍA DE *MARKOWITZ*: También conocida como La Teoría Moderna del portafolio, es una teoría de inversión que trata de maximizar el retorno y minimizar el riesgo mediante la cuidadosa elección de los componentes. Fue propuesta por Harry Markowitz, autor de un artículo sobre selección de cartera publicado en 1952. Esta teoría moderna de la selección de cartera (*modern portfolio theory*) sostiene que el inversor debe abordar la cartera como un todo, estudiando las características de riesgo y retorno global, en lugar de escoger valores individuales en virtud del retorno esperado de cada uno en particular.

INTRODUCCIÓN

A raíz de la creciente ola de inversionistas, tanto personas naturales como jurídicas buscan una manera segura de que su dinero no pierda valor sino que por el contrario les genere algún tipo de rentabilidad en el tiempo; de este modo, el mercado financiero ha puesto a disposición del público una serie de opciones para satisfacer sus necesidades tales como las carteras colectivas o fondos de inversión. Es ahí donde Fiduciaria Corficolombiana entra a desempeñar un papel importante frente a aquellos individuos que desean invertir sus recursos con el ánimo de obtener la máxima rentabilidad minimizando el riesgo, ofreciéndoles un amplio portafolio de carteras colectivas

Partiendo de esta nueva situación en el mercado financiero y a la creciente oferta de carteras colectivas abiertas dirigidas no solo a las grandes empresas, sino también a las personas naturales que buscan una forma fácil y sencilla de resguardar sus ahorros para un futuro, se estimó como un buen tema para un trabajo de grado el determinar el portafolio con el mínimo riesgo y máxima rentabilidad al que puede tener acceso un consumidor de estos servicios financieros, dando a conocer los riesgos a los que se están enfrentando y que deben asumir si deciden invertir sus recursos en ellas.

El desarrollo de este proyecto se basará principalmente en la evaluación del comportamiento histórico de las carteras colectivas de Fiduciaria Corficolombiana durante el periodo comprendido de 2007 a 2011, para luego calcular la rentabilidad y el riesgo esperado de los fondos de inversión estudiados mediante la aplicación de la teoría de Markowitz.

El portafolio óptimo buscado también se halla aplicando el proceso de aprendizaje adquirido en la Especialización de Gestión Financiera Empresarial. Por otro lado, y teniendo en cuenta el creciente interés de las personas por generar mayores

beneficios invirtiendo sus recursos, se desea servir como base para el inversionista, proporcionándole un referente de análisis al momento de decidir sobre la inversión en uno o varios portafolios, teniendo en claro los beneficios que obtendría y los riesgos a asumir; en este caso, en aquellos ofrecidos por dicha entidad.

1. REFERENTE TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Con el fin de evitar duplicidad de estudios y ampliar conocimientos, se realizaron diversas consultas utilizando diferentes palabras claves, encontrando algunos trabajos parecidos con el tema de estudio, el cual se basa en diseñar un portafolio para una persona natural cliente de las carteras colectivas de una entidad financiera específica.

Entre algunos de los estudios examinados resalta el realizado en el 2005 por Marta Lucia Gutiérrez, Hernando Orozco y Luz Victoria Arcila, el cual giraba en torno a la Gestión del Riesgo de un Portafolio de Acciones¹, haciendo énfasis en el mercado de derivados de Colombia y tomando como base -al igual que el presente trabajo- el Modelo de Markowitz, el cual busca minimizar la varianza de un portafolio (Riesgo del Portafolio) y dar una visión clara al inversionista, de manera que disponga de diferentes opciones al momento de tomar una decisión, considerando los dos aspectos principales: Rentabilidad y Riesgo.

Otra de las publicaciones que se encontró fue la realizada por Roberto Arturo Montes Vélez, en el año 2009, la cual se enfocó en los Fondos Mutuos en Colombia, Creación y Modelaje Financiero. Esta tiene como tema principal los Fondos Mutuos de Inversión en Colombia y en ella se busca mostrar al lector los principales lineamientos legales con base en los cuales se constituye esta herramienta de ahorro, así como también presentar el funcionamiento de Fondos Mutuos de Inversión en las empresas que los han adoptado en Colombia.

¹Gestión del riesgo en un portafolio de acciones. Consultado de: http://www2.epm.com.co/bibliotecaepm/biblioteca_virtual/documents/Gestiondelriesgoenunportafoliodeacciones.pdf

Los Fondos Mutuos de Inversión en Colombia nacieron con el decreto 2968 de 1960 con el fin de fomentar el ahorro en los trabajadores colombianos. Su expansión fue muy significativa a partir del año de 1985, cuando fueron adoptados por las empresas como método de ahorro y desarrollo a largo plazo para sus trabajadores. La Superintendencia Financiera supervisa la gestión de estas empresas y busca preservar la confianza de las personas naturales que depositan sus ahorros en estas entidades.

La selección de portafolios de los Fondos Mutuos de Inversión, se centró y se presentó con base en el libro Modelos Financieros con Excel del profesor Jairo Gutiérrez Carmona, empleado en el programa de Finanzas Corporativas de la carrera de Administración de Empresas de la Pontificia Universidad Javeriana².

También se encuentra el documento titulado “Criterio para conformar un Portafolio óptimo de Inversiones de Renta Variable en Colombia”³ realizado en el 2008 por Juan David Guerra, Paola Andrea Cortes y Sandra Cardona, el cual -al igual que el presente trabajo- se encuentra enfocado en encontrar un portafolio óptimo para personas naturales, pero haciendo énfasis en el mercado accionario. Éste pretende brindar elementos básicos que faciliten la toma de decisiones en el momento de realizar una inversión, para cuyo fin suministran algunas generalidades relacionadas con la estructura y funcionamiento del mercado accionario, seguido por un análisis técnico y fundamental que explica las variables que afectan directa o indirectamente la inversión y que dan a entender los modelos a seguir en la toma de decisiones.

² Fondos mutuos en Colombia, Creación y Modelaje financiero. Consultado de: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/economia/tesis185.pdf>

³Criterios para conformar un portafolio óptimo de inversiones de renta variable en Colombia. Consultado de: <http://cdigital.udem.edu.co/TESIS/CD-ROM42122008/03.Texto%20completo.pdf>

1.2 LAS CARTERAS COLECTIVAS

Antes de hablar de las carteras colectivas se hace necesario comprender el concepto de fiducia y aquellos términos claves que lo rodean. El término “Fiducia” tiene su origen en el derecho romano bajo las figuras “*Fideicommissum*”⁴ y “*Pactum Fiduciae*”⁵, y en el derecho anglosajón con los llamados “uses”⁶; al unir estos aspectos surge la fiducia como sinónimo de la fe y la confianza mediante las cuales “una persona natural o jurídica (fideicomitente) confía a una sociedad Fiduciaria uno o más de sus bienes, para que cumpla con una finalidad determinada por el contrato”⁷, dando lugar así al segundo elemento clave: los negocios fiduciarios.

Las características de la fiducia son:

- Confianza: es de doble vía, del cliente a la fiduciaria y de la fiduciaria hacia el cliente.
- Una finalidad por cumplir: Siempre debe existir una finalidad en la fiducia, la cual debe de quedar clara en el momento de celebrar el contrato.
- Un gestor profesional: El encargado de llevar a cabo el negocio fiduciario debe ser alguien profesional, tal y como la ley lo señale.
- Separación absoluta de bienes: Esta es la característica esencial que distingue a los negocios fiduciarios de los bancarios y consiste en que la

⁴ Persona que en su testamento transfería a otra, que gozaba de su confianza, uno o varios de sus bienes con el fin de que los administrara en beneficio de una o varias personas.

⁵ Acuerdo entre dos personas en el cual se estipulan las condiciones de la administración del Fideicommissum.

⁶ “*Compromiso de conciencia que adquiriría una persona al recibir los bienes que le eran entregados por otra. Esos compromisos podían ser a favor del propietario inicial o de un tercero designado por él*” Cartilla Fiduciaria, segunda edición, Noviembre de 1997.

⁷ Asociación de Fiduciarias, (1997), Cartilla Fiduciaria, Segunda edición, Bogotá Noviembre 1997.

fiduciaria debe tener una separación total entre sus bienes y los bienes que le son entregados por sus clientes; además de esto, debe mantener separados los bienes de cada cliente para evitar futuras confusiones.

En Colombia los negocios fiduciarios forman parte de los servicios financieros desde la década de los años 1920 y han ido evolucionando a través del tiempo como consecuencia de las legislaciones adoptadas por el país, entre las que se destacan:

- Código Civil, Título VIII: Consagra la propiedad fiduciaria.
- Derecho Bancario: Ley 45 de 1923, la cual consagra el encargo de confianza como operación autorizada a los bancos a través de sus secciones fiduciarias.
- Código de Comercio (1971): Título XI, Libro Cuarto, regula la fiducia mercantil mediante la cual con los bienes transferidos en propiedad se puede conformar un patrimonio autónomo⁸ e independiente.
- Ley 45 de 1990: La actividad fiduciaria sólo puede ser desarrollada a través de sociedades anónimas con objeto social exclusivo, previa autorización del Estado.
- Decreto 2555 de 2010: Se autoriza a las sociedades fiduciarias a administrar los fondos inversión, también llamados Carteras Colectivas.

⁸Patrimonio Autónomo:” No es una persona jurídica, pero es receptor de derechos y obligaciones derivados de la ley o de los actos que se realicen en desarrollo del contrato fiduciario. La sociedad fiduciaria actúa como vocera y administrador... Los bienes que integran el patrimonio autónomo quedan separados de los activos del fiduciario, de los activos de otros negocios fiduciarios y de los propios del fideicomitente”. Tomado de la página:
https://www.santandertrust.com.co/portal/secciones/BSCH/HOME/HERRAMIENTAS/NEGOCIOFIDUCIARIO/FAQS/seccion_HTML.jsp#

“Las sociedades fiduciarias son instituciones financieras constituidas como sociedades anónimas, sujetas a la inspección y a la vigilancia permanente de la Superintendencia Financiera; son profesionales en la gestión de negocios, transacciones u operaciones por cuenta de terceros. Reciben mandatos de confianza, los cuales se desarrollan con el objeto de cumplir una finalidad específica, siendo, a la vez, asesores de sus clientes.”⁹

La función principal es la de cumplir los encargos fiduciarios que adquiera, además de cumplir con los siguientes deberes de las sociedades fiduciarias, independientemente de los que surjan a partir de los contratos que celebren:

- Realizar de forma diligente la gestión encomendada por su cliente, pensando siempre en el beneficio de este.
- Mantener separación contable entre sus bienes y los que haya recibido por cada uno de sus clientes.
- Seguir las instrucciones dadas por el cliente o previstas por la ley.
- Proteger y defender contra cualquier tercero los bienes que le hayan sido entregados.
- Devolver los bienes que se le hayan entregado o transferido.
- Rendir cuentas a sus clientes de la gestión realizada, con una periodicidad mínima de 6 meses.

Por otro lado, las sociedades fiduciarias adquieren obligaciones de medio mas no de resultado; esto quiere decir que las fiduciarias, al administrar negocios ajenos,

⁹ Asociación de Fiduciarias, (1997), Cartilla Fiduciaria, Segunda edición, Bogotá Noviembre 1997.

deben poner toda su diligencia y profesionalismo al cumplimiento de la finalidad encomendada, ya que el resultado depende de varios factores como la buena gestión y las circunstancias propicias para el logro de la finalidad.

Por último, las sociedades fiduciarias, además de tener a su cargo los negocios fiduciarios establecidos por la ley, también se encuentran autorizadas para la administración de las carteras colectivas con sujeción al estatuto legal contenido en el Decreto 2175 de 2007, bajo principios rectores en la gestión. Adicionalmente, la Superintendencia Financiera en la Circular 54 del mismo año impartió las instrucciones sobre la administración y gestión de dichas carteras bajo los siguientes principios rectores:

- Profesionalismo y diligencia exigible
- Los activos de la cartera conforman un patrimonio independiente y separado a los de la fiduciaria.
- Prevalencia de los intereses de los inversionistas sobre cualquier otro interés.
- Establecimiento de políticas y mecanismos para prevenir y administrar conflictos de interés.
- Trato equitativo a inversionistas con características similares
- Gestión en las mejores condiciones posibles, teniendo en cuenta los factores relevantes y características de las operaciones.
- Preservación del buen funcionamiento de la cartera e integridad del mercado en general.

Luego de un breve recorrido sobre las entidades fiduciarias y sus negocios, se puede hablar de las carteras colectivas, las cuales no son valores sino productos a través de los que se reúnen recursos o dinero de diversas personas. Las carteras colectivas son administradas por sociedades comisionistas de bolsa, sociedades fiduciarias o sociedades administradoras de inversión, con la intención de realizar

inversiones y obtener una rentabilidad o ganancia que se distribuye entre las personas que participan de ellas.

Las carteras colectivas o fondos se clasifican de acuerdo con el término o periodo disponible para retirar el recurso, así¹⁰:

- **Carteras colectivas abiertas:** son aquellas que se identifican porque se pueden retirar los recursos invertidos en cualquier momento. No obstante, es viable que el reglamento de la cartera colectiva instituya una permanencia mínima y el cobro de penalidades por retirarse anticipadamente. Las carteras colectivas abiertas se constituyen habitualmente para que duren por un tiempo indeterminado, lo que implica que en cualquier momento se podrán retirar los recursos.
- **Carteras colectivas escalonadas:** se definen como aquellas en las cuales los inversionistas únicamente pueden retirarse cuando ha transcurrido un tiempo determinado, el cual es establecido previamente en el reglamento de la cartera colectiva. El plazo mínimo de permanencia de uno de sus miembros no podrá ser menor a treinta (30) días.
- **Carteras colectivas cerradas:** son aquellas en las cuales la totalidad de los copartícipes solamente podrán retirar sus recursos al final del término o plazo previsto para la duración de la cartera.

Todos estos aspectos, así como todos los demás de relevancia para un inversionista se consultan en el reglamento que se elabora para cada cartera colectiva. Este reglamento sujeta entre otros aspectos las políticas que se emplearán para su funcionamiento y el tipo de inversiones que se efectuarán con

¹⁰Definición Carteras colectivas o fondos. Consultado de: http://trabajodesdecasa.biz/ganar_dinero/definicion-que-son-carteras-colectivas-o-fondos/

los recursos que aporten los copartícipes, así como información importante en correspondencia con su operación.

Las personas que deseen invertir sus recursos en este tipo de producto deben determinar el tipo de cartera en la cual van a invertir, contando con absoluta claridad acerca del término mínimo que los recursos u ahorros deben permanecer en la cartera. Además de esto, es necesario obtener toda la información pertinente por parte de la sociedad administradora y comparar entre los diversos fondos o carteras que ofrece el mercado.

Una forma mediante la cual la persona interesada en invertir puede estar informada es observando las diferentes Fichas Técnicas de todos y cada uno de los fondos o carteras que se encuentran en la página de Internet de la Superintendencia Financiera de Colombia, para de este modo comparar sus rentabilidades y costos.

Las carteras colectivas están regidas por la normatividad de los siguientes decretos¹¹:

El Decreto 2175¹² de junio 12 de 2007 reguló la administración y gestión de las carteras colectivas, en virtud del artículo 189 numeral 25 de la Constitución Política de Colombia que faculta al Presidente de la República para ejercer la intervención en las actividades financiera, bursátil, aseguradora y cualquier otra relacionada con el manejo, aprovechamiento e inversión de recursos provenientes del ahorro de terceros. Este Decreto fue modificado en algunos artículos por el Decreto 4938 de diciembre 18 de 2009. Algunos aspectos a tener en cuenta de esta norma son:

¹¹Decreto 2555 de 2010. Consultado de: <http://www.asofiduciarias.org.co/cartilla/788/1/ff, ht>

¹²Decreto 2175 de 2007. Consultado de: <http://www.gestionfiduciaria.com.co/gestion/NORMATIVIDAD/DECRETO2175.aspx>

El artículo 1º del Decreto 4938 de diciembre 18 de 2009 adicionó con un párrafo, el artículo 9º del Decreto 2175 de 2007, el concepto de cartera colectiva quedando de la siguiente manera:

“Se entiende por cartera colectiva todo mecanismo o vehículo de captación o administración de sumas de dinero u otros activos, integrado con el aporte de un número plural de personas determinables una vez la cartera colectiva entre en operación, recursos que serán gestionados de manera colectiva para obtener resultados económicos también colectivos.”

Estas carteras colectivas también pueden utilizar la denominación de fondos. Con respecto a las sociedades autorizadas se establece que las carteras colectivas sólo pueden ser administradas por sociedades comisionistas de bolsa de valores, sociedades fiduciarias y sociedades administradoras de inversión.

De acuerdo con el ámbito aplicativo, lo dispuesto en el Decreto 2175 de 2007 y sus respectivas modificaciones no aplica para los siguientes casos:

- Los fondos de pensiones y cesantías
- Los fondos de pensiones voluntarias, previstos en el artículo 168 y siguientes del Estatuto Orgánico del Sistema Financiero.
- Los fondos mutuos de inversión.
- Los fondos de capital extranjero, previstos en el Decreto 2080 de 2000. Los fondos de inversión inmobiliaria, establecidos en el artículo 41 de la Ley 820 de 2003, reglamentada por del Decreto 1877 de 2004”¹³.

¹³ Carteras colectivas. Aspectos financieros y tributarios. Consultado de: <http://www.longas.com.co/bln284.pdf>

1.3 DIVERSIFICACIÓN DE UN PORTAFOLIO

1.3.1 Rentabilidad de un título y un portafolio. La rentabilidad hace referencia al beneficio, utilidad o ganancia que se ha obtenido de un recurso o dinero invertido, la cual debe ser suficiente para mantener el valor inicial de la inversión e incrementarlo. Todo inversionista que preste dinero, compre acciones, títulos valores, o decida crear su propio negocio lo hace con la expectativa de incrementar su capital, lo cual sólo es posible lograr mediante el rendimiento o rentabilidad producida por su valor invertido.

La rentabilidad, R , está dada por la siguiente ecuación:

$$R = \frac{P_1 + D_1 - P_0}{P_0}$$

Ecuación 1. Rentabilidad

Donde,

P_1 = Valor de la Inversión al final del período.

P_0 = Valor de la inversión al inicio del período.

D_1 = Efectivo distribuido a lo largo del período.

Ahora, al considerar la rentabilidad de una cartera la fórmula deja de ser tan sencilla y adquiere más complejidad por involucrar más de un título valor, lo cual sería la opción más realista. Cuando se habla de rentabilidad se puede estar hablando de rentabilidad de una inversión que ya se realizó o la rentabilidad que espera obtenerse en un futuro.

Para hallar la rentabilidad de una cartera existen dos métodos, el del ratio o cociente y el del promedio ponderado de la cartera. El método del cociente consiste en dividir el valor de la cartera al final del periodo (más dividendos) por el valor de la cartera al comienzo del periodo y luego se sustrae 1 del ratio obtenido,

mientras que el método del promedio ponderado consiste en ponderar todas las rentabilidades de las inversiones por sus pesos respectivos dentro de la cartera y los resultados se suman. Luego, la rentabilidad de una cartera se encuentra dada por:

$$\tilde{R}_p = x_1r_1 + x_2r_2 + \dots + x_Nr_N = \sum_{i=1}^N x_i r_i$$

Ecuación 2. Rentabilidad de una Cartera

Hasta el momento se ha tenido en cuenta de la rentabilidad de un título valor y la rentabilidad de inversiones ya acaecidas, pero como el futuro es incierto para todo el mundo se hace necesario un análisis media - varianza¹⁴ que se enfoque en las rentabilidades futuras anticipadas de las inversiones, para esto se pondera cada rentabilidad por su probabilidad de ocurrencia y se suman todas las rentabilidades ponderadas por su probabilidad; a esto se le llama Rentabilidad esperada o media.

“La rentabilidad esperada de la cartera es el promedio ponderado de las rentabilidades esperadas de las acciones individuales de la cartera”¹⁵.

$$\tilde{R}_p = \sum_{i=1}^N x_i r_i$$

Ecuación 3. Rentabilidad Esperada

¹⁴ Método acuñado por Markowitz para describir matemáticamente cómo el riesgo de los títulos individuales contribuye al riesgo y rentabilidad de las carteras.

¹⁵ GRINBLATT, Mark y TITMAN, Sherindan. Mercados financieros y Estrategia Empresarial. Segunda edición. McGRAW HILL, 2003.

1.3.2 Varianza y Desviación Estándar. Como se ha mencionado anteriormente, la rentabilidad es una variable deseada por el inversionista financiero, el cual busca maximizar los rendimientos futuros aunque siempre con la posibilidad de perder parte de lo invertido. Este riesgo no es deseable por el inversor y la tendencia a evitarlo se conoce como aversión al riesgo. A raíz de esto, los inversionistas estarán interesados en conocer el nivel de riesgo que soportan y el nivel de variabilidad que se encuentra alrededor de la rentabilidad media que ellos desean obtener, esta variabilidad es definida por la varianza.

La varianza permite identificar la diferencia promedio que hay entre cada uno de los valores respecto a su punto central (*Media \bar{x}*). Este promedio es calculado, elevando cada una de las diferencias al cuadrado, y calculando su promedio o media; es decir, sumando todos los cuadrados de las diferencias de cada valor con respecto a la media y dividiendo este resultado por el número de observaciones que se tengan. Existen dos tipos de varianza, la poblacional (cuando se tiene el total de componentes de un conjunto) y la varianza muestral (cuando se trabaja con una muestra de la población). La forma de calcular estas varianzas se muestra a continuación

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{\mu})^2}{N}$$

Ecuación 4. Varianza Poblacional

Donde,

σ^2 Representa la varianza

x_i Representa cada uno de los valores

$\bar{\mu}$ Representa la media poblacional

N Representa el número de observaciones o tamaño de la población.

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

Ecuación 5. Varianza Muestral

Donde,

S^2 Representa la varianza

x_i Representa cada uno de los valores

\bar{x} Representa la media de la muestra

n Representa el número de observaciones o tamaño de la muestra

La desviación estándar en un conjunto de datos es una medida de dispersión que indica cuánto pueden alejarse los valores con respecto al promedio (media), por lo tanto es útil para encontrar la probabilidad de ocurrencia de un evento, o en el caso del mercado bursátil, determinar entre qué rango puede moverse un determinado activo, y establecer el tipo de activos que pueden ser más volátiles que otros. Existen varias maneras de estimar la volatilidad, teniendo presente que se cuenta con recursos limitados de información, la desviación estándar se puede tomar sobre un determinado conjunto de datos que se ajusten a los requerimientos mediante el empleo de la siguiente fórmula:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Ecuación 6. Desviación Estándar

Donde,

S Representa la desviación estándar.

x_i Representa la rentabilidad del activo.

\bar{x} Representa la rentabilidad media.

n Representa el número de periodos.

La desviación estándar también es conocida como desviación típica y es la raíz cuadrada de la varianza. Generalmente la desviación de las rentabilidades se expresan en porcentaje por año, mientras que las rentabilidades lo hacen en unidades porcentuales anuales, lo que facilita calcular qué tan dispersa realmente

está una distribución de rentabilidades, dado que mientras más pequeña sea la desviación estándar mayor será la concentración de los datos alrededor de la media.

1.3.3 Covarianzas y Correlaciones. Las covarianzas y correlaciones miden el grado en que un par de rentabilidades tienen a moverse juntas. Cuando la correlación es positiva las rentabilidades tienden a moverse de igual forma; por el contrario, la covarianza o una correlación negativa implica que las rentabilidades tienden a desplazarse en direcciones opuestas.

Si $Cov(X,Y) > 0$ existe una relación lineal creciente entre X y Y.

Si $Cov(X,Y) < 0$ una relación lineal decreciente entre X y Y.

Si $Cov(X,Y) = 0$ no existe una relación lineal entre X y Y.

La covarianza se puede expresar de la siguiente forma:

$$Cov(X, Y) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n - 1}$$

Ecuación 7. Covarianza

Por otro lado, se encuentra el coeficiente de correlación, el cual es un estadístico que proporciona información sobre la relación lineal existente entre dos variables cualesquiera. Esta relación se refiere a la dirección o sentido y la cercanía o fuerza. El coeficiente de correlación es el resultado de dividir la Covarianza por el producto de las desviaciones típicas de las variables:

$$\rho_{xy} = \frac{cov(x,y)}{\sigma_x \sigma_y} \quad ; \quad -1 \leq \rho_{xy} \leq 1$$

Ecuación 8. Coeficiente de Correlación

Las propiedades del coeficiente de correlación son:

1. El signo del coeficiente es el mismo que el de la covarianza
 - Si la covarianza es positiva, la correlación es directa.
 - Si la covarianza es negativa, la correlación es inversa.
 - Si la covarianza es nula, no existe correlación.
2. El coeficiente de correlación es un número real comprendido entre -1 y 1
$$-1 \leq \rho \leq 1$$
3. Si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a $\rho = -1$ la correlación es fuerte e inversa, y será tanto más fuerte cuanto más se aproxime a -1 .
4. Si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a 1 la correlación es fuerte y directa, y será tanto más fuerte cuanto más se aproxime ρ a 1.
5. Si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a 0, la correlación es débil.
6. Si $\rho = 1$ ó -1 , los puntos de la nube están sobre la recta creciente o decreciente. Entre ambas variables hay dependencia funcional.

1.3.4 Índice Sharpe. William Forsyth Sharpe economista estadounidense ganador del Premio Nobel de Economía en 1990 por sus aportaciones a la teoría de la economía financiera es el creador del Índice Sharpe o Sharpe Ratio, el cual se define como la relación existente entre el beneficio adicional de un fondo de inversión, medido como la diferencia entre la rentabilidad del fondo y la rentabilidad de un activo sin riesgo, y su volatilidad, medida como su desviación típica. Generalmente se toma como activo sin riesgo la rentabilidad de la deuda pública a corto plazo del área geográfica que más se asimile a los activos en los que invierte el fondo; también se puede decir que el índice Sharpe expresa la prima de rentabilidad obtenida por cada unidad de riesgo soportado por el fondo.

Este índice es una herramienta valiosa para el inversor, ya que le puede servir para:

- Analizar qué tan adecuada es la relación rentabilidad/riesgo de una inversión; es decir, ayuda a mostrar hasta qué punto el retorno de una inversión compensa al inversor por el riesgo que asumió.
- Comparar distintos fondos dentro de una misma categoría, aquí el índice Sharpe se calcula de la siguiente forma:

$$SR = \frac{\mathcal{R} - \mathcal{R}_f}{\sigma}$$

Ecuación 9. Índice de Sharpe

Donde,

SR Representa el Sharpe Ratio

\mathcal{R} Representa la Rentabilidad del Fondo

\mathcal{R}_f Representa la Rentabilidad de Referencia, por ejemplo la Tasa Libre de Riesgo.

σ Representa la Volatilidad del Fondo.

Dependiendo de su resultado se puede deducir lo siguiente:

- En la medida en que aumente el valor del Sharpe Ratio mayor será la rentabilidad del fondo en relación con la cantidad de riesgo que se haya tomado en la inversión.
- Si el resultado es negativo indica que el rendimiento fue inferior a la rentabilidad sin riesgo.
- Cuando el Sharpe Ratio es inferior a 1, se puede suponer que el rendimiento del activo es inferior al riesgo que se está asumiendo al invertir en el mismo.

- Por último, cuando la volatilidad del fondo es grande se asume más riesgo, lo que implica que el denominador de la ecuación es mayor y el valor del Sharpe es menor, a excepción de cuando el rendimiento del fondo consigue compensar esa mayor volatilidad.

1.3.5 Modelo de Harry Markowitz¹⁶. La teoría moderna de la inversión, desarrollada principalmente por Harry Markowitz ganador del premio Nobel de Economía en 1990, juega un rol en casi toda las áreas de la práctica financiera, las cuales pueden ser una herramienta útil para muchas decisiones gerenciales. Esta teoría fue desarrollada para ayudar a los inversores a formar una cartera que logre la rentabilidad más alta posible para un nivel de riesgo dado.

En 1952 Markowitz publicó su artículo “Portfolio Selection”¹⁷ en The Journal Of Finance en el cual divide el proceso de selección en dos etapas, la primera comienza con la observación y experiencia y termina con las creencias sobre los resultados futuros. La segunda etapa tiene su inicio con las creencias más relevantes y termina con la elección de la cartera. El artículo como tal se enfoca en el desarrollo de la segunda etapa, para lo cual propone el rendimiento esperado (media), E , y la varianza del rendimiento del portafolio, V , como un criterio completo para la elección del portafolio y como una hipótesis sobre la conducta que deben tener los inversionistas. Además de estos aspectos, Markowitz supone que las proyecciones sobre títulos financieros siguen las mismas reglas de probabilidad por las cuales se rigen las variables aleatorias, concluyendo que el rendimiento esperado del portafolio es un promedio ponderado de los rendimientos esperados de cada título de manera individual, mientras que la

¹⁶ GRINBLATT, Mark y TITMAN, Sherindan. Mercados financieros y Estrategia Empresarial. 2ª ed. McGRAW HILL, 2003.

¹⁷ “Portfolio Selection”. Journal of Finance. Consultado en: http://www.math.ust.hk/~maykwok/courses/ma362/07F/markowitz_JF.pdf

varianza es una función que se desprende de las varianzas y covarianzas de los títulos financieros y sus pesos en el portafolio.

Con base a los supuestos desarrollados en "*Portfolio Selection*", Markowitz diferencia entre portafolios eficientes e ineficientes, dando así paso al término conocido como "Frontera Eficiente", la cual no es más que un conjunto de combinaciones media-varianza de los títulos financieros, las cuales servirán como herramienta para que el inversionista seleccione el portafolio mas compatible con la combinación riesgo-rentabilidad deseada.

En pocas palabras, Markowitz se fundamenta en las siguientes hipótesis para crear su modelo de inversión¹⁸:

- La rentabilidad de cualquier título o cartera es una variable aleatoria cuya distribución de probabilidad para el periodo de referencia es conocida por el inversor. Se acepta como medida de rentabilidad de la inversión la medida o esperanza matemática de dicha variable aleatoria. Para esta primera hipótesis Markowitz se centró en analizar la rentabilidad esperada, la cual puede medirse a través de una medida estadística: media o esperanza matemáticas; esto lo realizo por medio de la fórmula de la rentabilidad que anteriormente se explicó.
- Se acepta como medida de riesgo de dispersión, medida por la varianza o la desviación estándar de la variable aleatoria que describe la rentabilidad, ya sea de un valor individual o una cartera. En esta segunda hipótesis Markowitz asume que los inversores son optimizadores de la relación media-varianza; es decir, buscan carteras que tengan la varianza de la rentabilidad más baja para cada nivel de rentabilidad media. El análisis de media – varianza describe

¹⁸Modelo de Markowitz y Sharpe. Consultado en:
<http://www.ciberconta.unizar.es/leccion/fin004/110.HTM>

matemáticamente cómo el riesgo de los títulos individuales contribuye al riesgo y rentabilidad de las carteras, lo cual es de gran utilidad para los gestores de carteras que toman decisiones de asignación de colocación de activos, lo que supone determinar qué porción de cada cartera debe ser colocada en cada una de las diferentes clases generales de inversión; es decir, qué porción de dichas inversiones están destinadas a acciones, bonos, bienes raíces, etc.

- El inversor elegirá aquellas carteras con una mayor rentabilidad y menor riesgo. Para finalizar el análisis de dichas hipótesis, Markowitz busca que el inversor elija la cartera con mayor rentabilidad y menor riesgo, lo cual ubica al inversor en una posición de dos sentidos opuestos:
- Deseo de obtener ganancia
- Aversión al riesgo

Lo cual genera una combinación de “Ganancia – Riesgo”. Dicho resultado dependerá únicamente de la mayor o menor aversión al riesgo que posea el inversionista.

Reducción del riesgo de la cartera: En su teoría, Markowitz también desarrolla la reducción del riesgo de las carteras, la cual se centra en la diversificación de carteras; es decir, el tener muchas acciones para aminorar el riesgo, y mostró cómo un inversor puede reducir el riesgo de una cartera eligiendo valores cuyas oscilaciones no sean paralelas, es decir, valores que tengan correlación inversa, o lo menos directa posible, de manera que mientras unos experimentan bajas en sus precios otros aumenten su valor. En la medida en que un gestor de cartera o inversor individual agregue más acciones a su cartera, las acciones adicionales diversifican la cartera si no covarían mucho con las acciones de la cartera. Dado que las acciones de regiones geográficas o sectores económicos similares tienden

a moverse juntas, una cartera estará diversificada si contiene acciones de una variedad de regiones e industrias. Este efecto puede deberse a sensibilidades opuestas ante determinados factores macroeconómicos. Al momento de analizar el riesgo de un portafolio Markowitz manifestó que más allá de la suma de los riesgos de los valores que los componen existe otra variable vinculada al riesgo total y es la covarianza de los rendimientos, la cual es una medida del grado en que se espera van a variar conjuntamente, en lugar de hacerlo de forma independiente una de la otra.

2. CARTERAS COLECTIVAS FIDUCIARIA CORFICOLOMBIANA

2.1 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EMPRESA

2.1.1 Misión, Visión y Valores

Misión

Ser una Fiduciaria altamente competitiva e innovadora de oportunidades de inversión, para lograr la mayor satisfacción de nuestros clientes basada en el talento humano y en componentes tecnológicos que generen la mayor eficiencia operativa, para alcanzar el nivel óptimo de retorno patrimonial y contribuir con el desarrollo económico de nuestro país.

Visión

La Fiduciaria Corficolombiana trabaja permanentemente para convertirse en entidad líder en la estructuración de negocios fiduciarios y en el manejo de las carteras colectivas caracterizada por un ambiente de trabajo en equipo, dinámico e integral, basado en la eficiencia tecnológica y el mejoramiento continuo para brindar un nivel óptimo de retorno patrimonial.

Valores

- Integridad
- Innovación
- Enseñar con el ejemplo
- Escuchar para entender
- Trabajo en Equipo
- Desarrollar a otros

2.1.2 Política de calidad. La dirección de Fiduciaria Corficolombiana apoya todas las actividades conducentes a mantener un sistema de gestión de calidad adecuado y eficaz para que todos los recursos técnicos, administrativos y comerciales a disposición del personal estén orientados permanentemente hacia la atención, el servicio, el cumplimiento y la satisfacción de los clientes así como al crecimiento del negocio.

Fiduciaria Corficolombiana está comprometida con la satisfacción de las necesidades de sus clientes mediante la prestación de servicios enmarcados dentro de los preceptos legales y éticos del negocio financiero, a tarifas rentables y competitivas, de forma tal que se minimicen los gastos y los accionistas obtengan el retorno patrimonial esperado.

Por lo anterior, Fiduciaria Corficolombiana propende por el mejoramiento continuo, promoviendo el trabajo en equipo y un clima laboral adecuado con un personal altamente competente y comprometido con los resultados de la organización.

2.1.3 Historia de la empresa. Fiduciaria Corficolombiana es una filial de la Corporación Financiera Colombiana S.A., es una entidad especializada, líder en la prestación de servicios financieros fiduciarios con una trayectoria de 20 años en el mercado, con domicilio principal en la ciudad de Cali, fue constituida mediante Escritura Pública No. 2803 del 4 de Septiembre de 1991 en la Notaría Primera de Cali y autorizada para prestar Servicios Fiduciarios mediante Resolución No. 3548 de Septiembre de 1991 expedida por la Superintendencia Bancaria hoy Superintendencia Financiera.

Fiduciaria Corficolombiana S.A. cuenta con una red de Oficinas (Agencias Propias) ubicadas en Cali, Bogotá, Medellín, Barranquilla y Bucaramanga. Adicionalmente, suscribió un Contrato de utilización de red de oficinas con la Corporación Financiera Colombiana (Corficolombiana) a partir del 1 de Abril de

2000, el cual tiene una duración de un año que se prorroga automáticamente hasta tanto alguna de las partes manifieste su intención de darlo por terminado con una antelación no inferior a 30 días. Este contrato se suscribió con el fin de utilizarlas como apoyo para la ejecución de sus negocios, efectuando a través de dichas oficinas operaciones de recaudo, recepción, pago y entrega de documentos.

2.1.5 Productos y Servicios. Los servicios ofrecidos por fiduciaria Corficolombiana, basándose en la experiencia adquirida durante su trayectoria, brindan alternativas de inversión y Negocios Fiduciarios a la medida de las necesidades de sus clientes, tales como:

Negocios Fiduciarios

- Fiducia de administración y pagos.
- Fiducia en garantía.
- Fiducia de titularización de activos.
- Fiducia de inversión.
- Fondos de Capital Privado.
- Representaciones legales.

Carteras Colectivas

- Valor Plus.
- Capital Plus.
- Renta Plus.
- Multiplicar.
- Elite.
- Confianza Plus.

2.2 DESCRIPCIÓN CARTERAS COLECTIVAS

Fiduciaria Corficolombiana ofrece una variedad de carteras colectivas enfocadas tanto para personas naturales como jurídicas, cuyas principales características se describen a continuación en la **Tabla 1:**

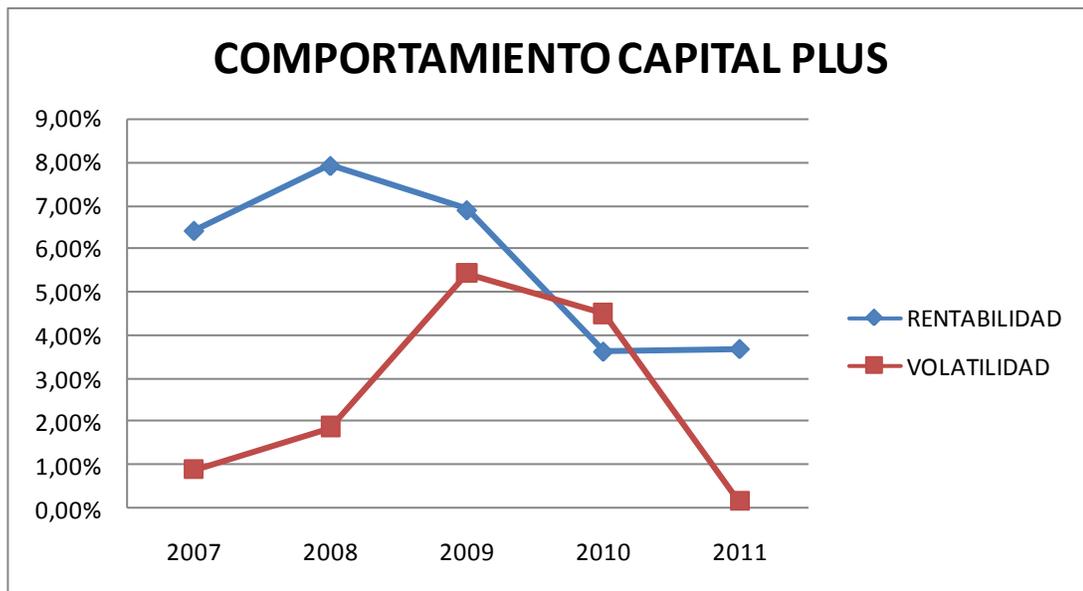
Tabla 1. Descripción Carteras Colectivas Fiduciaria Corficolombiana

CARTERA COLECTIVA	OBJETIVO	COMPARTIMIENTO	REQUISITOS	COSTOS/GASTOS
CARTERA COLECTIVA ABIERTA CON PACTO DE PERMANENCIA CAPITAL PLUS	Proporcionar un instrumento de inversión con bajo riesgo crediticio y una política de inversión conservadora dirigida principalmente a personas que busquen una rentabilidad de mercado para recursos que pueden tener permanencia y que no necesiten estar a la vista.	N/A	* Dirigido a personas naturales.	Comisión previa y fija de 1.5% nominal anual día vencido descontada diariamente, calculada con base en el valor neto o del patrimonio de la respectiva cartera del día anterior
			* El monto mínimo de vinculación a esta cartera es de \$200.000.	
			* Plazo de 90 días.	
CARTERA COLECTIVA ABIERTA RENTA PLUS	Brindar a los inversionistas una alternativa de inversión a la vista con bajo riesgo crediticio y una política de inversión conservadora.	N/A	* Dirigido a personas naturales y jurídicas.	Comisión previa y fija del 1.5% Nominal Anual.
			* Monto mínimo de vinculación \$1.000.000	
			* Plazo Promedio 235 días	
ESCALONADA CON COMPARTIMENTOS PORTAFOLIO ELITE	Proporcionar a sus Adherentes un instrumento de inversión en activos inmobiliarios, donde podrán tener unidades de inversión en uno o más Compartimentos pero los Inversionistas no podrán solicitar cambio de un Compartimento a otro antes del vencimiento del término de vigencia de cada escalón.	ELITE Créditos Hipotecarios: está integrado por derechos de contenido crediticio instrumentados en pagarés denominados en Pesos, o por derechos fiduciarios representativos de dichos créditos y los derechos accesorios de garantía, como hipoteca sobre bienes raíces o prenda sobre derechos fiduciarios constituidos sobre inmuebles, adquiridos en propiedad, por emisión, cesión o endoso.	* Dirigido a personas jurídicas.	El valor de estos depósitos, cuentas e inversiones de liquidez no será inferior al cinco por ciento (5%) ni excederá de un veinte por ciento (20%) del valor del Compartimento
			* Monto mínimo de vinculación \$1.000.000	
			* Plazo Promedio 30 días.	
		ELITE Canasta de Inmuebles: está integrado por los bienes inmuebles, derechos fiduciarios representativos de bienes inmuebles, así como derechos derivados de contratos de promesa de compraventa sobre bienes inmuebles, contratos de cuentas en participación para el desarrollo de proyectos inmobiliarios y unidades en Compartimentos ELITE	* Dirigido a personas jurídicas.	El valor de estos depósitos, cuentas e inversiones de liquidez no será inferior al tres por ciento (3%) ni excederá de un diez por ciento (10%) del valor del Compartimento
			* Monto mínimo de vinculación \$20.000.000.	
			* Plazo Promedio 180 días	
		ELITE Inmuebles Singulares: Existirán tantos compartimentos cuantos inmuebles individualizados, derechos fiduciarios representativos de un bien inmueble individualizado, así como derechos derivados de un contrato de promesa de compraventa sobre un bien inmueble y de un contrato de cuentas en participación para el desarrollo de un proyecto inmobiliario determinado, que deban ser manejados en forma independiente en razón de la voluntad de los Inversionistas.	* Dirigido a personas jurídicas.	La Fiduciaria tendrá derecho a una remuneración del 0,8 % efectiva anual causada con periodicidad diaria. Por otro lado, por el cumplimiento de su gestión, el Administrador de Activos tendrá derecho a una remuneración del 1,0 % efectiva anual causada con periodicidad diaria.
			* Monto mínimo de vinculación \$50.000.000	
			* Plazo no superior a 1 año.	

CARTERA COLECTIVA	OBJETIVO	COMPARTIMIENTO	REQUISITOS	COSTOS/GASTOS
CARTERA COLECTIVA ABIERTA POR COMPARTIMENTOS VALOR PLUS	Brindar a los inversionistas diferentes alternativas de inversión a través de cada uno de los compartimentos, que cuentan con perfiles de riesgo bajo, con inversiones conservadoras, de alta liquidez y bajo riesgo crediticio. Los Inversionistas podrán tener unidades de inversión en uno o más Compartimentos; si los Inversionistas solicitan	Compartimento Valor Plus I: tiene como objetivo proporcionar a sus adherentes un instrumento de inversión de corto plazo, riesgo bajo, volatilidad moderada, a partir de la inversión en activos de alta liquidez y excelente calificación.	* Dirigido a todas las personas naturales, empresas e instituciones	Se cobrará una comisión previa y fija de 1.5% nominal anual día vencido descontada diariamente, calculada con base en el valor neto o del patrimonio de la respectiva cartera del día anterior.
			* El plazo promedio ponderado de cada compartimento de la cartera colectiva no será mayor a 3 años.	
			* Monto mínimo de vinculación \$200.000	
		Compartimento Valor Plus II: Diseñado para aquellos que tengan suscritos o llegaren a suscribir con Fiduciaria Corficolombiana o con otras Fiduciarias la administración de recursos, y que busquen invertir en portafolios de duraciones medias, bajas volatilidades relativas y de bajo riesgo crediticio, todo esto con disponibilidad inmediata de los recursos.	* Para personas naturales o jurídicas.	Se cobrará una comisión previa y fija de 2.0 % nominal anual día vencido descontada diariamente, calculada con base en el valor neto o del patrimonio de la respectiva cartera del día anterior.
* El plazo promedio ponderado de cada compartimento de la cartera colectiva no será mayor a 3 años.				
			* Monto mínimo de vinculación \$200.000	
CARTERA COLECTIVA ABIERTA CON PACTO DE PERMANENCIA MULTIPLICAR	Generar a los inversionistas en un período de 15 días, un rendimiento sobre los recursos invertidos que sea diferencial del rendimiento medio del mercado de carteras vista y de corto plazo, a partir de inversiones en títulos de renta fija y variable inscritos en el Registro nacional de Valores y emisores así como hasta el 70% del valor de la cartera en inversiones en títulos valores representativos de obligaciones dinerarias tales como facturas y pagarés.	N/A	* Para personas naturales o jurídicas.	Comisión previa y fija de 1.6% nominal anual día vencido descontada diariamente, calculada con base en el valor neto o del patrimonio de la respectiva cartera del día anterior.
			* Monto mínimo de vinculación \$1.000.000	
			* Monto mínimo de permanencia \$200.000.	
			* Plazo de la inversión a partir de 15 días	
CARTERA COLECTIVA ABIERTA CONFIANZA PLUS	Proporcionar a sus inversionistas un instrumento de ahorro e inversión de corto plazo. Las inversiones se concentrarán en títulos de deuda de alta liquidez, baja duración y alta calidad crediticia.	N/A	* Dirigido a Entidades Públicas del orden nacional o territorial y sus descentralizadas	Comisión previa y fija de 1.5% nominal anual día vencido descontada diariamente, calculada con base en el valor neto o del patrimonio de la respectiva cartera del día anterior.
			* Monto mínimo de vinculación \$1.000.000.	
			* Monto mínimo de permanencia \$200.000.	
			* Pacto de permanencia de 15 días.	

Como se ha mencionado anteriormente, el trabajo desarrollado se enfoca en las carteras colectivas de Fiduciaria Corficolombiana que se encuentran al alcance de las Personas naturales. Dentro de estas carteras se encuentra la cartera colectiva **Capital Plus** diseñada para personas naturales que quieran acceder al mercado financiero en títulos valores de deuda pública (TES) y deuda privada (CDT - Bonos) de corto y mediano plazo, diversificando sus inversiones y obteniendo así mayor rentabilidad. Esta cartera tuvo una rentabilidad promedio anual durante los años de estudio de 5,70%, teniendo su punto más alto en el año 2008 con una rentabilidad del 7,91%, alcanzando una volatilidad del 1,88%. Por otro lado, 2010 fue el año con la menor rentabilidad experimentada con un promedio anual de 3,62%; adicionalmente fue el año en el cual presentó la segunda volatilidad más alta durante los cinco años de estudios con un 4,49%.

Gráfico 1. Comportamiento Capital Plus

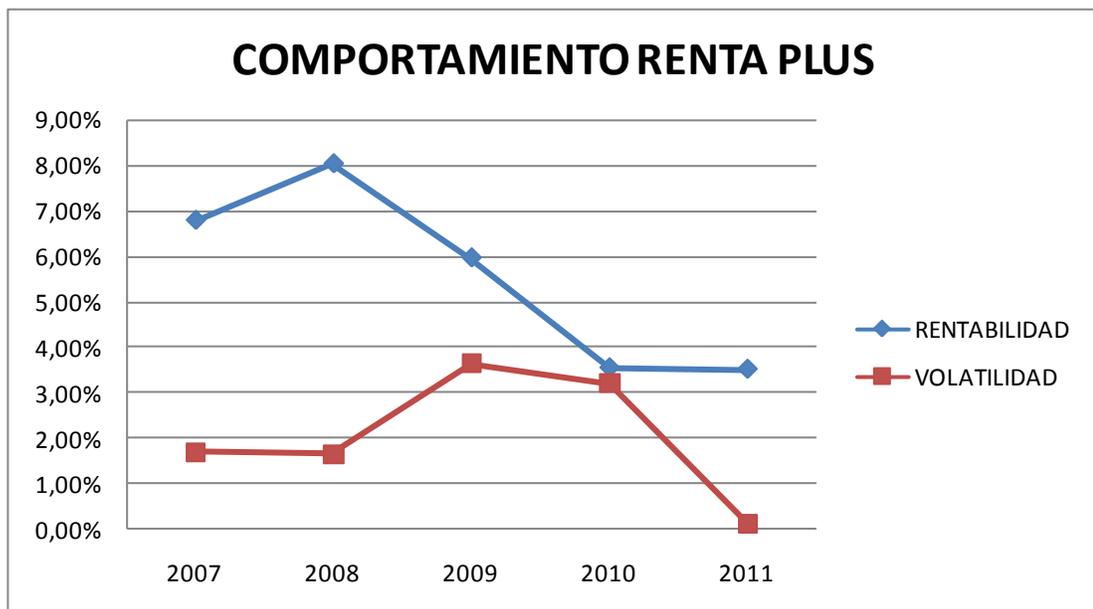


Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

Otra cartera colectiva ofrecida a personas naturales es **Renta Plus**, la cual se encuentra dirigida a clientes que requieran una mayor rentabilidad en el corto plazo y disponibilidad de recursos. Las inversiones se concentran en títulos

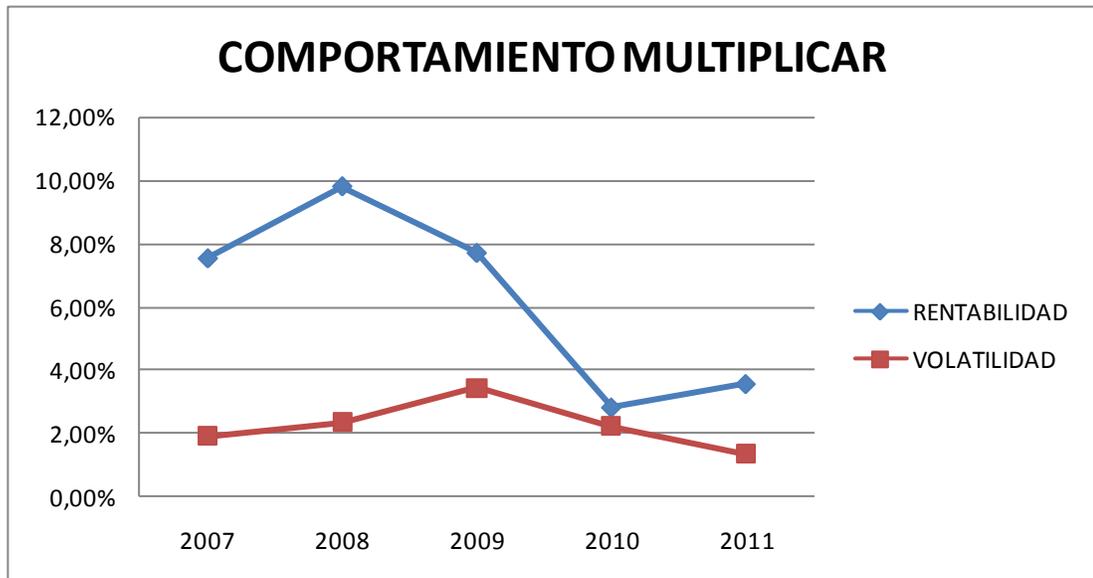
emitidos por el sector privado de alta liquidez y baja duración donde la rentabilidad que buscan es el diferencial de mercado comparado contra cuentas de ahorro y CDTs de corto plazo. También existe la cartera colectiva **Multiplicar** que se encuentra diseñada para aquellas personas o empresas que cuentan con excedentes de recursos que desean invertirlos en el mediano plazo. Las inversiones se concentran en títulos de deuda de alta liquidez y baja duración, así como en títulos valores de mercados no regulados, tales como facturas de excelentes compañías. Tanto Renta Plus como Multiplicar experimentaron su mayor rentabilidad en el año 2008 con un 8,03% y 9,80%, respectivamente, siendo los inversores de esta última quienes asumieron un mayor riesgo al asumido por los inversionistas de Renta Plus con una volatilidad del 2,35% versus 1,65%.

Gráfico 2. Comportamiento Renta Plus



Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

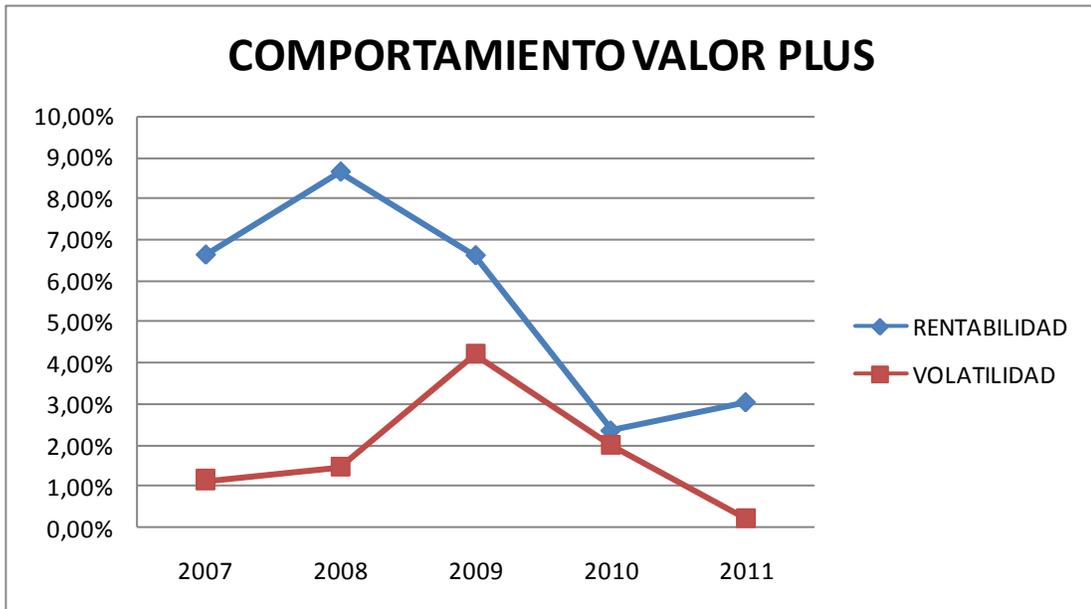
Gráfico 3. Comportamiento Multiplicar



Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

Por último, dentro del grupo de carteras ofrecidas por Fiduciaria Corficolombiana a personas naturales se encuentra **Valor Plus**, la cual brinda a los inversionistas diferentes alternativas de inversión a través de cada compartimento, con perfiles de riesgo bajos y de alta liquidez. Esta cartera está dirigida a todas las personas naturales, empresas e instituciones que deseen tener una total movilidad de sus recursos y al mismo tiempo obtener rentabilidades de mercado. Al igual que las demás carteras, el año en el cual ofreció mayores beneficios a sus inversores fue 2008 con una rentabilidad del 8,65% acompañada de una volatilidad del 1,46%; por otro lado, el año menos volátil de Valor Plus fue 2011, donde el riesgo asumido por los inversionistas fue de 0,22% con una rentabilidad del 3,04%, equivalente a la segunda rentabilidad más baja durante los cinco años de estudio.

Gráfico 4. Comportamiento Valor Plus



Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

Los datos de la rentabilidad y volatilidad promedio anual presentados anteriormente fueron calculados con base en las rentabilidades mensuales reportadas por la Fiduciaria en sus rendimientos de cuentas mensuales. Estos datos se pueden observar en los siguientes cuadros:

Tabla 2. Rentabilidad Promedio Anual

RENTABILIDAD PROMEDIO ANUAL				
AÑO	VALOR PLUS	RENTA PLUS	CAPITAL PLUS	MULTIPLICAR
2007	6,63%	6,79%	6,41%	7,52%
2008	8,65%	8,03%	7,91%	9,80%
2009	6,62%	5,96%	6,89%	7,69%
2010	2,35%	3,54%	3,62%	2,80%
2011	3,04%	3,51%	3,68%	3,54%

Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

Tabla 3. Volatilidad Promedio Anual

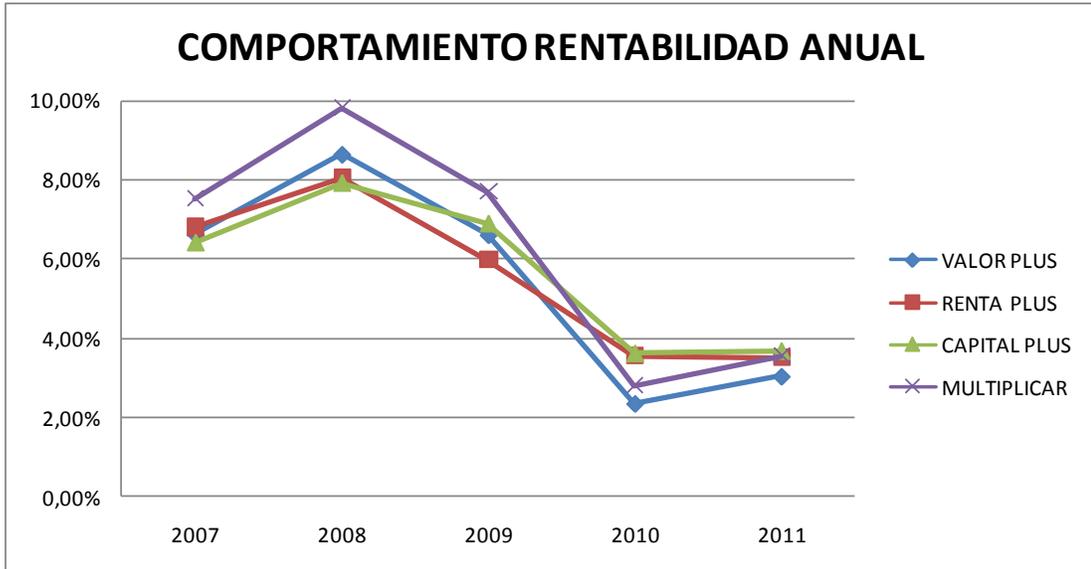
VOLATILIDAD PROMEDIO ANUAL				
AÑO	VALOR PLUS	RENTA PLUS	CAPITAL PLUS	MULTIPLICAR
2007	1,14%	1,68%	0,91%	1,90%
2008	1,46%	1,65%	1,88%	2,35%
2009	4,20%	3,64%	5,42%	3,45%
2010	1,98%	3,20%	4,49%	2,23%
2011	0,22%	0,12%	0,17%	1,35%

Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

Al analizar el comportamiento durante los años de estudio (2007 – 2011) de las rentabilidades y volatilidades de las diferentes carteras colectivas de Fiduciaria Corficolombiana diseñadas para personas naturales se puede observar que la cartera Multiplicar presentó la mayor rentabilidad de todas en los primeros tres años, siendo en 2008 su pico más alto con un 9.80% sobre 8.65%, 8,03% y 7,91% presentados por Valor Plus, Renta Plus y Capital Plus, respectivamente. De 2009 a 2010 todas las carteras colectivas experimentaron una caída considerable en sus rentabilidades afectando el capital invertido por sus clientes, aunque exhibiendo una recuperación casi imperceptible para 2011. Esta caída pudo haberse originado por la crisis mundial de 2008 cuyo coletazo se experimentó en Colombia durante el año siguiente.

Lo expresado anteriormente se muestra en la siguiente gráfica:

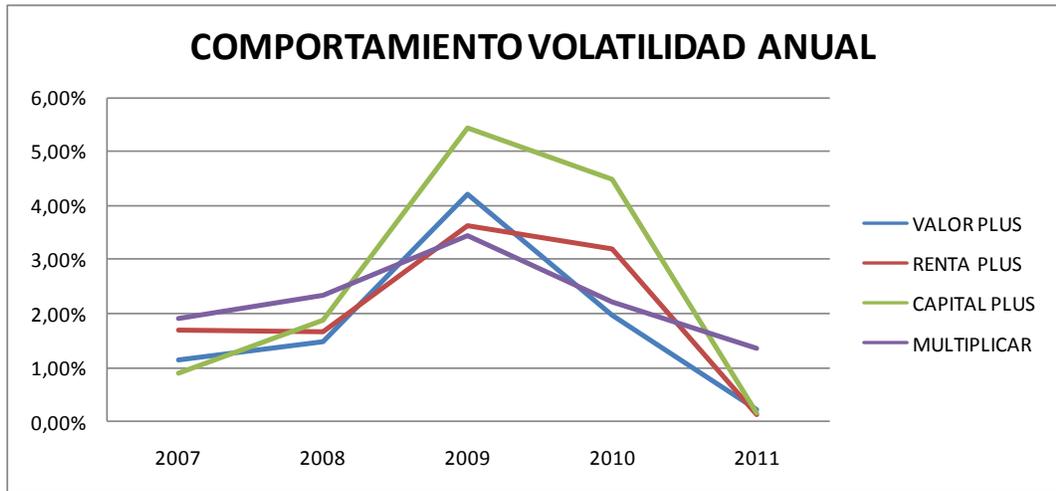
Gráfico 5. Comportamiento Rentabilidad Anual



Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

Ahora, al analizar el comportamiento de la volatilidad presentada por las carteras se puede observar que durante los años 2008 a 2010 la más riesgosa fue Capital Plus, que alcanzó su punto más alto en 2009 con un 5.42%, siendo este el valor más elevado de todas las carteras durante los cinco años del estudio. Del mismo modo, la cartera más estable durante el periodo de análisis fue Multiplicar, la cual a pesar de sufrir algunas variaciones, estas no fueron tan extremas como las presentadas por las demás carteras, tal y como se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfico 6. Comportamiento Volatilidad Anual



Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

3. ANÁLISIS FINAL

En la actualidad se ha visto en aumento el interés de las personas naturales por los temas financieros, todo esto como consecuencia del afán de generar rendimientos sobre su capital al mismo tiempo en que lo conservan. Consciente de esto, el mundo financiero ha diseñado una serie de productos al alcance de ellos, dentro de los cuales se encuentran las Carteras Colectivas o Fondos de Inversión ofrecidas tanto a personas naturales como jurídicas.

Con base en este creciente interés de las personas naturales en el mundo financiero, surgió la idea de crear un portafolio óptimo para las personas naturales; Para el desarrollo de esta idea se tomaron los datos mensuales de las carteras colectivas para personas naturales del periodo comprendido de 2007 a 2011 de la Fiduciaria Corficolombiana. Para este análisis se compararon los resultados con los TES de Agosto de 2012, ya que la duración de las inversiones en las carteras colectivas tienen un periodo promedio de permanencia de un año.

Dentro del portafolio ofrecido por Fiduciaria Corficolombiana se tomaron cuatro carteras colectivas en las cuales pueden invertir personas naturales y se analizó su rentabilidad promedio, desviación estándar (riesgo) y varianza.

El primer paso para el desarrollo del trabajo fue analizar la rentabilidad de los productos estudiados, para esto se tomaron los valores a 30 días de las carteras colectivas publicadas por la Fiduciaria Corficolombiana en sus rendiciones de cuentas mensuales desde el año 2007 al 2011, se exportó a un archivo de Excel y se promediaron los datos de los cinco años de análisis; luego con la información obtenida se procedió a calcular la Varianza Muestral mediante la **Ecuación 5**. Varianza Muestral y la desviación estándar se realizó con la **Ecuación 6**. Desviación Estándar, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 4. Rentabilidad y Riesgo de las Carteras

	VALOR PLUS	RENTA PLUS	CAPITAL PLUS	MULTIPLICAR
Rentabilidad Prom	5,46%	5,57%	5,70%	6,27%
Desviación estándar	2,85%	2,27%	2,23%	3,30%
Varianza Muestral	0,08%	0,05%	0,05%	0,11%

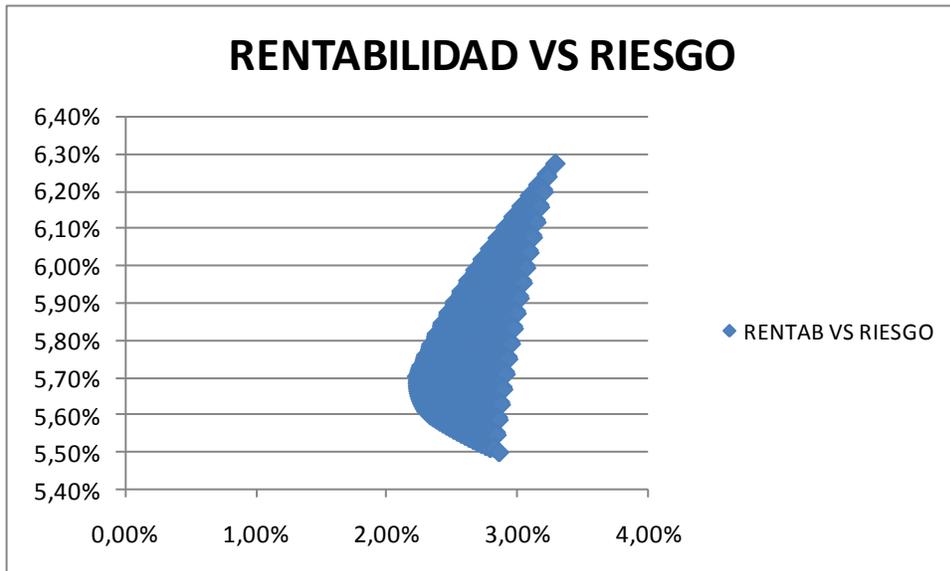
Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

Como se puede observar en la **Tabla 4. Rentabilidad y Riesgo de las Carteras**, el portafolio que le ofrece más rentabilidad al inversionista es la cartera colectiva MULTIPLICAR con una rentabilidad promedio de 6,27%, pero al mismo tiempo presenta la tasa de riesgo más alta de los cuatro portafolios con un 3,30%. A simple vista para un inversionista con un perfil de riesgo alto esta sería la mejor opción para invertir, mientras que para un conservador el portafolio indicado sería CAPITAL PLUS, ya que de todas las opciones es la que menor riesgo tiene con un 2.23% y cuya rentabilidad es la segunda más alta de las cuatro carteras estudiadas con un porcentaje del 5,70%, lo que para el inversionista implica un nivel de conservación de capital más alto que los presentados por aquellas inversiones con un riesgo mayor.

Como segunda opción de inversión se encontraría Renta Plus con una rentabilidad del 5.27% y un riesgo de 2.27%, mientras que la cartera colectiva Valor Plus sería la última opción para el inversionista al presentar la rentabilidad más baja de todas con un 5.46% y al mismo tiempo ser la segunda cartera mas riesgosa con un 2.85%.

La relación riesgo rentabilidad se observa en el siguiente gráfico:

Gráfico 7. Rentabilidad vs Riesgo



Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

Ahora, después de obtener las rentabilidades, varianzas y volatilidades de las cuatro carteras durante los cinco años de estudio se procedió a calcular el coeficiente de correlación mediante la **Ecuación 8**. Coeficiente de Correlación, con el fin de analizar la relación existente entre las carteras estudiadas y así verificar qué combinación entre ellas ofrece más posibilidades de diversificación para el cliente de fiduciaria Corficolombiana. Al analizar los resultados arrojados por el cálculo del coeficiente de correlación se observa que son muy cercanos a 1, lo que lleva a concluir que la relación existente entre las carteras colectivas es fuerte y directa, impidiendo una buena diversificación del riesgo para el inversionista ya que el comportamiento de las carteras tiende a dirigirse en el mismo sentido.

En la **Tabla 5. Coeficiente de Correlación** se puede corroborar lo enunciado anteriormente, además de identificar que entre las posibles combinaciones la que le ofrece un mayor grado de diversificación al cliente es un portafolio conformado por las carteras Multiplicar y Capital Plus, ya que presentan la relación más lejana a uno con un coeficiente de correlación del 0.87, seguida de Capital Plus y Renta

Plus cuyo coeficiente es de 0.90; siendo el resto de combinaciones muy poco diversificables, dado que sus coeficientes oscilan entre 0.92 y 0.95.

Tabla 5. Coeficiente de Correlación

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN				
	VALOR PLUS	RENTA PLUS	CAPITAL PLUS	MULTIPLICAR
VALOR PLUS	1			
RENTA PLUS	0,947259426	1		
CAPITAL PLUS	0,918904279	0,902425573	1	
MULTIPLICAR	0,945628598	0,922317122	0,874926827	1

Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

Luego de identificar la relación existente entre las carteras colectivas ofrecidas por Fiduciaria Corficolombiana se hizo necesario determinar las rentabilidades y riesgos propios de cada posible combinación y así visualizar cual es la relación riesgo-rentabilidad más apropiada para una persona natural interesada en invertir en este tipo de negocios; para esto se hizo uso de la teoría de Markowitz, la cual permite identificar la frontera eficiente en donde se encuentran estas posibles combinaciones. Para hallar esta frontera primero se identificaron los portafolios de mínima volatilidad y máxima rentabilidad utilizando la herramienta SOLVER de Excel, parametrizándolo de tal forma que la sumatoria de los porcentajes asignados a cada cartera fuera un valor positivo igual a uno, proceso que delimitó los rangos entre los cuales se podrían combinar las cuatro carteras colectivas obteniendo los resultados que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 6. Cálculo Frontera Eficiente

PORTAFOLIO	VOLATILID	RENTAB	W1	W2	W3	W4
1	2,58%	5,75%	25%	25%	25%	25%
2	3,30%	6,27%	0%	0%	0%	100%
3	2,19%	5,65%	0%	40%	60%	0%
4	3,30%	6,27%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%

Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

Luego de determinar los extremos de la frontera eficiente; es decir, la máxima rentabilidad con la mínima volatilidad y viceversa, se procedió a identificar los posibles portafolios existentes entre dicha frontera mediante la determinación de la Amplitud entre el mínimo riesgo y la máxima rentabilidad; este valor se adicionó a la volatilidad mínima obtenida en la frontera eficiente y con base en el resultado de esta operación se realizaron los cálculos mediante SOLVER con el fin de identificar el porcentaje de participación de cada cartera dentro de cada portafolio calculado y asociado a una rentabilidad y riesgo determinado, tal y como se muestra en la **Tabla 7. Frontera Eficiente** y el

Gráfico 8. Frontera Eficiente

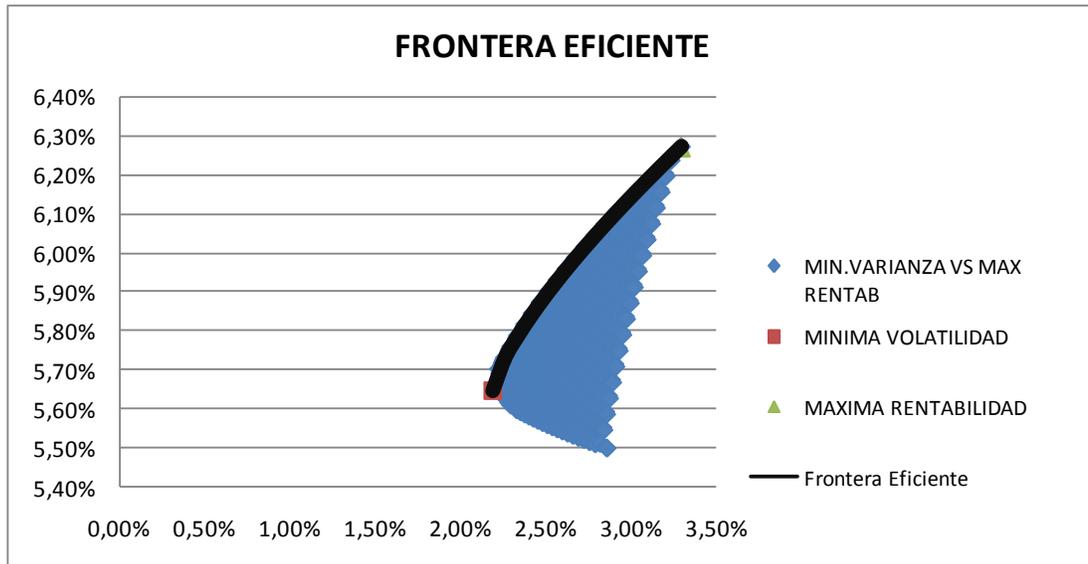
Tabla 7. Frontera Eficiente

FRONTERA EFICIENTE

PORTAFOLIO	VOLATILIDAD	RENTAB	VALOR PLUS	RENTA PLUS	CAPITAL PLUS	MULTIPLICAR
			W1	W2	W3	W4
1	2,19%	5,65%	0%	40%	60%	0%
2	2,27%	5,73%	0%	0%	94%	6%
3	2,34%	5,79%	0%	0%	85%	15%
4	2,41%	5,84%	0%	0%	76%	24%
5	2,49%	5,88%	0%	0%	68%	32%
6	2,56%	5,92%	0%	0%	61%	39%
7	2,63%	5,96%	0%	0%	54%	46%
8	2,71%	6,00%	0%	0%	47%	53%
9	2,78%	6,04%	0%	0%	41%	59%
10	2,85%	6,07%	0%	0%	35%	65%
11	2,93%	6,11%	0%	0%	29%	71%
12	3,00%	6,14%	0%	0%	23%	77%
13	3,08%	6,18%	0%	0%	17%	83%
14	3,15%	6,21%	0%	0%	11%	89%
15	3,22%	6,24%	0%	0%	6%	94%
16	3,30%	6,27%	0%	0%	0%	100%

Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

Gráfico 8. Frontera Eficiente

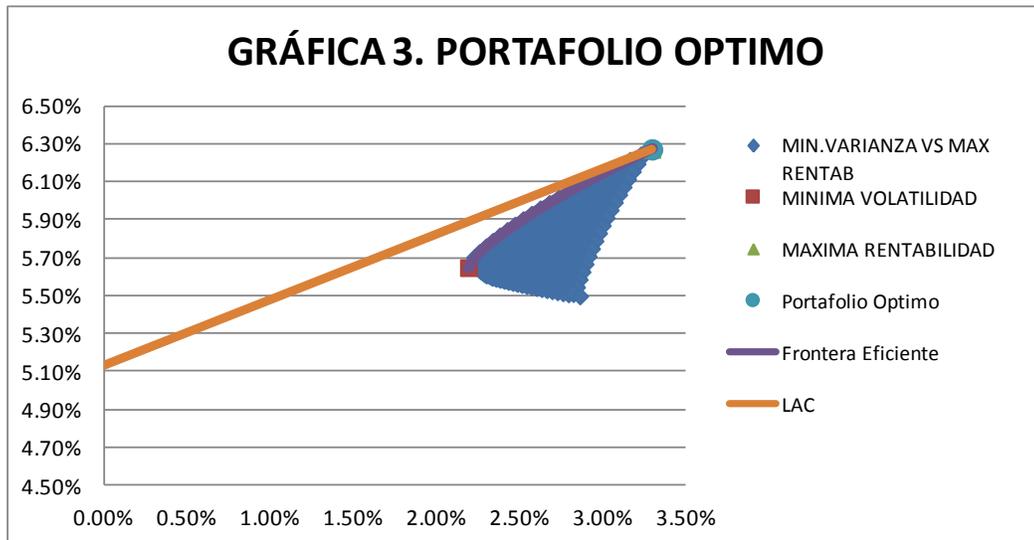


Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

Dentro de esta frontera eficiente se encuentra el portafolio óptimo que le ofrece la máxima rentabilidad con el menor riesgo al inversionista de las carteras colectivas de Fiduciaria Corficolombiana, pero este procedimiento por sí solo no basta, dado que para una mejor identificación de la combinación más adecuada se hace necesario hallar el indicador Sharpe con el fin de visualizar la prima que recibe el inversionista por cada unidad de riesgo que asume en su decisión.

Para hallar el indicador Sharpe se utilizó la **Ecuación 9**. Índice de Sharpe, tomando como rentabilidad de referencia la Tasa Libre de Riesgo de la rentabilidad promedio de los TES de Agosto de 2012, la cual equivale a un 5,13%; así, al combinarlo con las rentabilidades y volatilidades de las carteras colectivas elegidas se puede observar que el portafolio óptimo para un cliente de Fiduciaria Corficolombiana se encuentra conformado en un 100% por la cartera MULTIPLICAR, la cual le ofrece una rentabilidad del 6,27%, un riesgo del 3,30% y una prima por asumir dicho riesgo (índice Sharpe) del 0,3463, resultado que se evidencia en la siguiente gráfica:

Gráfico 9. Portafolio Óptimo



Fuente: Datos de Fiduciaria Corficolombiana y datos de los autores

Por último, luego de evaluar los resultados obtenidos se puede concluir que para un cliente cuyo deseo es mantener su capital sin alteraciones; es decir, preservar su capital, lo indicado es invertir en los TES los cuales representan una opción alternativa de inversión cuyo tiempo de duración es similar a las carteras estudiadas en este proyecto pero con una tasa de riesgo igual a CERO; por el contrario, si el cliente desea además de preservar su capital obtener una rentabilidad sobre éste, es mucho más atractivo invertir en la cartera colectiva MULTIPLICAR ofrecida por Fiduciaria Corficolombiana, asumiendo un riesgo del 3,30% pero a su vez obteniendo un beneficio por asumir dicho riesgo del 6,27%. Teniendo en cuenta que el sujeto activo de este trabajo son aquellas personas interesadas en preservar su capital al tiempo que generan un rendimiento, el portafolio óptimo en inversiones con riesgo, para esas personas, sería invertir el 100% de sus recursos en la cartera colectiva Multiplicar.

CONCLUSIONES

- Las fiduciarias son entidades de servicios financieros, constituidas como sociedades anónimas, sujetas a la inspección y a la vigilancia permanente de la Superintendencia Financiera y cuyas obligaciones son de medio mas no de resultados, para lo cual deben de actuar con la mayor diligencia y profesionalismo en el cumplimiento de la finalidad encomendada.
- La elaboración del trabajo se enfocó en el estudio de cuatro de las carteras colectivas ofrecidas por Fiduciaria Corficolombiana a las personas naturales, con el fin de encontrar el portafolio óptimo que maximizara la rentabilidad del inversionista al mismo tiempo en que minimizara su exposición al riesgo. Para esto se utilizó la teoría de Markowitz, la cual sirve de herramienta para encontrar la mejor combinación entre Riesgo-Rentabilidad, mediante la determinación de una frontera eficiente donde se encuentran las posibles combinaciones que cumplen con el objetivo del inversionista.
- Al aplicar los conocimientos adquiridos durante la especialización en gestión financiera empresarial junto con las teorías de Markowitz e Índice de Sharpe se pudo concluir que la mejor opción de inversión para una persona natural cliente de Fiduciaria Corficolombiana, es invertir el 100% de sus recursos en la cartera colectiva MULTIPLICAR, ya que durante los cinco años de estudio demostró ser la opción que más beneficio ofrecía al inversionista y con un nivel de riesgo aceptable.

BIBLIOGRAFÍA

GRINBLATT, Mark y TITMAN, Sherindan. Mercados financieros y Estrategia Empresarial. 2ª ed. McGRAW HILL, 2003.

MARKOWITZ, Harry M. Portfolio Selection. En: The Journal of Finance. Vol 7, No.1 (Marzo, 1952), P. 77-91.

VELASCO, Fuad. Fondos, el vehículo de inversión ideal. En: Capital Inteligente, publicación bimestral, Octubre 2006, Edición 14, P. 4-9.

DÍAZ VALENCIA, Gustavo Adolfo. El riesgo de mercado y su incidencia en los portafolios de inversión de las economías domésticas, Caso adquisición de Vivienda y Activos financieros. Trabajo de Grado para optar por el título de Doctor en Ciencias económicas. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias económicas, 2011. P.132

MEJÍA CARVAJAL, Oscar Daniel. Discusión sobre la Teoría Moderna Del Portafolio, Aplicación de la internacionalización del Portafolio incluyendo el caso Colombiano. En: Estudios Gerenciales, abril-junio, numero 083, Revista facultad de Ciencias Administrativas y Económicas Universidad Universidad ICESI. P-105-123.

CIBERGRAFIA

Asofiduciarias, Cartilla Fiduciaria. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://www.asofiduciarias.org.co/NewsDetail/642/1/UltimaactualizacionSeptiembrede2011>

COBO QUINTERO, Álvaro José, La selección de carteras: desde *Markowitz*. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://cashflow88.com/decisiones/carteras.pdf>

Corredores asociados S.A., Comisionistas de Bolsa, Riesgo de las Inversiones. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://www.corredores.com/portal/eContent/library/documents/DocNewsNo114DocumentNo281.PDF>

Fiduciaria Corficolombiana, (2011). Carteras Colectivas. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://www.fiduciariacorficolombiana.com/WebFiduvalle/paginas/documento.aspx?id=1055&idr=462>.

Finanzas personales. ¿Cómo invertir su dinero?. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://www.finanzaspersonales.com.co/invierta-a-la-fija/articulo/¿como-invertir-su-dinero?/36805>

Finanzas personales. Cinco inversiones no recomendadas. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://www.finanzaspersonales.com.co/ahorro-e-inversion/articulo/cinco-inversiones-no-recomendadas/42793>

Finanzas personales. Escoja la cartera colectiva más eficiente. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://www.finanzaspersonales.com.co/invierta-a-la-fija/articulo/escoja-la-cartera-colectiva-mas-eficiente/37421>).

Finanzas personales. Portafolio de inversión óptimo. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://www.finanzaspersonales.com.co/invierta-a-la-fija/articulo/portafolio-de-inversion-optimo/36465>.

Finanzas personales. Universo de Inversiones. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://www.finanzaspersonales.com.co/gaste-eficientemente/articulo/universo-de-inversiones/37878>

Finanzas personales. ¿CDT o carteras colectivas?. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://www.finanzaspersonales.com.co/invierta-a-la-fija/articulo/¿cdt-o-carteras-colectivas?/37496>

Finanzas personales. No invierta más en CDT, puede perder dinero. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://www.finanzaspersonales.com.co/invierta-a-la-fija/articulo/no-invierta-mas-en-cdt-puede-perder-dinero/37205>

GONZÁLEZ Fernando.- Portafolio-19 Noviembre de 2009- Crecen carteras colectivas de inversión; negocio fue impulsado por portafolios diversificados. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://www.portafolio.co/archivo/documento/CMS-6630549>

Knol Beta, Carteras colectivas en Colombia, instrumentos de inversión. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://knol.google.com/k/ricardo-calderon-maga%C3%B1a/carteras-colectivas-en-colombia/1wbct40eg57ht/166>.

VILLAREAL SAMANIEGO, Jesús Dacio. Administración Financiera II, La Teoría Moderna del Portafolios: Introducción. [en línea]. [citado el 15 septiembre de 2011] Disponible en internet: <http://www.eumed.net/libros/2008b/418/La%20Teoria%20Moderna%20de%20Portafolios.htm>