

**ANÁLISIS DE LOS ESQUEMAS MULTIPORTAFOLIOS EN PENSIONES  
OBLIGATORIAS, LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA REFORMA  
1328 DE 2009 EN COLOMBIA**

**SERGIO OSORIO**

**DANIEL MUÑETON ARANGO**

**UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS**

**ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS Y MERCADO DE CAPITALES**

**MEDELLIN**

**2014**

**ANÁLISIS DE LOS ESQUEMAS MULTIPORTAFOLIOS EN PENSIONES  
OBLIGATORIAS, LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA REFORMA  
1328 DE 2009 EN COLOMBIA**

SERGIO OSORIO

DANIEL MUÑETON ARANGO

Proyecto de grado para optar al título de  
Especialistas en Finanzas y Mercado de Capitales

Asesor Metodológico

FELIPE ISAZA CUERVO

Asesor Temático

ALEJANDRO CADAVID GIL

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS Y MERCADO DE CAPITALS

MEDELLIN

2014

## **DEDICATORIA**

A nuestras familias y compañeros por siempre brindarnos el apoyo suficiente para alcanzar este logro y la consecución de nuestras metas y objetivos. Y a todas esas personas que de una u otra forma participaron con ayuda, comprensión, consejos y ánimos, para cumplir este objetivo de dar un paso más en nuestro desarrollo integral como profesionales.

Mil gracias a todos por este apoyo.

## TABLA CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	7
OBJETIVOS.....	9
Objetivos Generales .....	9
Objetivos Específicos .....	9
JUSTIFICACIÓN.....	10
1. ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO.....	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.2 MARCO TEORICO .....	15
2. ANÁLISIS DE LOS ESQUEMAS MULTIPORTAFOLIOS EN PENSIONES OBLIGATORIAS.....	23
Tabla 1. Número de Afiliados Fondo de Pensiones Obligatorias.....	24
Tabla 2. Valor Del Fondo Pensiones Obligatorias.....	24
Tabla 3. Rentabilidades Pensiones Obligatorias .....	25
2.1 ¿QUE SON LOS MULTIFONDOS? .....	25
2.2 ¿POR QUÉ SE CREARON LOS MULTIFONDOS .....	26
2.3 ¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE LOS TIPOS DE FONDOS?.....	26
Tabla 4. Montos máximos de inversión en títulos de renta variable.....	27
2.4 BENEFICIOS IMPLEMENTACIÓN MULTIPORTAFOLIOS .....	27
2.5 ¿CÓMO FUNCIONAN LOS MULTIFONDOS? .....	28
2.6 ¿CUÁLES SON LAS FECHAS IMPORTANTES PARA TENER EN CUENTA EN LA OPERACIÓN DE MULTIFONDOS? .....	29
Tabla 5. Rentabilidad de los Fondos Acumulada .....	30
Figura 1. Rentabilidad de los fondos acumulada.....	31
3. COMPORTAMIENTO DE LOS VALORES DE LA UNIDAD DE LOS MULTIPORTAFOLIOS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL.....	32
Tabla 6. Mediana para el Multiportafolio Conservador.....	32
Tabla 7. Mediana para el Multiportafolio Moderado .....	33
Tabla 8. Mediana para el Multiportafolio Mayor Riesgo .....	34
Tabla 9. Mediana para el Multiportafolio Mayor Riesgo .....	36
4. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LA RENTABILIDAD Y LA VOLATILIDAD DE LOS MULTIPORTAFOLIOS.....	38
4.1 ANALISIS RENTABILIDAD VOLATILIDAD FONDO CONSERVADOR, MODERADO, MAYOR RIESGO Y RETIRO PROGRAMADO.....	38
4.1.1 FONDO CONSERVADOR.....	39
Tabla 10. Rentabilidades anualizadas promedio y volatilidades anualizadas del valor de la unidad del Fondo Conservador. Datos del 31/03/2011-31/07/2013 .....	39
Figura 2. Comportamiento precios FONDO CONSERVADOR .....	40
Tabla 11. Rentabilidades acumuladas del valor de la unidad del Fondo Conservador. ....	41
4.1.2 FONDO MODERADO .....	41
Tabla 12. Rentabilidades anualizadas promedio y volatilidades anualizadas del valor de la unidad del Fondo Moderado. Datos del 31/03/2011-31/07/2013.....	42
Figura 3. Comportamiento precios FONDO CONSERVADOR .....	43
Tabla 13. Rentabilidades acumuladas del valor de la unidad del Fondo Moderado.....	43

4.1.3	FONDO MAYOR RIESGO.....	44
	Tabla 14. Rentabilidades anualizadas promedio y volatilidades anualizadas del valor de la unidad del Fondo Mayor Riesgo. Datos del 31/03/2011-31/07/2013 .....	44
	Figura 4. Comportamiento precios FONDO MAYOR RIESGO .....	46
	Tabla 15. Rentabilidades acumuladas del valor de la unidad del Fondo Mayor Riesgo. ....	46
4.1.4	FONDO RETIRO PROGRAMADO .....	47
	Tabla 16. Rentabilidades anualizadas promedio y volatilidades anualizadas del valor de la unidad del Fondo Retiro Programado. Datos del 31/03/2011-31/07/2013 .....	47
	Figura 5. Comportamiento precios FONDO RETIRO PROGRAMADO .....	48
	Tabla 17. Rentabilidades acumuladas del valor de la unidad del Fondo Retiro Programado. ....	49
4.1.5	CONCLUSION RENTABILIDADES Y VOLATILIDADES POR FONDO.....	50
	Tabla 18. Cuadro resumen rentabilidades por fondo y tipo de fondo. ....	50
5.	ANALISIS MULTIFONDOS POR MEDIO DE LA RAZÓN DE SHARPE .....	51
5.1	ANALISIS DE LA RAZÓN DE SHARPE PARA LOS FONDOS CONSERVADOR, MODERADO, MAYOR RIESGO Y RETIRO PROGRAMADO .....	51
5.1.1	RAZÓN DE SHARPE FONDO CONSERVADOR .....	52
	Tabla 19. Cuadro razón de Sharpe para el Fondo Conservador para cada fondo de pensiones. ....	52
5.1.2	RAZÓN DE SHARPE FONDO MODERADO .....	54
	Tabla 20. Cuadro razón de Sharpe para el Fondo Moderado para cada fondo de pensiones. ....	54
5.1.3	RAZÓN DE SHARPE FONDO MAYOR RIESGO .....	56
	Tabla 21. Cuadro razón de Sharpe para el Fondo Mayor Riesgo para cada fondo de pensiones. ....	56
5.1.4	RAZÓN DE SHARPE FONDO RETIRO PROGRAMADO .....	57
	Tabla 22. Cuadro razón de Sharpe para el Fondo Retiro Programado para cada fondo de pensiones. ....	57
5.1.5	CONCLUSION RAZÓN DE SHARPE .....	58
	Tabla 23. Cuadro resumen mejores eficiencias Fondos por portafolio. ....	59
	Tabla 24. Cuadro resumen peores eficiencias Fondos por portafolio. ....	59
6.	ANALISIS DEL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA REFORMA 1328 DE 2009 EN EL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO. ....	61
6.1	ANALISIS INDICE GENERAL BOLSA VALORES DE COLOMBIA (IGBC) .....	63
	Tabla 25. Canasta accionaria IGBC vigente para Agosto-Octubre de 2013. ....	64
	Figura 6. Comportamiento precio de la unidad IGBC.....	65
6.2	ANALISIS COLCAP Y COL20 .....	66
	Figura 7. Comportamiento precio de la unidad COLCAP y COL20 .....	66
6.3	ANALISIS TES CON VENCIMIENTO EL 24 DE JULIO DEL AÑO 2024 (TES TF 24-JUL-24).....	68
	Figura 8. Comportamiento Tasa TES TF 24-07-24 .....	68
6.4	ANALISIS INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (IPC) .....	69
	Figura 9. Comportamiento IPC .....	69
6.5	ANALISIS TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO (TRM) .....	70
	Figura 10. Comportamiento Tasa Representativa del Mercado .....	70
6.6	ANALISIS INDICE BANCARIO DE REFERENCIA (IBR).....	71
	Figura 11. Comportamiento IBR .....	71
6.7	CONCLUSION DEL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA REFORMA 1328 DE 2009 EN EL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO.....	72
	ANEXOS .....	74

Anexo 1. Tabla de datos valor de unidad Fondo Moderado. hasta 31/07/2013.....	31/03/2011 74
Anexo 2. Tabla de datos rentabilidad valor de unidad Fondo Moderado. hasta 31/07/2013.....	31/03/2011 76
Anexo 3. Tabla de datos valor de unidad Fondo Mayor Riesgo. 31/07/2013.....	31/03/2011 hasta 78
Anexo 4. Tabla de datos rentabilidad valor de unidad Fondo Mayor Riesgo. 31/07/2013.....	31/03/2011 hasta 80
Anexo 5. Tabla de datos valor de unidad Fondo Retiro Programado. 31/07/2013.....	31/03/2011 hasta 82
Anexo 6. Tabla de datos rentabilidades valor de unidad Fondo Retiro Programado. hasta 31/07/2013.....	31/03/2011 84
Anexo 7. Tabla de datos valor de unidad Fondo Conservador. 31/07/2013.....	31/03/2011 hasta 86
Anexo 8. Tabla de datos rentabilidades valor de unidad Fondo Conservador. 31/03/2011 hasta 31/07/2013.....	88
GLOSARIO .....	91
CONCLUSIONES .....	93
RECOMENDACIONES .....	95
BIBLIOGRAFÍA .....	96
CIBERGRAFÍA .....	98

## LISTA DE IMAGENES

Figura 1. Rentabilidad de los fondos acumulada	31
Figura 2. Comportamiento precios FONDO CONSERVADOR	40
Figura 3. Comportamiento precios FONDO CONSERVADOR	43
Figura 4. Comportamiento precios FONDO MAYOR RIESGO	46
Figura 5. Comportamiento precios FONDO RETIRO PROGRAMADO	48
Figura 6. Comportamiento precio de la unidad IGBC	65
Figura 7. Comportamiento precio de la unidad COLCAP y COL20	66
Figura 8. Comportamiento Tasa TES TF 24-07-24	68
Figura 9. Comportamiento IPC	69
Figura 10. Comportamiento Tasa Representativa del Mercado	70
Figura 11. Comportamiento IBR	71

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Número de Afiliados Fondo de Pensiones Obligatorias	24
Tabla 2. Valor Del Fondo Pensiones Obligatorias	24
Tabla 3. Rentabilidades Pensiones Obligatorias	25
Tabla 4. Montos máximos de inversión en títulos de renta variable.	27
Tabla 5. Rentabilidad de los Fondos Acumulada	30
Tabla 6. Mediana para el Multiportafolio Conservador	32
Tabla 7. Mediana para el Multiportafolio Moderado	33
Tabla 8. Mediana para el Multiportafolio Mayor Riesgo	34
Tabla 9. Mediana para el Multiportafolio Mayor Riesgo	36
Tabla 10. Rentabilidades anualizadas promedio y volatilidades anualizadas del valor de la unidad del Fondo Conservador. Datos del 31/03/2011-31/07/2013	39
Tabla 11. Rentabilidades acumuladas del valor de la unidad del Fondo Conservador.	41
Tabla 12. Rentabilidades anualizadas promedio y volatilidades anualizadas del valor de la unidad del Fondo Moderado. Datos del 31/03/2011-31/07/2013	42
Tabla 13. Rentabilidades acumuladas del valor de la unidad del Fondo Moderado.	43



Tabla 14. Rentabilidades anualizadas promedio y volatilidades anualizadas del valor de la unidad del Fondo Mayor Riesgo. Datos del 31/03/2011-31/07/2013	44
Tabla 15. Rentabilidades acumuladas del valor de la unidad del Fondo Mayor Riesgo.	46
Tabla 16. Rentabilidades anualizadas promedio y volatilidades anualizadas del valor de la unidad del Fondo Retiro Programado. Datos del 31/03/2011-31/07/2013	47
Tabla 17. Rentabilidades acumuladas del valor de la unidad del Fondo Retiro Programado	49
Tabla 18. Cuadro resumen rentabilidades por fondo y tipo de fondo.	50
Tabla 19. Cuadro razón de Sharpe para el Fondo Conservador para cada fondo de pensiones.	52
Tabla 20. Cuadro razón de Sharpe para el Fondo Moderado para cada fondo de pensiones.	54
Tabla 21. Cuadro razón de Sharpe para el Fondo Mayor Riesgo para cada fondo de pensiones.	56
Tabla 22. Cuadro razón de Sharpe para el Fondo Retiro Programado para cada fondo de pensiones.	57
Tabla 23. Cuadro resumen mejores eficiencias Fondos por portafolio.	59
Tabla 24. Cuadro resumen peores eficiencias Fondos por portafolio.	59
Tabla 25. Canasta accionaria IGBC vigente para Agosto-Octubre de 2013.	64

## INTRODUCCIÓN

Con la sanción de la ley 1328 del 2009, el gobierno aprobó la llamada reforma financiera, la cual propone un nuevo esquema de funcionamiento para el sistema pensional en Colombia con la implementación de los multifondos en el régimen de ahorro individual administrado por las administradoras de fondos de pensiones y cesantías (AFP), con la finalidad de dar más flexibilidad al sistema, que traerá como consecuencia un mayor desarrollo del mercado de capitales en Colombia.

Con la entrada en vigencia de la ley los afiliados tendrán una participación más activa en el sistema y en el futuro de sus ahorros previsional en el largo plazo, a partir de los parámetros definidos por la ley.

Cabe resaltar que bajo este nuevo modelo de multifondos donde los afiliados podrán contar con tres portafolios en el periodo de acumulación (conservador, moderado y mayor riesgo) y un portafolio diseñado para el periodo de des acumulación (retiro programado), se contribuirá a desarrollar planes de capitalización en la pensión obligatoria en el largo plazo, con portafolios de inversión que buscan maximizar los recursos y aumentar el valor recibido por pensión en la edad de retiro, así como también facilitar a los actuales afiliados en el sistema pensional, invertir en una cartera compuesta por diferentes instrumentos financieros, cuya combinación de rentabilidad y riesgo, este acorde con el horizonte de inversión y el nivel de aversión al riesgo por parte de cada afiliado.

Algunos trabajos consultados sobre Pensiones se basan en analizar los modelos aplicados en Chile, México y Perú y su aproximación al sistema colombiano, como lo son “Desarrollo del sistema de multifondos en Colombia partiendo de la experiencia en Chile, México y Perú, de Ana María Duque Salazar, Isabel Cristina Giraldo Oviedo y Beatriz Elena Cardona Ramírez” y “Análisis de los modelos multifondos en Chile, Peru, México y su aproximación al sistema pensional colombiano de Iban Darío Gómez Giraldo, Juan Camilo Marín Herrera y Henry Nelson Ramírez Aristizabal”, pero se encuentra que no se ha ahondado ningún análisis en los elementos de riesgo y rentabilidad.

De esta manera los multifondos de pensiones, son el tema central de estudio en lo que respecta a su rentabilidad y riesgo de los nuevos portafolios en comparación con el portafolio único administrado bajo la Ley 50 de 1990.

El objetivo principal de este trabajo es generar conocimiento en los lectores y afiliados frente a la administración de las Pensiones y el óptimo beneficio que podrían recibir, de igual forma, informar que tipo de fondo es ideal para que tipo de afiliado.

Por lo anterior se plantea la necesidad de determinar ¿cuál es la influencia que tendrá el esquema de multiportafolios sobre el mercado de capitales en Colombia?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivos Generales**

Analizar la reforma financiera de multifondos en pensión obligatoria en el mercado de capitales en Colombia por medio de las sociedades administradoras de fondos de pensiones (SAFPC) y los afiliados a los fondos de pensiones para determinar su impacto.

### **Objetivos Específicos**

- Analizar e interpretar el comportamiento del valor de las unidades de las SAFPC para cada multiportafolio, según la estadística descriptiva por medio de las medidas de tendencia central.
- Analizar el esquema de multiportafolios planteado en la reforma financiera para determinar cuál es la mejor alternativa de inversión entre el portafolio conservador, moderado y mayor riesgo, mediante el análisis de la razón de Sharpe, análisis de rentabilidad y volatilidad histórica.
- Comparar el comportamiento de la rentabilidad vs. El riesgo del portafolio anteriormente administrado y planteado en la Ley 50 de 1990, y los tres portafolios actuales establecidos por la Ley 1328 de 2009, para determinar el impacto en el mercado de capitales en Colombia.

## JUSTIFICACIÓN

Este estudio busca analizar el esquema multifondos de los fondos de pensión obligatoria en Colombia, estipulados en la reforma financiera Ley 1328 de 2009 la cual contempló la obligación para las sociedades administradoras de fondos de pensiones de ofrecer tres tipos de portafolio de inversión implementado así un régimen más eficiente y moderno en beneficio de los afiliados.

Este esquema de multifondos y de la administración e inversión de los mismos es un tema común en los países latinoamericanos como el esquema multifondos de pensión obligatoria, donde se tienen varios países como referentes Chile, Perú y México.

Por tal razón es de gran importancia investigar y profundizar en el tema, ya que del éxito de la implementación de los multifondos en pensión obligatoria, servirá para que sea utilizado como referente para otros países.

Es fundamental determinar el impacto del nuevo esquema, de cara a las cuentas individuales de los afiliados, a las sociedades administradoras de fondos de pensiones y al mercado de capitales en Colombia.

Para los afiliados es de mucha importancia tener una mayor claridad sobre el tema, ya que de ello depende el ahorro realizado durante su vida laboral buscando cubrir las contingencias planteadas por la ley, adicionalmente el temor que se tiene por las crisis financieras a nivel mundial, las cuales influyen de manera directa o indirecta en las diferentes inversiones que se realizan en los portafolios de pensión obligatoria.

Desde el punto de vista académico permite repasar, profundizar y aplicar los conceptos de las diferentes asignaturas que hacen parte del plan de estudio de la Especialización en Finanzas y Mercado de Capitales. (Entorno económico, Instrumentos de renta fija y renta variable, Mercado internacional de capitales entre otros).

Finalmente permite a los participantes de esta investigación optar al título de Especialistas en Finanzas y Mercado de Capitales.

## **TÍTULO DEL TRABAJO**

Análisis de los esquemas multiportafolios en pensiones obligatorias, luego de la implementación de la reforma 1328 de 2009 en Colombia.

## **AUTORES**

Daniel Muñeton Arango

Sergio Alberto Osorio

## **TÍTULO OTORGADO:**

Especialista en finanzas y mercado de capitales

## **ASESORES DEL TRABAJO:**

### **ASESOR METODOLÓGICO**

Felipe Isaza Cuervo

### **ASESOR TEMÁTICO**

Alejandro Cadavid Gil

## **PROGRAMA DE DONDE EGRESA:**

Especialización en finanzas y mercado de capitales

## **CIUDAD:**

Medellín

## **AÑO:**

2014

Los Multiportafolio son un sistema utilizado por los Fondos de Pensiones y Cesantías, que permiten ofrecer más opciones de portafolios a sus afiliados. Cada Multiportafolio cuenta con diferentes mezclas de activos, y los afiliados pueden escoger un fondo de acuerdo a su perfil de riesgo y la edad. El objetivo de este sistema es buscar que las personas aumenten su capital de pensión, asumiendo ciertos riesgos al inicio de su vida laboral y adicional a esto, es un sistema más participativo, ya que da la oportunidad de que las personas elijan el tipo de fondo al que quieren pertenecer

.  
El objetivo de este trabajo es analizar la implementación del sistema Multiportafolios en Pensiones Obligatorias en Colombia y el impacto en el mercado de capitales colombiano.



## **1. ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El anteproyecto a presentar, nace desde la necesidad de generar un análisis frente al cambio generado por la ley 1328 del 2009, en la cual se buscaba gestionar de una mejor manera los recursos que conforman los fondos de pensiones obligatorias, de manera que se puedan ponderar las edades y perfiles de riesgo de los afiliados.

De esta manera se busca que los afiliados se ubiquen en un portafolio dependiendo de su ciclo de vida y tolerancia al riesgo, buscando maximizar la rentabilidad de sus ahorros en el largo plazo, como resultante de una mejor mesada pensional en el futuro de cada afiliado.

Para efectos de este análisis se puede mencionar que la historia de la seguridad social en nuestro país se remonta a la década de 1940, durante el año de 1946 se inicia el primer régimen pensional. Se creó Cajanal (Caja Nacional de Previsión Social) y adicionalmente, otras cajas a nivel departamental. Estas cajas solo cubrían a los empleados del sector público. En el año de 1967, el sistema pensional para empleados del sector privado fue reglamentado y se volvió obligatorio, dando así origen al Instituto Colombiano de los Seguros Sociales (ICSS), el cual en el año de 1977 paso a ser el Instituto Colombiano de los Seguros Sociales.

En un comienzo el régimen implantado era de prima media (RPM), el cual consistía en que las personas que trabajaban o a portantes, contribuían a un fondo común el cual se encargaba de pagar la mesada a las personas ya pensionadas.

La puesta en funcionamiento de la RPM creó las bases para el desarrollo pensional actual y beneficio a una porción de la población de la época. Pero después del funcionamiento de esta por aproximadamente 20 años, el esquema de RPM, empezó a mostrar señas de insostenibilidad financiera y poca cobertura para toda la población. Esto fue observado, bajo cinco principales factores:

- El aumento de cotizantes no fue como se había previsto desde el principio.
- El gobierno incumplió con sus pagos.
- Los beneficios del RPM eran excesivos.
- La existencia de una amplia gama de regímenes especiales y de cajas administradoras.
- El cambio demográfico en la población colombiana, que implicó menores aportes (cada vez menos jóvenes) y mayores gastos (la gente vivía más años).

El sistema pensional en Colombia ha sufrido profundos cambios desde sus inicios, ya que en la actualidad se cuenta con dos Regímenes para pensionarse: Ahorro Individual el cual es administrado por Fondos de Pensiones o RPM administrado por Colfondos (ente estatal).

Dado lo anterior, en la reforma a la ley 1328 del 2009, se determinó que cada persona puede elegir el tipo de fondo que desee (fondo conservador, moderado o mayor riesgo), pero el desconocimiento del público general de esta reforma, obliga a los fondos de pensiones a clasificar a las personas en el fondo moderado, sin tener en cuenta las verdaderas necesidades del afiliado, según ABC Multifondos-Aspectos Principales de los Multifondos. De lo anterior emerge la siguiente pregunta, ¿cuál ha sido el impacto en el Mercado de Capitales colombiano, respecto a montos de negociación, precios de activos y volatilidades?

## **1. 2 MARCO TEORICO**

El presente estudio, se realizara principalmente usando estadística descriptiva, centrándose primariamente en las medidas de tendencia central y dispersión. Igualmente, se realizaran análisis de rentabilidad y volatilidad histórica de los valores de las unidades de los diferentes fondos.

Para realizar este trabajo de grado, se cuenta con las series históricas de los valores de las unidades de los fondos Conservador, Moderado, Mayor Riesgo y Retiro Programado desde el 31 de marzo de 2011 (entrada en vigencia de la reforma 1328 de 2009) hasta el 31 de julio del 2013.

A medida que se desarrolle este estudio, aplicaremos las herramientas arriba mencionadas, buscando encontrar recomendaciones y conclusiones a los objetivos propuestos para este trabajo.

### **Estadística Descriptiva**

La estadística descriptiva se encarga de recolectar, ordenar, analizar y mostrar los resultados de un conjunto de datos, con el objetivo de describir las características de dichos datos. La herramienta que se usara para este análisis, serán las medidas de tendencia central y dispersión.

## Medidas de Tendencia Central

Las medidas de tendencia central, permiten traducir una agrupación de datos en uno solo, el cual permite dar una idea del comportamiento de dicho grupo de datos. Las medidas de tendencia central, son la media, moda y mediana.

La media o promedio es la sumatoria de todos los datos dividido por el total de observaciones.

$$\bar{x} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_N}{N}$$

$\bar{x}$  = Media

N = Numero de observaciones

$X_i$  = Observaciones

La moda es el dato que más se repite en todos los datos de la observación. Se calcula por medio de un recuento de las observaciones y aquella que se repita mas, sería la moda de la muestra.

La mediana es un valor entre las observaciones el cual ocupa la mitad del listado de la muestra. Se calcula organizando la muestra de mayor a menor y la mediana, sería el dato de la mitad de todos

## **Rentabilidad**

Para el cálculo de las rentabilidades de los valores de las unidades de los multiportafolios, se utilizara la siguiente razón que mide la relación entre dos valores en diferentes momentos. El valor inicial y el valor final inicial. La rentabilidad nos permite conocer la ganancia o pérdida de una inversión (valorización o desvalorización del dinero en el tiempo).

$$RENTABILIDAD = LN\left(\frac{VALOR FINAL}{VALOR INICIAL}\right)$$

Para este caso en particular, la rentabilidad será calculada de manera logarítmica o continua, ya los datos de los valores de la unidad se encuentran en periodos de tiempo continuos.

Es importante mencionar la Teoría Moderna del Portafolio, la cual fue creada por Harry Markowitz y publicada en el artículo “Teoría de Selección de Portafolios” en el año de 1952.

Esta teoría, tomaba en consideración la rentabilidad del portafolio y el riesgo de este. Definiendo cual sería el máximo riesgo que un inversionistas estaría dispuesto a tomar.

Antes de esta teoría, el inversionista solamente se fijaba en obtener la mayor rentabilidad posible, sin atender el riesgo de dicha inversión. Después de esta teoría, se propuso que los inversionistas deberían de tener cierta cantidad de activos, los cuales rentaran de

manera conjunta y obtuvieran un menor riesgo de ponderado que el individual de cada activo.

### **Riesgo del portafolio**

Es la probabilidad de ocurrencia de un evento bueno o malo que afecte la rentabilidad del portafolio. A medida que se presentan cambios en los precios de los activos del portafolio, se presentan ganancias o pérdidas. Si el precio del activo hoy, es mayor al precio del activo ayer, se generara una ganancia y si el precio del activo hoy es menor al de ayer, se generar una perdida.

Existen dos agrupaciones para los riesgos, el riesgo no sistémico está asociado al emisor (riesgo de crédito), y el riesgo sistémico está asociado al entorno macroeconómico (riesgo de mercado, riesgo de liquidez, riesgo cambiario, entre otros)

- Riesgo de crédito: este tipo de riesgo es la probabilidad de pérdida económica por el incumplimiento adquirido por la contraparte de una operación. También se puede definir como la pérdida económica que se obtiene cuando el obligado no paga lo pactado.
- Riesgo de mercado: es el riesgo que se encuentra inmerso por la variación de los precios de los activos.

La medida para conocer el riesgo de un portafolio, activo o inversión es analizando la volatilidad histórica de los rendimientos (la cual es una medida de dispersión). La definición técnica de la volatilidad es la Desviación Estándar, la cual se define a continuación:

Desviación estándar: es una medida del grado de dispersión de la información numérica con respecto al valor promedio de esta.

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (X_i - X)^2}$$

$\sigma$ : *Desviación estandar,*

$X_i$ : son los retornos del portafolio

$X$ : *Promedio de la muestra*

$N$ : *Numero de datos totales*

$i$ : *Numero de datos para el calculo de la desviacion estandar*

El principal riesgo al cual se encuentran enfrentados los multiportafolios, sería el riesgo de mercado. Ya que los precios de los activos varían continuamente, y al momento de valorar las inversiones, disminuciones en el precio del activo, puede significar bajar en los precios de la unidad del fondo.



## **RAZÓN DE SHARPE**

Para el desarrollo de un importante capítulo de este trabajo, utilizaremos la razón de *Sharpe*, la cual muestra la relación existente entre el beneficio adicional de un portafolio de inversión, medido como la diferencia entre la rentabilidad del portafolio y la rentabilidad de un activo libre de riesgo y su volatilidad medida como su desviación.

En 1966, William F. Sharpe publicó en “The Journal of Portfolio Management”, el artículo “The Sharp Ratio”, en el cual introdujo esta medida de rendimiento para los fondos de inversión, ya que buscaba una medida que tuviera la capacidad de demostrar el comportamiento de la inversión, durante un tiempo determinado.

Esta herramienta sirve para comparar entre sí dos o más portafolios de inversión, que presenten las mismas características, la razón de Sharpe es una medida del exceso de rendimiento por unidad de riesgo de una inversión, cuanto mayor es la razón de Sharpe, mejor es la rentabilidad del portafolio y si es negativo, indica un rendimiento inferior al de la rentabilidad del activo libre de riesgo.

La importancia de la razón de Sharpe, es analizar si es adecuada la relación rentabilidad versus riesgo de una inversión, mostrar hasta qué punto el retorno de una inversión compensa al inversor por el riesgo asumido, ya que al momento de elegir un portafolio medimos la calidad del mismo sólo mirando la rentabilidad y esto es un gran error, ya que se olvida el factor riesgo y no analizamos si vale la pena asumirlo.

Este indicador de eficiencia es medido como la diferencia entre la rentabilidad del portafolio y la rentabilidad de un activo libre de riesgo y su volatilidad medida como su desviación.

La razón de Sharpe sirve para comparar varios portafolios y determinar cuál es el más eficiente. La inversión con la razón de Sharpe más alta proporciona mayor rendimiento para un mismo nivel de riesgo. Por lo general, los inversionistas suelen preferir inversiones que tengan una razón de Sharpe más alta.

Se considera que el Índice de Sharpe es muy importante, ya que permite evaluar desde el ángulo de la rentabilidad y del riesgo, y permite al inversionista comparar los diferentes portafolios. También permite sensibilizar al inversionista a cuanto riesgo está en capacidad de asumir.

$$RAZÓN DE SHARPE = \frac{(Rp - Rf)}{\sigma}$$

$Rp$ : Rendimiento del portafolio

$Rf$ : Rendimiento del activo libre de riesgo

$\sigma$ : Es la desviación estándar del exceso de rendimiento de la inversión

## **ANÁLISIS FUNDAMENTAL**

El análisis fundamental, dentro del análisis bursátil, pretende conocer y evaluar el auténtico valor del título o acción, llamado valor fundamental. Este valor se usa como estimación de su valor como utilidad comercial, que a su vez se supone es un indicador del rendimiento futuro que se espera del título.

El análisis fundamental, cuenta principalmente con las siguientes herramientas:

- Revisión y seguimiento de los Estados financieros, con los cuales se calculan algunos ratios que informan sobre el estado de la empresa.
- Técnicas de valoración de empresas.
- Revisión del entorno económico.

## **2. ANÁLISIS DE LOS ESQUEMAS MULTIPORTAFOLIOS EN PENSIONES OBLIGATORIAS**

En Colombia, existen las siguientes Sociedades administradoras de fondos de pensiones y cesantías en Colombia. SAFPC - Protección, Porvenir, Colfondos, Horizonte, Skandia e Ing.

Después de realizar una búsqueda exhaustiva en los sitios Web de cada una de las SAFPC, que actualmente existen en Colombia, sólo encontramos información general (texto y video) de cesantías y todo el contenido que se refiere a la reforma financiera ley 1328 de 2009, adicionalmente no se encuentran estudios o investigaciones sobre el tema tratado en este análisis.

La información que se encuentra en estos sitios Web es: descripción del producto, cifra de mercado (número de afiliados, valor de fondo y rentabilidades), composición de los portafolios.

Todo lo que se encuentra es información de carácter explicativo y educativo, ya que la reforma plantea la obligatoriedad de las SAFPC en informar y educar a los afiliados sobre todo lo establecido en la reforma financiera en este caso específico de cesantías y su nuevo esquema de multiportafolios.

A continuación se colocaran las cifras de mercado actuales importantes para el desarrollo del trabajo:

*Tabla 1. Número de Afiliados Fondo de Pensiones Obligatorias*

<b>Fondo</b>	<b>Número</b>	<b>Participación</b>
<b>Protección</b>	3.551.451	37,00%
<b>Porvenir</b>	2.982.707	31,80%
<b>Horizonte</b>	1.663.038	17,70%
<b>Colfondos</b>	1.532.661	16,30%
<b>Skandia</b>	74.036	0,80%
<b>Total</b>	<b>9.392.992</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Superfinanciera; Cifras a Septiembre de 2012

La Tabla 1, nos permite visualizar el número de afiliados actuales que tiene el sistema, y la participación de cada fondo administrador de pensiones.

*Tabla 2. Valor Del Fondo Pensiones Obligatorias*

<b>Fondo</b>	<b>Valor</b>	<b>Participación</b>
<b>Protección</b>	43.715,00	37,00%
<b>Porvenir</b>	28.392.226	27,75%
<b>Horizonte</b>	16.236.236	15,87%
<b>Colfondos</b>	14.496.242	14,17%
<b>Skandia</b>	5.018.504	4,90%
<b>Total</b>	<b>102.314.585</b>	<b>100%</b>

Fuente: Superfinanciera; Cifras a Septiembre de 2012 (Millones de Pesos)

Actualmente los fondos privados de pensiones administran un total de 102 billones de pesos aproximadamente, es por esto la importancia que tienen estos jugadores en el mercado de capitales, objeto de nuestro trabajo.

**Tabla 3. Rentabilidades Pensiones Obligatorias**

Fondo	Rentabilidad Acumulada Efectiva Anual del Tipo de			Distribución de la cotización		
	31/12/2008 -31/12/2012	01/05/1994 -31/12//1994	COMISIONES ADMINISTRACION (OBLIGATORIAS)	SEGUROS PROVISIONALES	FONDO DE GARANTIA DE PENSION MINIMA	PORCENTAJE ABONADO EN LA CUENTA INDIVIDUAL
	%	%	%	%	%	%
<b>PROTECCIÓN</b>	<b>16.01</b>	<b>15.90</b>	<b>1.10</b>	<b>1.90</b>	<b>1.50</b>	<b>11.50</b>
SKANDIA	15.73	14.57	1.67	1.33	1.50	11.50
PORVENIR	14.99	14.39	1.40	1.60	1.50	11.50
CITI COLFONDOS	15.56	14.72	1.46	1.54	1.50	11.50
BBVA HORIZONTE	15.57	14.50	1.40	1.60	1.50	11.50
<b>PROMEDIO PONDERADO(**)</b>	<b>15.49</b>	<b>14.84</b>	<b>1.27</b>	<b>1.73</b>	<b>1.50</b>	<b>11.50</b>

Fuente: Superfinanciera; Cifras a Diciembre de 2012

En este resumen se observa las rentabilidades históricas de los diferentes fondos.

## 2.1 ¿QUE SON LOS MULTIFONDOS?

Es un esquema que busca que el afiliado pueda acceder a portafolios de ahorro ajustados a su edad, perfil de riesgo, metas y tiempo que tienes para capitalizar el ahorro de pensión y por lo tanto, pueda obtener una mayor rentabilidad; es decir, los Multifondos le dan la posibilidad al afiliado de obtener una mejor pensión en el momento del retiro a la vez que permiten que se participe en la construcción del ahorro pensional.

Las opciones de fondos disponibles para ahorrar para la pensión, son: Conservador, Moderado y de Mayor Riesgo; y otro para cuando llegue el momento del disfrute de la pensión, Retiro Programado. Estas alternativas permiten guardar el ahorro y buscar rendimientos, según las condiciones particulares del afiliado.

## **2.2 ¿POR QUÉ SE CREARON LOS MULTIFONDOS**

La creación de los Multifondos pretende que los afiliados a pensiones elijan dónde depositar su ahorro pensional según su momento de vida, pensando en que los que tienen mucho tiempo para construir el capital de su pensión puedan asumir mayor riesgo o volatilidad y obtener rendimientos más interesantes en el largo plazo, que aquellos que ya se acercan a la edad de pensión y que deben tener su capital en un fondo más conservador para protegerse de las fluctuaciones.

Al pensar en esto, se realizó en el 2009 una Reforma Financiera que estableció que cada ahorrador puede tomar partido en la forma de invertir los recursos de su pensión obligatoria, buscando maximizar la capitalización del ahorro para el futuro, una vez llegue el retiro laboral.

## **2.3 ¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE LOS TIPOS DE FONDOS?**

Las diferencias más importantes están referidas al régimen de inversión de los recursos de cada uno de los tipos de fondos, que permitirán establecer el perfil de cada uno de ellos.

En tal sentido, se han previsto que los fondos se diferencien, principal, pero no

exclusivamente, por el monto de los recursos que pueden invertir en títulos participativos (renta variable, incluidas acciones).

**Tabla 4. Montos máximos de inversión en títulos de renta variable.**

<b>Tipo De Fondo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Máximo RV</b>
<b>Conservador</b>	<b>0%</b>	<b>20%</b>	<b>15%</b>
<b>Moderado</b>	<b>20%</b>	<b>45%</b>	<b>35%</b>
<b>Mayor Riesgo</b>	<b>45%</b>	<b>70%</b>	<b>45%</b>

Fuente: Superfinanciera ABC Multifondos; Publicado el 21 de febrero de 2011.

Para el Fondo Especial de Retiro Programado, hasta tanto no se expida la regulación específica le aplicará el mismo régimen de inversión que para el Fondo Conservador.

## **2.4 BENEFICIOS IMPLEMENTACIÓN MULTIPORTAFOLIOS**

- Este nuevo esquema amplía las opciones para invertir el ahorro pensional al dar un nuevo derecho: Elegir entre tres alternativas de inversión para ahorrar tu pensión, teniendo en cuenta:
  - La etapa de la vida del afiliado (edad).
  - El tiempo restante para la pensión.
  - El nivel de tolerancia al riesgo (aversión al riesgo).



- En cada una de las alternativas de los Fondos de Pensiones Obligatorias se asumen riesgos diferentes y por lo tanto, la rentabilidad obtenida es distinta en cada uno.
- Permite incrementar el valor esperado de tu pensión en la etapa de ahorro.
- La elección por uno de estos tres fondos de ahorro pensional es un derecho y una opción, no una obligación. Por eso, si no se elige uno de estos escenarios de inversión, el SAFPC, ubicará al afiliado en el portafolio Moderado tal cual lo establece la Ley.
- El afiliado se puede cambiar de fondo 1 vez cada 6 meses. Luego de haber elegido, tendrá 3 días hábiles para retractarse. Sin embargo, lo recomendable es no cambiar con mucha frecuencia.
- Este esquema de inversión está pensado para cuidar al máximo el capital del afiliado, por eso cuando cumpla 50 años (mujeres) 55 años (hombres), se empezara a pasar el ahorro gradualmente al Fondo Conservador, pues como estás cerca de la pensión se debe proteger el ahorro.

## **2.5 ¿CÓMO FUNCIONAN LOS MULTIFONDOS?**

La etapa de la vida por la que este cruzando el afiliado y el nivel de tolerancia al riesgo, es decir de soportar ganancias o pérdidas en el capital, serán los factores que ayudarán a

determinar en cuál de los fondos ofrecidos el afiliado debe de estar: los jóvenes pueden arriesgar más con su inversión, con la certeza de que el retorno será mayor; los adultos en edad mediana elegirán el nivel de riesgo para su inversión; y los adultos, próximos a pensionarse, buscarán la estabilidad y la seguridad de su ahorro en un escenario más conservador.

Cada escenario contempla diferentes estrategias de inversión y busca diversos resultados en el corto y en el largo plazo.

## **2.6 ¿CUÁLES SON LAS FECHAS IMPORTANTES PARA TENER EN CUENTA EN LA OPERACIÓN DE MULTIFONDOS?**

- **1° de julio de 2010:** Entró en vigencia el Sistema de Atención al Consumidor Financiero (SAC), correspondiente a la nueva reglamentación sobre la protección al consumidor financiero, la cual incluye las normas relativas a la protección del consumidor del Sistema General de Pensiones.
- **A partir del 15 de septiembre de 2010:** El fondo que operaba bajo el esquema anterior se constituyó en el Fondo Moderado.

Desde dicha fecha al Fondo Moderado le resulta aplicable el nuevo régimen de inversión establecido en el Decreto 2955 de 2010.

No se continúa con el cálculo y verificación de la rentabilidad mínima hasta tanto se cumplan los términos contemplados en el Decreto 2949 de 2010 (rentabilidad

mínima). Los nuevos periodos de medición inician el 31 de agosto de 2011 y se va aplicando gradualmente, desde el año 2012.

Las entidades deben adelantar campañas de información a los afiliados.

- **A partir del 1° de enero de 2011:** Los afiliados no pensionados tienen la posibilidad de elegir entre los tres fondos de la etapa de acumulación.
- **A más tardar el 22 de marzo de 2011:** Se crean y entran en funcionamiento los fondos Conservador, Mayor Riesgo y Especial de Retiro Programado.

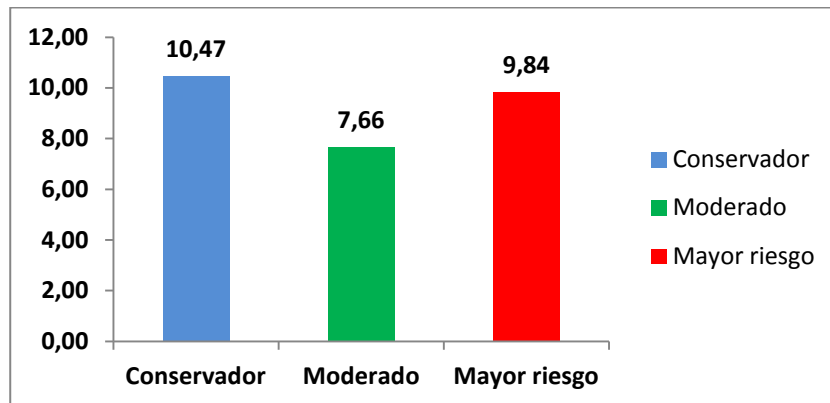
Se da cumplimiento a las órdenes de selección presentadas por los afiliados entre el 1° de enero y el 28 de febrero de 2010.

También, a partir de esa fecha, se comienza a aplicar la Regla de Convergencia, lo que significa que un porcentaje del saldo de los afiliados que tengan más de 50 y 55 años, siendo mujeres y hombres respectivamente, estará en el Fondo Conservador.

***Tabla 5. Rentabilidad de los Fondos Acumulada***

<b>TIPO DE FONDO</b>	<b>RENTABILIDAD</b>
<b>Conservador</b>	<b>10,47</b>
<b>Moderado</b>	<b>7,66</b>
<b>Mayor riesgo</b>	<b>9,84</b>

Fuente: Superfinanciera; Cifras a 7 de Mayo de 2013

**Figura 1. Rentabilidad de los fondos acumulada**

Fuente: Realización propia; Cifras a 7 de Mayo de 2013

En la Figura 1, podemos observar las rentabilidades acumuladas que están teniendo los multifondos de pensiones obligatorias desde su inicio el 23/03/2011, donde se observa que el fondo que mayor rentabilidad viene teniendo es el portafolio conservador con un 10.47% EA, seguido del fondo de mayor riesgo con una rentabilidad del 9,84% EA, y por último el fondo moderado con una rentabilidad del 7,66%EA.

Esta información es un punto de partida muy importante para el desarrollo de nuestro trabajo porque podemos profundizar cuales son las composiciones que ha tenido cada portafolio y mirar el impacto que han tenido en los distintos activos financieros presentes en el mercado de capitales colombiano.

### 3. COMPORTAMIENTO DE LOS VALORES DE LA UNIDAD DE LOS MULTIPORTAFOLIOS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL.

Las medidas de tendencia central (media, moda y mediana), permiten analizar el grupo de datos como un todo, y no como datos particulares o unitarios. Ya que un dato unitario, no permite analizar el comportamiento de toda la muestra de datos. En el siguiente capítulo, se ahondara en la media (rentabilidad promedio).

Para las rentabilidades de los valores de las unidades de los multiportafolios Conservador, Moderado, Mayor Riesgo y Retiro Programado, no existe Moda, ya que ningún dato en la serie se repite. Esta situación se puede interpretar como alta variación en las rentabilidades y en los valores de la unidad.

Para el multiportafolio Conservador, se encontraron los siguientes resultados para la mediana:

*Tabla 6. Mediana para el Multiportafolio Conservador*

<b>COLFONDOS</b>	<b>ING</b>	<b>HORIZONTE</b>	<b>PORVENIR</b>	<b>PROTECCION</b>	<b>SKANDIA</b>
0,25%	0,24%	0,28%	0,23%	0,22%	0,24%

Fuente: Elaboración propia.

El 50% de las rentabilidades del multiportafolio Conservador Colfondos se encuentra por debajo del 0,25%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,25%.

Para el multiportafolio Conservador Ing, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,24%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,24%.

Para el multiportafolio Conservador Horizonte, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,28%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,28%.

Para el multiportafolio Conservador Porvenir, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,23%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,23%.

Para el multiportafolio Conservador Protección, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,22%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,22%.

Para el multiportafolio Conservador Skandia, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,24%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,24%.

Para el multiportafolio Moderado, se encontraron los siguientes resultados para la mediana:

***Tabla 7. Mediana para el Multiportafolio Moderado***

<b>COLFONDOS</b>	<b>ING</b>	<b>HORIZONTE</b>	<b>PORVENIR</b>	<b>PROTECCION</b>	<b>SKANDIA</b>
0,21%	0,22%	0,28%	0,25%	0,30%	0,28%

Fuente: Elaboración propia.

El 50% de las rentabilidades del multiportafolio Moderado Colfondos se encuentra por debajo del 0,21%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,21%.

Para el multiportafolio Moderado Ing, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,22%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,22%.

Para el multiportafolio Moderado Horizonte, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,28%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,28%.

Para el multiportafolio Moderado Porvenir, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,25%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,25%.

Para el multiportafolio Moderado Protección, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,30%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,30%.

Para el multiportafolio Moderado Skandia, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,28%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,28%.

Para el multiportafolio Mayor Riesgo, se encontraron los siguientes resultados para la mediana:

***Tabla 8. Mediana para el Multiportafolio Mayor Riesgo***

<b>COLFONDOS</b>	<b>ING</b>	<b>HORIZONTE</b>	<b>PORVENIR</b>	<b>PROTECCION</b>	<b>SKANDIA</b>
0,35%	0,42%	0,46%	0,35%	0,31%	0,31%

Fuente: Elaboración propia.

El 50% de las rentabilidades del multiportafolio Mayor Riesgo Colfondos se encuentra por debajo del 0,35%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,35%.

Para el multiportafolio Mayor Riesgo Ing, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,42%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,42%.

Para el multiportafolio Mayor Riesgo Horizonte, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,46%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,46%.

Para el multiportafolio Mayor Riesgo Porvenir, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,35%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,35%.

Para el multiportafolio Mayor Riesgo Protección, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,31%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,31%.

Para el multiportafolio Mayor Riesgo Skandia, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,31%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,31%.

Para el multiportafolio Retiro Programado, se encontraron los siguientes resultados para la mediana:



**Tabla 9. Mediana para el Multiportafolio Mayor Riesgo**

<b>COLFONDOS</b>	<b>ING</b>	<b>HORIZONTE</b>	<b>PORVENIR</b>	<b>PROTECCION</b>	<b>SKANDIA</b>
0,27%	0,24%	0,31%	0,26%	0,27%	0,27%

Fuente: Elaboración propia.

El 50% de las rentabilidades del multiportafolio Retiro Programado Colfondos se encuentra por debajo del 0,27%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,27%.

Para el multiportafolio Retiro Programado Ing, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,24%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,24%.

Para el multiportafolio Retiro Programado Horizonte, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,31%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,31%.

Para el multiportafolio Retiro Programado Porvenir, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,26%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,26%.

Para el multiportafolio Retiro Programado Protección, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,27%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,27%.

Para el multiportafolio Retiro Programado Skandia, el 50% de las rentabilidades del se encuentra por debajo del 0,27%, mientras que el otro 50% se encuentra por encima del 0,27%.

En el presente capítulo, se dio cumplimiento al primero objetivo específico de este trabajo, el cual buscaba analizar e interpretar el comportamiento del valor de las unidades de las SAFP para cada multiportafolio, según la estadística descriptiva por medio de las medidas de tendencia central.

#### **4. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LA RENTABILIDAD Y LA VOLATILIDAD DE LOS MULTIPORTAFOLIOS**

En el presente capítulo se plantean los siguientes temas: el análisis del comportamiento histórico de la rentabilidad y la volatilidad de los multiportafolios. Definir mediante la razón de Sharpe cuál sería el portafolio más apropiado para invertir y por último analizar el impacto que tuvo la implementación de la reforma 1328 de 2009 en el mercado de capitales colombiano. Este último análisis se realizara por medio del comportamiento de las variaciones de los precios, de los principales activos referentes del mercado de capitales colombiano, ya que los portafolios tienen un régimen de inversión el cual debe ser cumplido obligatoriamente y define los límites de inversión por tipo de activo (renta fija, renta variable, nacional, internacional, etc.) El periodo utilizado para este análisis, será desde el 2008 hasta el año 2013.

##### **4.1 ANALISIS RENTABILIDAD VOLATILIDAD FONDO CONSERVADOR, MODERADO, MAYOR RIESGO Y RETIRO PROGRAMADO**

Es importante para este trabajo, realizar un análisis del comportamiento histórico de las rentabilidades y volatilidades que los diferentes fondos han obtenido en cada uno de sus portafolios. Este análisis fue realizado con datos obtenidos de Asofondos. Para los fondos Conservador, Moderado y Mayor riesgo, se cuenta con el valor de la unidad a cierre semanal desde el 31 de marzo de 2011 hasta el 31 de julio de 2013.

Para el fondo moderado, contamos con información histórica desde el 30 de abril de 1994 hasta el 31 de julio de 2013. La razón para que el fondo Moderado, tenga datos históricos desde el año 1994, es que este era el fondo que estaba vigente antes de la entrada en vigencia de la reforma 1328 y la implementación de los multifondos.

#### 4.1.1 FONDO CONSERVADOR

El Fondo Conservador, está dirigido a personas con expectativas cercanas de pensión y las cuales desean o tienen una baja tolerancia al riesgo.

El objetivo de este fondo es preservar el capital, mediante inversiones mayoritarias en renta fija, de acuerdo a lo establecido por la ley.

*Tabla 10. Rentabilidades anualizadas promedio y volatilidades anualizadas del valor de la unidad del Fondo Conservador. Datos del 31/03/2011-31/07/2013*

	<b>COLFONDOS</b>	<b>ING</b>	<b>HORIZONTE</b>	<b>PORVENIR</b>	<b>PROTECCIÓN</b>	<b>SKANDIA</b>
<b>Media</b>	7,04%	6,16%	6,99%	6,77%	7,00%	6,25%
<b>Desviación estándar</b>	3,43%	2,59%	3,67%	3,36%	3,32%	3,40%

Fuente: Elaboración propia. Datos Asofondos.

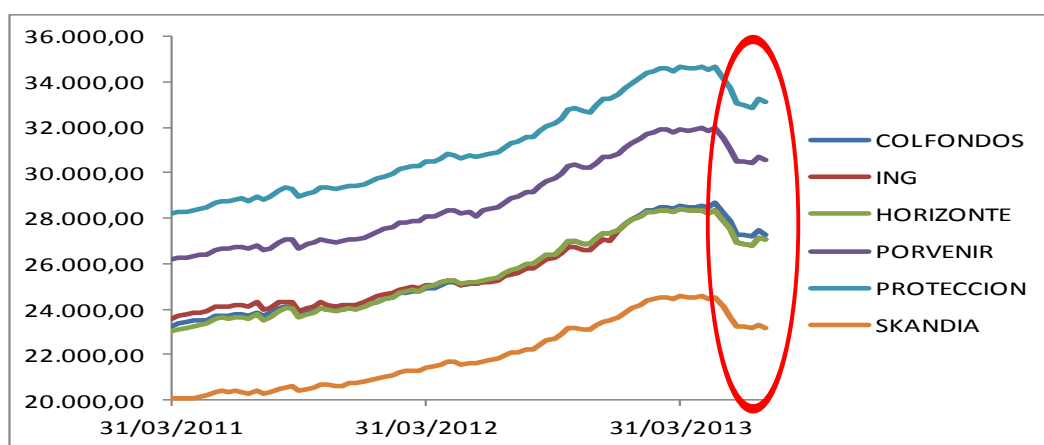
Según la Tabla 10, para el Fondo Conservador, se observa que la rentabilidad efectiva anual promedio presentada por las diferentes compañías de pensiones, se encuentra en

un rango del 6,16%-7,04%. El rango de las volatilidades anuales, se encuentra entre 2,59%-3,67%. El propósito de este fondo “Conservador” es arriesgar poco capital, obteniendo rentabilidades bajas con una volatilidad controlada.

También podemos analizar la relación existente entre riesgo y volatilidad de los fondos. En el caso de Colfondos se observa que es el fondo que obtuvo mayor rentabilidad con un mayor riesgo, mientras que ING fue el fondo que obtuvo menor rentabilidades pero con menor riesgo. Podemos concluir que para el Fondo Conservador, a medida que se existe mayor riesgo, se obtendrá mayor rentabilidad.

Es importante recalcar que estas rentabilidades y volatilidades, incluyen el evento ocurrido a mediados del año 2013, donde las tasas de los títulos de deuda pública TES tuvieron alzas muy importantes y afectaron negativamente el valor de la unidad, como se alcanza a observar en la Figura 2. Este evento, se debió a una “sobre-reacción” de los mercados ante el anticipo en los cambios de la política monetaria de Estados Unidos<sup>1</sup>.

**Figura 2. Comportamiento precios FONDO CONSERVADOR**



Fuente: Elaboración propia

<sup>1</sup><http://www.portafolio.co/economia/caida-los-tes>

A continuación se muestra la evolución del valor de la unidad desde el inicio del fondo conservador hasta el último dato disponible (28 meses en total):

**Tabla 11. Rentabilidades acumuladas del valor de la unidad del Fondo Conservador.**

<b>FECHA</b>	<b>COLFONDOS</b>	<b>ING</b>	<b>HORIZONTE</b>	<b>PORVENIR</b>	<b>PROTECCIÓN</b>	<b>SKANDIA</b>
<b>31/03/2011</b>	23.252,23	23.572,01	23.056,90	26.175,92	28.211,57	20.066,73
<b>31/07/2013</b>	27.305,83	27.046,21	27.046,21	30.559,03	33.101,34	23.156,99
<b>RENTABILIDAD ACUMULADA</b>	16,07%	13,75%	15,96%	15,48%	15,98%	14,32%

Fuente: Elaboración propia. Datos Asofondos.

Se concluye que a pesar de la actualidad económica mundial y del país, el valor de la unidad del fondo conservador ha tenido una interesante valorización a pesar de ser un fondo poco arriesgado.

#### **4.1.2 FONDO MODERADO**

Dirigido a personas con perfil de riesgo moderado, que se encuentran en etapa media de su vida laboral.

El objetivo de este fondo es, buscar el crecimiento del capital con un riesgo moderado, mediante inversiones en renta fija, renta variable e inversiones alternativas de acuerdo a los montos máximos permitidos por ley.

**Tabla 12. Rentabilidades anualizadas promedio y volatilidades anualizadas del valor de la unidad del Fondo Moderado. Datos del 31/03/2011-31/07/2013**

	<b>COLFONDOS</b>	<b>ING</b>	<b>HORIZONTE</b>	<b>PORVENIR</b>	<b>PROTECCIÓN</b>	<b>SKANDIA</b>
<b>Media</b>	5,72%	5,72%	5,95%	5,53%	6,29%	6,04%
<b>Desviación estándar</b>	5,70%	4,95%	6,09%	5,69%	5,95%	5,63%

Fuente: Elaboración propia. Datos Asofondos.

Según la Tabla 12, para el Fondo Moderado, se observa que la rentabilidad efectiva anual promedio presentada por las diferentes compañías de pensiones, se encuentra en un rango del 6,29%-5,53%. El rango de las volatilidades anuales, se encuentra entre 4,95%-6,09%. El propósito de este fondo “Moderado” es buscar mantener el capital invertido, por medio de instrumentos de renta fija y variable.

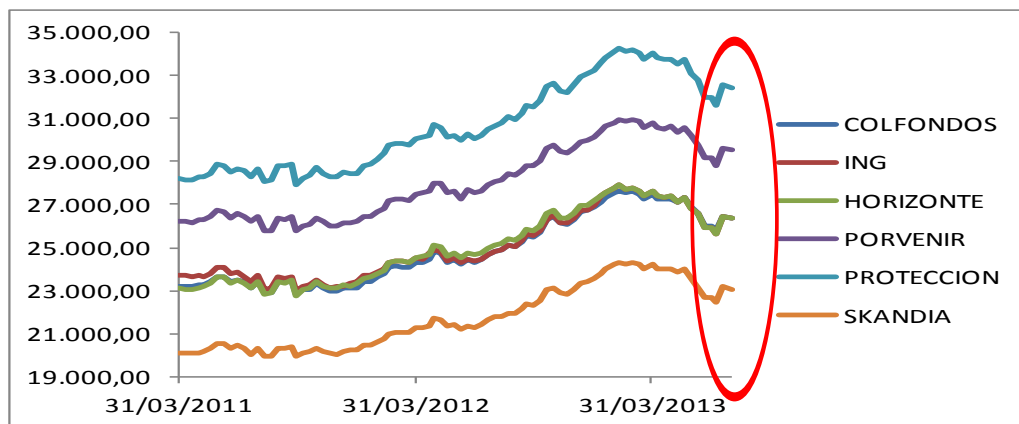
También podemos analizar la relación existente entre riesgo y volatilidad de los fondos. En el caso de Protección se observa que es el fondo que obtuvo mayor rentabilidad con un riesgo medio, mientras que Porvenir fue el fondo que obtuvo menor rentabilidad pero y con una volatilidad media también. Podemos concluir que para el Fondo Moderado no existe una relación clara entre el riesgo y la rentabilidad.

Es importante recalcar que estas rentabilidades y volatilidades, incluyen el evento ocurrido a mediados del año 2013, donde las tasas de los TES tuvieron alzas muy importantes y afectaron negativamente el valor de la unidad.

Claramente en este fondo el impacto en la rentabilidad y volatilidad fue mucho mayor, ya que la coyuntura de los TES afecto por igual el mercado accionario y de los bonos

corporativos. A continuación en la Figura 3, observaremos el comportamiento del valor de la unidad del Fondo Moderado.

**Figura 3. Comportamiento precios FONDO CONSERVADOR**



Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra la evolución del valor de la unidad desde el inicio del fondo Moderado hasta el último dato disponible (28 meses en total):

**Tabla 13. Rentabilidades acumuladas del valor de la unidad del Fondo Moderado.**

FECHA	COLFONDOS	ING	HORIZONTE	PORVENIR	PROTECCIÓN	SKANDIA
31/03/2011	23.180,09	23.684,17	23.088,75	26.186,92	28.200,24	20.092,96
31/07/2013	26.338,69	26.348,75	26.348,75	29.546,39	32.426,59	23.040,34
<b>RENTABILIDAD ACUMULADA</b>	<b>12,77%</b>	<b>10,66%</b>	<b>13,21%</b>	<b>12,07%</b>	<b>13,96%</b>	<b>13,69%</b>

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que el Fondo Moderado ha sido impactado negativamente por la actualidad económica mundial y del país. Ya que al tener la disponibilidad de inversión en



diferentes instrumentos además de la renta fija, se ha visto afectada en las rentabilidades por esta razón, ya que se obtuvieron para el periodo evaluado rentabilidades menores a las obtenidas en el Fondo Conservador, en el cual el capital se está enfrentando a un menor riesgo.

#### 4.1.3 FONDO MAYOR RIESGO

Este fondo está dirigido a personas que están comenzando su vida laboral y los cuales cuentan con alta tolerancia al riesgo.

El objetivo es buscar el crecimiento del capital en forma agresiva, con inversiones mayoritarias en renta variable, de acuerdo a los montos establecidos por la ley.

***Tabla 14. Rentabilidades anualizadas promedio y volatilidades anualizadas del valor de la unidad del Fondo Mayor Riesgo. Datos del 31/03/2011-31/07/2013***

	<b>COLFONDOS</b>	<b>ING</b>	<b>HORIZONTE</b>	<b>PORVENIR</b>	<b>PROTECCIÓN</b>	<b>SKANDIA</b>
<b>Media</b>	6,12%	5,12%	7,70%	4,97%	5,67%	3,54%
<b>Desviación estándar</b>	7,97%	7,11%	8,98%	8,80%	7,81%	7,59%

Fuente: Elaboración propia. Datos Asofondos.

Según la Tabla 14, para el Fondo Mayor Riesgo, se observa que la rentabilidad efectiva anual promedio presentada por las diferentes compañías de pensiones, se encuentra en un rango del 3,54%-7,70%. El rango de las volatilidades anuales, se encuentra entre

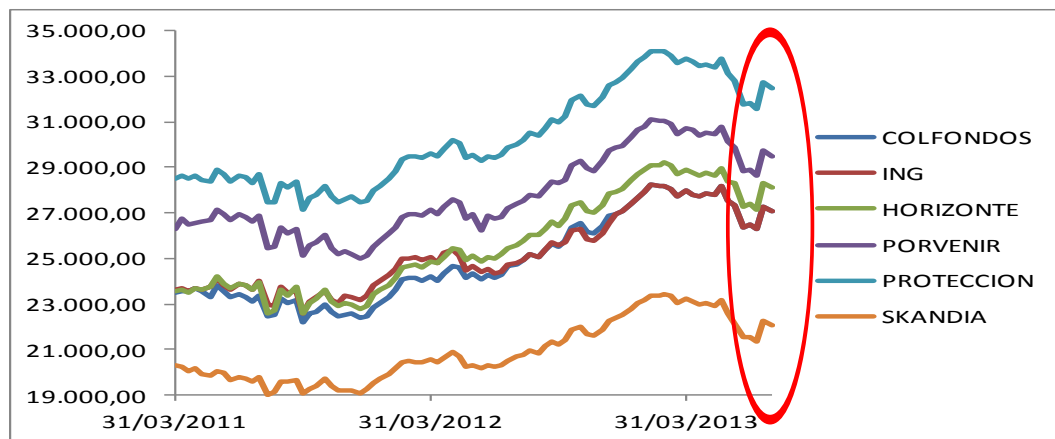
7,11%-8,98%. El propósito de este fondo “Mayor Riesgo” es agresividad en la inversión para por medio de rentabilidad aumentar el capital.

También podemos analizar la relación existente entre riesgo y volatilidad de los fondos. En el caso de Horizonte se observa que es el fondo que obtuvo mayor rentabilidad con un mayor riesgo, mientras que Skandia fue el fondo que obtuvo menor rentabilidad con una de las volatilidades más bajas. Podemos concluir que para el Fondo Mayor Riesgo existe una relación clara entre riesgo y volatilidad, a mayor riesgo mayor volatilidad.

Es importante recalcar que estas rentabilidades y volatilidades, incluyen el evento ocurrido a mediados del año 2013, donde las tasas de los TES tuvieron alzas muy importantes y afectaron negativamente el valor de la unidad. Adicionalmente, los otros mercados también sufrieron el efecto de los TES. En el caso de los bonos corporativos, las tasas aumentaron (precios bajaron) y el mercado accionario cayo, ya que los inversionistas liquidaron sus posiciones para ir al mercado de renta fija que estaba pagando tasas muy altas.

A continuación en la Figura 4, observaremos el comportamiento del valor de la unidad para el portafolio de Mayor Riesgo durante la ventana de tiempo utilizada.

**Figura 4. Comportamiento precios FONDO MAYOR RIESGO**



Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra la evolución del valor de la unidad desde el inicio del fondo Moderado hasta el último dato disponible (28 meses en total):

**Tabla 15. Rentabilidades acumuladas del valor de la unidad del Fondo Mayor Riesgo.**

FECHA	COLFONDOS	ING	HORIZONTE	PORVENIR	PROTECCIÓN	SKANDIA
31/03/2011	23.515,62	23.597,38	23.582,80	26.311,61	28.514,22	20.320,59
31/07/2013	27.058,82	27.058,82	28.102,07	29.507,83	32.480,36	22.061,35
<b>RENTABILIDAD</b>	<b>14,03%</b>	<b>13,69%</b>	<b>17,53%</b>	<b>11,46%</b>	<b>13,02%</b>	<b>8,22%</b>

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que el Fondo Mayor Riesgo ha tenido una rentabilidad interesante para estos 29 meses de operación, ya que se ha enfrentado a una situación económica muy complicada y a su vez, se han asumido altas volatilidades. Sin embargo las rentabilidades de este fondo son muy similares a las obtenidas por el fondo conservador.

Es importante realizar dicha comparación ya que en el fondo conservador, la inversión se enfrenta a un menor riesgo.

#### 4.1.4 FONDO RETIRO PROGRAMADO

El fondo Retiro Programado, está dirigido a los afiliados pensionados y los beneficiarios de pensiones de sobrevivencia.

El objetivo de este fondo es buscar la preservación del poder adquisitivo de los recursos de los afiliados destinados al pago de las mesadas pensionales de acuerdo con lo determinado en la ley.

**Tabla 16. Rentabilidades anualizadas promedio y volatilidades anualizadas del valor de la unidad del Fondo Retiro Programado. Datos del 31/03/2011-31/07/2013**

	<b>COLFONDOS</b>	<b>ING</b>	<b>HORIZONTE</b>	<b>PORVENIR</b>	<b>PROTECCIÓN</b>	<b>SKANDIA</b>
<b>Media</b>	7,00%	6,81%	6,91%	6,82%	7,24%	6,42%
<b>Desviación estándar</b>	3,38%	2,53%	3,66%	3,33%	3,42%	3,45%

Fuente: Elaboración propia. Datos Asofondos.

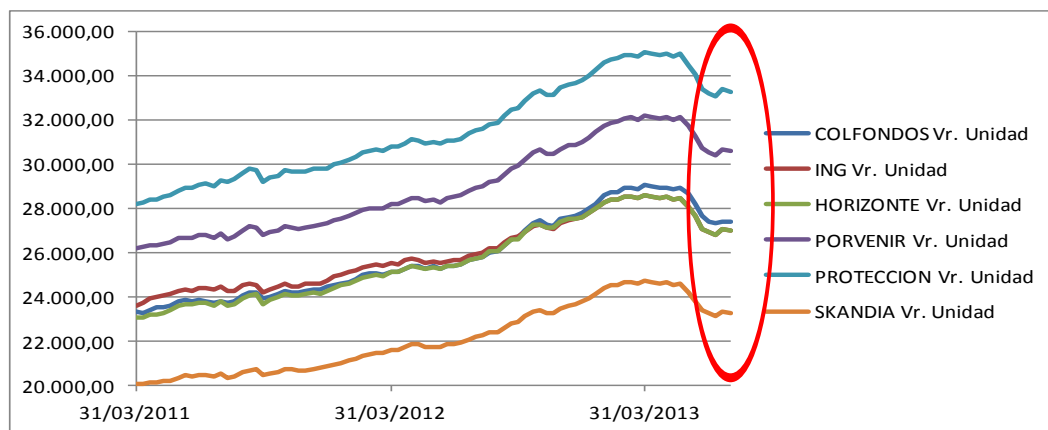
Según la Tabla 16, para el Fondo Retiro Programado, se observa que la rentabilidad efectiva anual promedio presentada por las diferentes compañías de pensiones, se encuentra en un rango del 6,42%-7,24%. El rango de las volatilidades anuales, se

encuentra entre 2,53%-3,66%. El propósito de este fondo “Retiro Programado” es mantener el valor adquisitivo del capital.

También podemos analizar la relación existente entre riesgo y volatilidad de los fondos. En el caso de Protección se observa que es el fondo que obtuvo mayor rentabilidad con un riesgo medio-alto, mientras que Skandia fue el fondo que obtuvo menor rentabilidad con una de las volatilidades más bajas. Podemos concluir que para el Fondo Retiro Programado, existe una relación entre riesgo y volatilidad, a mayor riesgo mayor volatilidad.

A continuación en la Figura 5, observaremos el comportamiento del valor de la unidad para el portafolio de Retiro Programado durante la ventana de tiempo utilizada.

**Figura 5. Comportamiento precios FONDO RETIRO PROGRAMADO**



Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra la evolución del valor de la unidad desde el inicio del fondo Moderado hasta el último dato disponible (28 meses en total):

**Tabla 17. Rentabilidades acumuladas del valor de la unidad del Fondo Retiro****Programado.**

<b>FECHA</b>	<b>COLFONDOS</b>	<b>ING</b>	<b>HORIZONTE</b>	<b>PORVENIR</b>	<b>PROTECCIÓN</b>	<b>SKANDIA</b>
<b>31/03/2011</b>	23.338,10	23.601,91	23.057,34	26.183,64	28.223,19	20.068,61
<b>31/07/2013</b>	27.387,27	27.000,94	27.000,94	30.603,18	33.295,45	23.249,86
<b>RENTABILIDAD ACUMULADA</b>	<b>16,00%</b>	<b>13,45%</b>	<b>15,79%</b>	<b>15,60%</b>	<b>16,53%</b>	<b>14,71%</b>

Fuente: Elaboración propia. Datos Asofondos.

Se concluye que el Fondo Retiro Programado una excelente rentabilidad, ya que a pesar de que solo buscar mantener “el poder adquisitivo” de los afiliados, es mayor que los otros portafolios. La suposición que realizamos es que la gran mayoría de títulos utilizados en este fondo, son títulos indexados al IPC y de esta manera, conservar el poder adquisitivo del dinero.

#### 4.1.5 CONCLUSION RENTABILIDADES Y VOLATILIDADES POR FONDO

Después de analizar cada Fondo de Pensiones Obligatoria y su respectivo tipo de fondo, podemos concluir lo siguiente:

*Tabla 18. Cuadro resumen rentabilidades por fondo y tipo de fondo.*

<b>Tipo De Fondo/Fondo</b>	<b>COLFONDOS</b>	<b>ING</b>	<b>HORIZONTE</b>	<b>PORVENIR</b>	<b>PROTECCIÓN</b>	<b>SKANDIA</b>
<b>Conservador</b>	16,07%	13,75%	15,96%	15,48%	15,98%	14,32%
<b>Moderado</b>	12,77%	10,66%	13,21%	12,07%	13,96%	13,69%
<b>Mayor Riesgo</b>	14,03%	13,69%	17,53%	11,46%	13,02%	8,22%
<b>Retiro Programado</b>	16,00%	13,45%	15,79%	15,60%	16,53%	14,71%

Fuente: Elaboración propia. Datos Asofondos.

Como conclusión y según los datos analizados, podemos observar en la Tabla 18, las rentabilidades obtenidas por Colfondos, Ing, Horizonte, Porvenir, Protección y Skandia, para los fondos Conservador, Moderado, Mayor Riesgo y Retiro Programado.

Se observa que los multifondos con mejor desempeño según su rentabilidad son el Fondo Conservado y el Retiro Programado, para los Fondos de Pensiones Obligatorias Colfondos y Protección.

Encontramos que la mayor rentabilidad obtenida fue por el Fondo de Pensiones Horizonte en el multiportafolio Mayor Riesgo. La rentabilidad obtenida fue el 17,53%.

## **5. ANALISIS MULTIFONDOS POR MEDIO DE LA RAZÓN DE SHARPE**

En el presente capítulo buscamos determinar cuál es la mejor alternativa de inversión para los multiportafolios, según el análisis de la razón de Sharpe.

Los portafolios analizados y los cuales son objeto de estudio en esta tesis, son los multiportafolios establecidos según la ley 1328 de 2009, donde se propone cuatro portafolios. Mayor riesgo, conservador, moderado y retiro programado. Estos 4 portafolios serán analizados según su eficiencia y se dará una recomendación al lector según los resultados de cuál es el portafolio más eficiente. Como activo libre de riesgo se tomó como referencia la tasa promedio de los TES con vencimiento en julio del 2024, para una ventana de tiempo igual a la información que se tiene para los multiportafolios

### **5.1 ANALISIS DE LA RAZÓN DE SHARPE PARA LOS FONDOS CONSERVADOR, MODERADO, MAYOR RIESGO Y RETIRO PROGRAMADO**

En este análisis se aplicaran los conceptos explicados anteriormente, para cada uno de los multiportafolios y se analizaran los resultados según el indicador lo exige. Por último se informara al lector cual es el portafolio más eficiente en cada categoría. Es importante recordar que para el cálculo de la razón de Sharpe, es necesario conocer el rendimiento del portafolio, la volatilidad del portafolio y la tasa libre de riesgo.



Tanto la rentabilidad como la volatilidad, ya es conocida y enseñada al lector en un capítulo anterior. Por esta razón, se considera importante profundizar en el cálculo de la tasa libre de riesgo ( $R_f$ ). El título que se tomó como referencia fue el TES con vencimiento el 24 de julio del año 2024 (TES TF 24/07/24), ya que para el momento de publicación de este análisis, dicho título es considerado como referente del mercado y el que tiene mayor liquidez en el mercado de deuda pública colombiano. La estimación de la tasa libre de riesgo, se realizó mediante el análisis de la serie de tiempo que se ha utilizado para los demás análisis del valor de la unidad de los portafolios (marzo 31 de 2011-julio 31 de 2013).

### 5.1.1 RAZÓN DE SHARPE FONDO CONSERVADOR

*Tabla 19. Cuadro razón de Sharpe para el Fondo Conservador para cada fondo de pensiones.*

	<b>Rentabilidad</b>	<b>Tasa libre de riesgo</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Razón de Sharpe</b>
<b>FONDO</b>	<b><math>R_p</math></b>	<b><math>r_f</math></b>	<b><math>\sigma_p</math></b>	<b>SR</b>
<b>COLFONDOS</b>	16,070%	6,761%	3,427%	2,717
<b>ING</b>	13,749%	6,761%	3,751%	1,863
<b>HORIZONTE</b>	15,958%	6,761%	3,673%	2,504
<b>PORVENIR</b>	15,482%	6,761%	3,362%	2,594
<b>PROTECCIÓN</b>	15,984%	6,761%	3,320%	2,778
<b>SKANDIA</b>	14,32%	6,761%	3,396%	2,227

Fuente: Elaboración propia. Datos Asofondos.

En la tabla 19, observamos las rentabilidades obtenidas por cada Fondo de Pensiones en el Fondo Conservador, desde el inicio de este (31 de marzo de 2011) hasta el 31 de julio de 2013, la tasa libre de riesgo (TES TF 24/07/24), la volatilidad de cada fondo y por último la razón de Sharpe, que nos indica que tan eficiente fue el portafolio para la ventana de tiempo de este análisis.

En términos de eficiencia (razón de Sharpe), para el fondo Colfondos/Fondo Conservador, el cual tiene una rentabilidad acumulada del 16%, una volatilidad de 3,42% y una tasa libre de riesgo del 6,76%, tenemos un ratio de rentabilidad/riesgo del 2,71 es decir, que por cada unidad adicional de riesgo asumida en el portafolio, la rentabilidad se aumenta en aproximadamente 2,71 unidades.

Para el caso del Fondo Conservador, se observa que la razón de Sharpe es muy similar para todos los Fondos, excepto para ING que a medida que se asumen una unidad de riesgo más, se obtiene 1,8 unidades de rentabilidad. Mientras que para los otros fondos por cada unidad de riesgo asumida, se obtiene alrededor de 2 unidades de rentabilidad Más.

### 5.1.2 RAZÓN DE SHARPE FONDO MODERADO

*Tabla 20. Cuadro razón de Sharpe para el Fondo Moderado para cada fondo de pensiones.*

	<b>Rentabilidad</b>	<b>Tasa libre de riesgo</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Razón de Sharpe</b>
<b>FONDO</b>	<b>R<sub>p</sub></b>	<b>R<sub>f</sub></b>	<b>σ<sub>p</sub></b>	<b>SR</b>
<b>COLFONDOS</b>	12,775%	6,761%	5,704%	1,054
<b>ING</b>	10,661%	6,761%	6,145%	0,635
<b>HORIZONTE</b>	13,208%	6,761%	6,087%	1,059
<b>PORVENIR</b>	12,070%	6,761%	5,692%	0,933
<b>PROTECCIÓN</b>	13,965%	6,761%	5,948%	1,211
<b>SKANDIA</b>	13,688%	6,761%	5,633%	1,230

Fuente: Elaboración propia. Datos Asofondos.

En la tabla 20, observamos las rentabilidades obtenidas por cada Fondo de Pensiones en el Fondo Moderado, desde el inicio de este (31 de marzo de 2011) hasta el 31 de julio de 2013, la tasa libre de riesgo (TES TF 20/07/24), la volatilidad de cada fondo y por último la razón de Sharpe, que nos indica que tan eficiente fue el portafolio para la ventana de tiempo de este análisis.

En términos de eficiencia (razón de Sharpe), para el fondo Skandia/Fondo Moderado, el cual tiene una rentabilidad acumulada del 13%, una volatilidad de 5,63% y una tasa libre de riesgo del 6,76%, tenemos un ratio de rentabilidad/riesgo del 1,23 es decir, que por cada unidad adicional de riesgo asumida en el portafolio, la rentabilidad se aumenta en aproximadamente 1,23 unidades. Es importante destacar que Protección/Moderado, fue

el fondo que obtuvo mayor rentabilidad, pero esto no lo hace el más eficiente. Ya que esta rentabilidad más alta, fue obtenida por medio de más riesgo. Mientras que Skandia/Moderado obtuvo una rentabilidad muy similar a la de protección pero con un menor riesgo, lo que hace este fondo más eficiente.

Para el caso del Fondo Moderado, se observa que la razón de Sharpe es variable para todos los Fondos. Aunque se observan dos casos particulares: ING y Porvenir, los cuales fueron los fondos menos eficientes para el portafolio Moderado ya que a medida que se asumen una unidad de riesgo más, se obtiene menos de una unidad de rentabilidad. Mientras que para los otros fondos por cada unidad de riesgo asumida, se obtiene más de una unidad de rentabilidad.

### 5.1.3 RAZÓN DE SHARPE FONDO MAYOR RIESGO

*Tabla 21. Cuadro razón de Sharpe para el Fondo Mayor Riesgo para cada fondo de pensiones.*

	<b>Rentabilidad</b>	<b>Tasa libre de riesgo</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Razón de Sharpe</b>
<b>FONDO</b>	<b>Rp</b>	<b>rf</b>	<b><math>\sigma p</math></b>	<b>SR</b>
<b>COLFONDOS</b>	14,035%	6,761%	7,972%	0,912
<b>ING</b>	13,688%	6,761%	8,356%	0,829
<b>HORIZONTE</b>	17,533%	6,761%	8,982%	1,199
<b>PORVENIR</b>	11,465%	6,761%	8,797%	0,535
<b>PROTECCIÓN</b>	13,023%	6,761%	7,814%	0,801
<b>SKANDIA</b>	14,714%	6,761%	7,594%	1,047

Fuente: Elaboración propia. Datos Asofondos.

En la tabla 21, observamos las rentabilidades obtenidas por cada Fondo de Pensiones en el Fondo Mayor Riesgo, desde el inicio de este (31 de marzo de 2011) hasta el 31 de julio de 2013, la tasa libre de riesgo (TES TF 24/07/24), la volatilidad de cada fondo y por último la razón de Sharpe, que nos indica que tan eficiente fue el portafolio para la ventana de tiempo de este análisis.

En términos de eficiencia (razón de Sharpe), para el fondo Horizonte/Fondo Mayor Riesgo, el cual tiene una rentabilidad acumulada del 17%, una volatilidad de 8,92% y una tasa libre de riesgo del 6,76%, tenemos un ratio de rentabilidad/riesgo del 1,19 es decir, que por cada unidad adicional de riesgo asumida en el portafolio, la rentabilidad se aumenta en aproximadamente 1,19 unidades. Para este caso, Horizonte es el fondo

que asume un mayor riesgo y obtiene una mayor rentabilidad, lo que lo hace el fondo más eficiente para el portafolio Mayor Riesgo.

Para el caso del Fondo Mayor Riesgo, se observa que la razón de Sharpe es variable para todos los Fondos, el cual se encuentra cercano a 0,9. Aunque se observan dos casos particulares: Horizonte y Skandia, los cuales fueron los fondos más eficientes para el portafolio Mayor Riesgo, ya que a medida que se asumen una unidad de riesgo más, se obtiene más de una unidad de rentabilidad. Mientras que para los otros fondos por cada unidad de riesgo asumida, se obtiene menos de una unidad de rentabilidad.

#### 5.1.4 RAZÓN DE SHARPE FONDO RETIRO PROGRAMADO

*Tabla 22. Cuadro razón de Sharpe para el Fondo Retiro Programado para cada fondo de pensiones.*

	<b>Rentabilidad</b>	<b>Tasa libre de riesgo</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Razón de Sharpe</b>
<b>FONDO</b>	<b>R<sub>p</sub></b>	<b>R<sub>f</sub></b>	<b>σ<sub>p</sub></b>	<b>SR</b>
<b>COLFONDOS</b>	15,999%	6,761%	3,376%	2,737
<b>ING</b>	13,454%	6,761%	3,489%	1,919
<b>HORIZONTE</b>	15,789%	6,761%	3,657%	2,468
<b>PORVENIR</b>	15,597%	6,761%	3,330%	2,653
<b>PROTECCIÓN</b>	16,528%	6,761%	3,419%	2,856
<b>SKANDIA</b>	14,714%	6,761%	3,453%	2,303

Fuente: Elaboración propia. Datos Asofondos.

En la tabla 22, observamos las rentabilidades obtenidas por cada Fondo de Pensiones en el Fondo Retiro Programado, desde el inicio de este (31 de marzo de 2011) hasta el 31 de julio de 2013, la tasa libre de riesgo (TES TF 24/07/24), la volatilidad de cada fondo y por último la razón de Sharpe, que nos indica que tan eficiente fue el portafolio para la ventana de tiempo de este análisis.

En términos de eficiencia (razón de Sharpe), para el fondo Protección/Fondo Retiro Programado, el cual tiene una rentabilidad acumulada del 16%, una volatilidad de 3,41% y una tasa libre de riesgo del 6,76%, tenemos un ratio de rentabilidad/riesgo del 2,85 es decir, que por cada unidad adicional de riesgo asumida en el portafolio, la rentabilidad se aumenta en aproximadamente 2,85 unidades.

Para el caso del Fondo Retiro Programado, se observa que la razón de Sharpe es muy similar para todos los fondos, el cual es superior a 2. Aunque se observa un caso particular: ING, el cual fue el fondo menos eficiente para el portafolio Retiro Programado, ya que a medida que se asumen una unidad de riesgo más, se obtiene menos de dos unidades de rentabilidad. Mientras que para los otros fondos por cada unidad de riesgo asumida, se obtiene más de dos unidades de rentabilidad.

### **5.1.5 CONCLUSION RAZÓN DE SHARPE**

Podemos concluir que el índice de Sharpe, es una medida muy eficiente de comparación de inversiones. Ya que toma en cuenta tanto la rentabilidad del portafolio como su volatilidad y adicionalmente la compara con la rentabilidad libre de riesgo del mercado.

Por último se quiere concluir este capítulo, resumiendo cuales fueron los fondos más eficientes y menos eficientes, para cada uno de los portafolios en el periodo de tiempo de este análisis.

**Tabla 23. Cuadro resumen mejores eficiencias Fondos por portafolio.**

<b>FONDO</b>	<b>RS</b>	<b>FONDO</b>
CONSERVADOR	2,778	PROTECCIÓN
MODERADO	1,230	SKANDIA
MAYOR RIESGO	1,199	HORIZONTE
RETIRO PROGRAMADO	2,856	PROTECCIÓN

Fuente: Elaboración propia. Datos Asofondos.

En la Tabla 23, podemos observar que el Fondo de Pensiones Obligatorias más eficiente durante el tiempo que se analizó este proyecto, fue Protección. Ya que obtuvo las mayores eficiencias entre su competencia para los Multiportafolios Conservador y Retiro Programado.

**Tabla 24. Cuadro resumen peores eficiencias Fondos por portafolio.**

<b>FONDO</b>	<b>RS</b>	<b>FONDO</b>
CONSERVADOR	1,863	ING
MODERADO	0,635	ING
MAYOR RIESGO	0,535	PORVENIR
RETIRO PROGRAMADO	1,919	ING

Fuente: Elaboración propia. Datos Asofondos.



En la Tabla 24, se resumen los Fondos de Pensiones Obligatorias menos eficientes durante el tiempo que se analizó este proyecto.

ING fue el fondo menos eficiente, ya que obtuvo los indicadores más bajos en los fondos Conservador, Moderado y Retiro Programado.

La razón de esto, es que obtuvo rentabilidades más bajas que los otros fondos y con volatilidades más altas, lo que genera un menor ratio.

En los dos anteriores capítulos, se dio cumplimiento al segundo objetivo específico de este trabajo, analizar el esquema de multiportafolios planteado en la reforma financiera para determinar cuál es la mejor alternativa de inversión entre el portafolio conservador, moderado y mayor riesgo, mediante el análisis de la razón de Sharpe, análisis de rentabilidad y volatilidad histórica.

## **6. ANALISIS DEL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA REFORMA 1328 DE 2009 EN EL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO.**

Para el análisis del impacto por la implementación de los esquemas de los multiportafolios se tuvo en cuenta el comportamiento de los tres principales índices en la Bolsa de Valores de Colombia. El Índice General de la Bolsa de Colombia (IGBC), COLCAP y COL20. Adicionalmente, se revisara el impacto sobre otros activos que son Benchmark del mercado, como los el TES con vencimiento el 24 de julio del año 2024 (TES TF 24/07/24), el Índice Bancario de Referencia (IBR), la Tasas Representativa del Mercado (TRM), el Índice de Precios del Consumidor (IPC), para encontrar un comportamiento común y poder describir cual fue el impacto que tuvo la implementación de los multifondos.

El COLCAP es un índice que refleja las variaciones de los precios de las 20 acciones más líquidas del mercado colombiano.

El COL20 es un indicador de rentabilidad o liquidez, entendiendo liquidez como el volumen tranzado de la acción en el mercado. La liquidez hace que la acción sea más fácilmente negociada en el mercado.

El IGBC es el conjunto de las acciones más representativas de Colombia de tal manera que sabiendo si este índice subió o bajo un día se puede entender muy generalmente como estuvo el mercado bursátil ese día.

Los TES con vencimiento el 24 de julio del año 2024 son el título de renta fija gubernamental más líquido que tiene el mercado colombiano y en nuestro mercado, es tomando como el título de referencia.

El Índice Bancario de Referencia (IBR), es un indicador, el cual comenzó a funcionar desde el año 2008. Este indicador busca reflejar la liquidez del mercado monetario colombiano. El IBR se expresa como una tasa de referencia de corto plazo en pesos.

La TRM es la tasa representativa del mercado y muestra la paridad pesos/dólar.

Es importante afirmar, que el IGBC (Índice General Bolsa de Colombia) ha sido el índice más importante de la BVC (Bolsa de Valores de Colombia), pero se han identificado algunas falencias e imperfecciones en este, y por esta razón el COLCAP, a partir de octubre de 2013 paso a ser el índice de referencia y más representativo de la BVC, ya que este índice refleja las variaciones de los precios de las 20 acciones más líquidas y da una referencia muy cercana de cómo se encuentra el mercado de renta variable.

El COLCAP, hace un rebalanceo trimestral de las acciones que lo componen, dependiendo del comportamiento de las acciones (salen las menos líquidas y entran las más líquidas). Igualmente este rebalanceo, obliga a los fondos a replantear las estrategias de inversión, ya que tienen que actuar según lo haga el COLCAP, ya que una acción que se encontraba en el COLCAP y va a salir de este, se podría suponer una caída en el precio y una acción que va a entrar, supone un aumento del precio.

Al mes de octubre del año 2013, las acciones componían el COLCAP, eran las siguientes: Ecopetrol, Grupo Sura, Bancolombia, Grupo Argos, Nutresa, Éxito, Pacific Rubiales, Cementos Argos, ISA, Corficolombiana, Banco de Bogotá, Isagén,

Davivienda, Grupo Aval, Empresa de Energía de Bogotá (EEB), Cemex, Avianca, Canacol (petrolera), Bolsa de Valores (BVC) y Petrominerales.

Los principales supuestos para realizar estos análisis, son los siguientes:

El análisis de los datos del IGBC fue realizado desde el primero de enero de 2005 hasta el mes de septiembre de 2013. La idea de utilizar un rango de datos tan amplio es que se pudiera tener una visión amplia del comportamiento de este índice y poder observar sus variaciones, tiempo antes de que se anunciara la implementación de los multiportafolios, ya que muy posiblemente tendría un impacto en el mercado accionario colombiano.

Para los demás activos, las fechas utilizadas es a partir del año 2009. La idea de utilizar este rango de tiempo, fue para medir el posible impacto que tuvo la reforma y la posterior implementación de los multiportafolios.

## **6.1 ANALISIS INDICE GENERAL BOLSA VALORES DE COLOMBIA (IGBC)**

En este capítulo se tratara de identificar el impacto que tuvo la implementación de los multiportafolios en el IGBC.

A continuación, en la Tabla 25, se enseña cual es la canasta vigente de acciones para el Índice General de la Bolsa de Colombia.

*Tabla 25. Canasta accionaria IGBC vigente para Agosto-Octubre de 2013.*

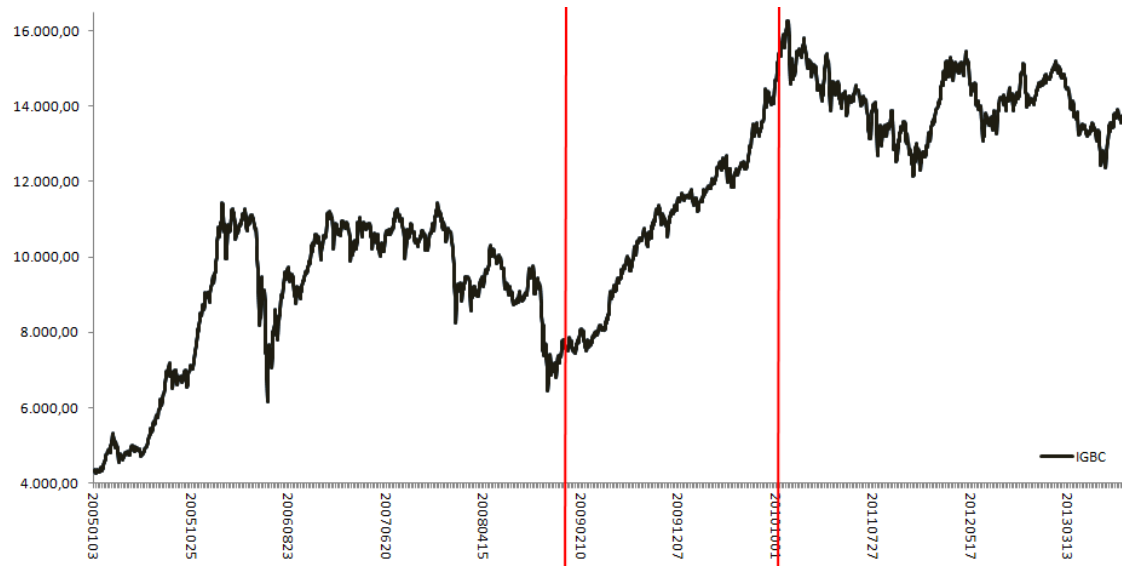
CANASTA No. 49 IGBC				
AGOSTO - OCTUBRE 2013				
NEMO	PONDERADOR SIN ENLACE	PONDERADOR CON ENLACE	ULTIMO PRECIO	Participación*
ECOPETROL	0.0151478247	0.5629133515	4,335.00	18.122%
PREC	0.0010877064	0.0404206193	37,200.00	11.167%
PFBCOLOM	0.0011855930	0.0440582158	27,200.00	8.900%
PFGRUPSURA	0.0005852635	0.0217491716	37,880.00	6.118%
GRUPOSURA	0.0005363539	0.0199316257	37,380.00	5.533%
CLH	0.0012509596	0.0464873257	15,300.00	5.282%
EXITO	0.0005011644	0.0186239369	31,140.00	4.307%
PFAVAL	0.0094150649	0.3498763580	1,370.00	3.560%
GRUPOARGOS	0.0005872876	0.0218243898	20,900.00	3.387%
CEMARGOS	0.0012978538	0.0482299767	8,650.00	3.098%
CNEC	0.0014629899	0.0543666542	7,000.00	2.826%
NUTRESA	0.0003950395	0.0146801942	25,500.00	2.780%
PFDVVNDA	0.0004144945	0.0154031680	23,080.00	2.640%
CORFICOLCF	0.0002320286	0.0086224920	37,000.00	2.369%
BOGOTA	0.0001160682	0.0043132490	70,980.00	2.274%
EEB	0.0056390637	0.2095551216	1,450.00	2.257%
BCOLOMBIA	0.0002771861	0.0103006048	26,800.00	2.050%
ISA	0.0008317270	0.0309080837	8,040.00	1.845%
ISAGEN	0.0022400659	0.0832438339	2,720.00	1.682%
PFCMARGOS	0.0006109315	0.0227030287	8,750.00	1.475%
PFGRUPOARG	0.0002475252	0.0091983663	20,560.00	1.404%
CELSIA	0.0008166657	0.0303483857	5,530.00	1.246%
PMGC	0.0002947495	0.0109532842	10,300.00	0.838%
PFAVH	0.0007441829	0.0276548282	4,030.00	0.828%
OCCIDENTE	0.0000672855	0.0025004188	40,000.00	0.743%
ODINSA	0.0002174158	0.0080794609	8,830.00	0.530%
GRUPOAVAL	0.0011978205	0.0445126060	1,395.00	0.461%
PFHELMBANK	0.0031771232	0.1180661319	514.00	0.451%
BVC	0.0602267202	2.2381051795	25.00	0.416%
TABLEMAC	0.1347439985	5.0072665413	7.15	0.266%
ELCONDOR	0.0004989590	0.0185419813	1,380.00	0.190%
CONCONCRET	0.0005821593	0.0216338154	1,170.00	0.188%
ETB	0.0016653226	0.0618856070	398.00	0.183%
PFCORFICOL	0.0000180800	0.0006718769	33,000.00	0.165%
MINEROS	0.0001781280	0.0066194738	2,940.00	0.145%
PFCARPAK	0.0000743126	0.0027615552	4,100.00	0.084%
FABRICATO	0.0230094927	0.8550634107	12.00	0.076%
SIE	0.0000154847	0.0005754321	9,000.00	0.038%
ENKA	0.0212671642	0.7903161618	6.34	0.037%
VALOREM	0.0004536274	0.0168573987	286.00	0.036%
PAZRIO	0.0014434346	0.0536399532	5.56	0.002%

Fuente: BVC; Canasta publicada en julio de 2013

Como se puede observar en la Tabla 19, las 5 primeras acciones: Ecopetrol, Prec, Preferencial Bancolombia, Preferencial Grupo Sura y Grupo Sura, representan

aproximadamente el 50% del índice, así que el comportamiento de estas acciones dictaminan en gran parte el comportamiento del índice.

**Figura 6. Comportamiento precio de la unidad IGBC**



Fuente: Elaboración propia

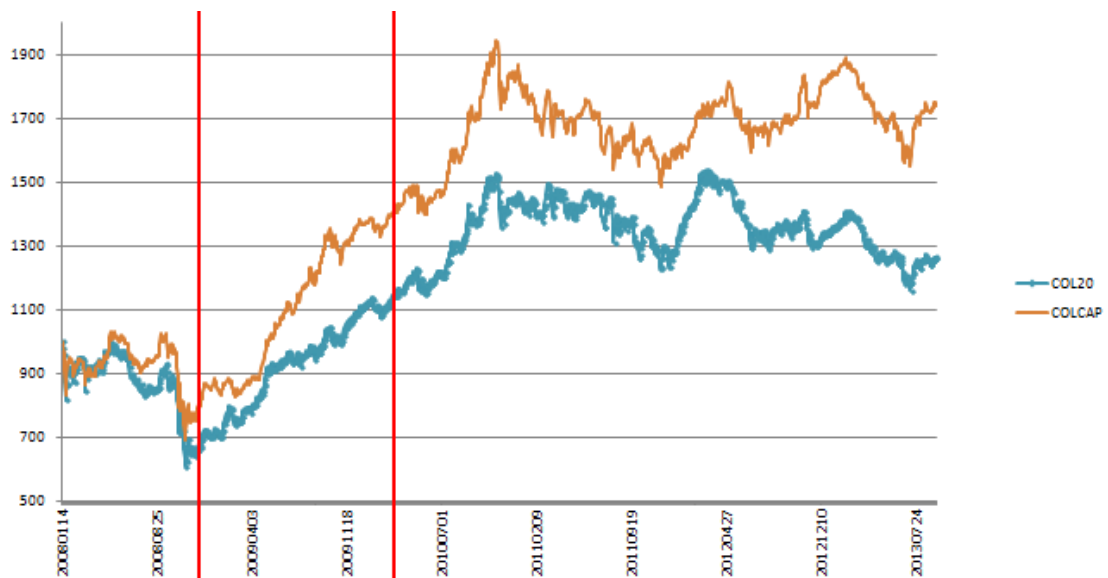
En la Figura 6, se puede observar el comportamiento del IGBC. Se logra observar un comportamiento interesante de alza en los precios entre el 2009 y el 2010. Adicionalmente, entre las barras rojas se muestra la fecha de lanzamiento del decreto 1328 de 2009 y la implementación efectiva de los multiportafolios en marzo de 2009. Dicho lo anterior, se da un comportamiento alcista en el precio del IGBC entre mediados del 2009, y 2010, época donde se publicó la reforma y posteriormente, se implementó en el sistema pensional. Es importante mencionar que el comportamiento del índice no es totalmente dependiente a la reforma y que además refleja otras variables

macroeconómicas, ya que los portafolios no están cargados totalmente en acciones colombianas.

## 6.2 ANALISIS COLCAP Y COL20

Como se menciona anteriormente, el COLCAP a finales del año 2013, se convirtió en el índice de referencia del mercado de renta variable colombiano, ya que muestra el nivel de liquidez de dicho mercado.

*Figura 7. Comportamiento precio de la unidad COLCAP y COL20*



Fuente: Elaboración propia

La Figura 7, nos muestra el comportamiento del valor de las unidades de los índices COLCAP y COL20. También se observa el mismo comportamiento visto en la Figura 5,

entre la época de publicación de la reforma y la implementación de los multiportafolios. Claramente se ve un aumento de los precios de dichos índices. Cabe aclarar que este comportamiento no tiene que corresponder totalmente a la implementación de dicha reforma.

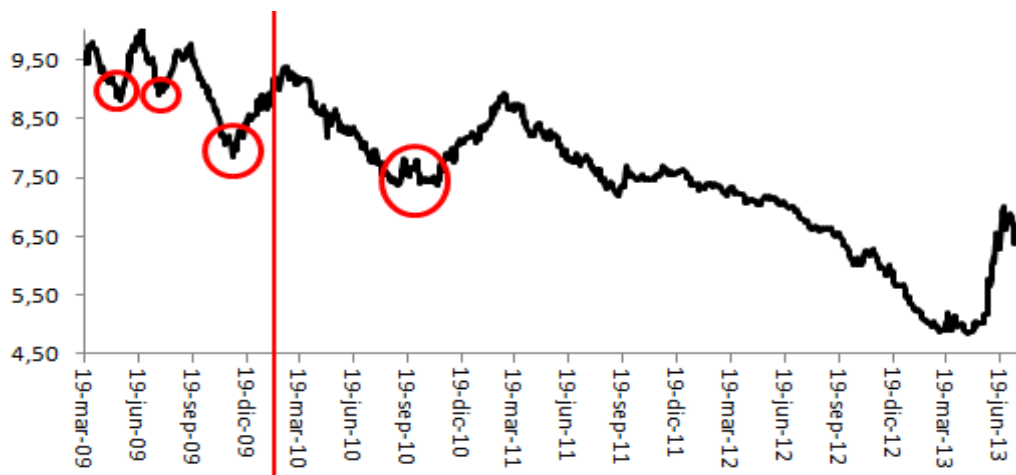
El análisis que se realiza, es que debido a que los Fondos de Pensiones debían invertir, dependiente del fondo, mayor cantidad en instrumentos de renta variable colombiana, esto incentivo el mercado accionario a tener incrementos interesantes en los precios. Ya que se esperaba que los fondos se vertieran a comprar acciones por la implementación de la reforma.

En la Figura 7, también se puede observar que, a pesar del que ambos índices iniciaron con el mismo valor de la unidad, el comportamiento del mercado a través del tiempo, valorizo más el precio de la unidad del COLCAP.



### 6.3 ANALISIS TES CON VENCIMIENTO EL 24 DE JULIO DEL AÑO 2024 (TES TF 24-JUL-24)

*Figura 8. Comportamiento Tasa TES TF 24-07-24*



Fuente: Elaboración propia

El TES tasa fija con vencimiento en julio del 2024, es el título de referencia en el mercado de renta fija local. Por esta razón, se cree que es importante analizar el efecto que tuvo la implementación de la reforma. Ya que es apenas lógico, que los en los diferentes fondos se tuviera que invertir en renta fija y más específicamente en esta referencia.

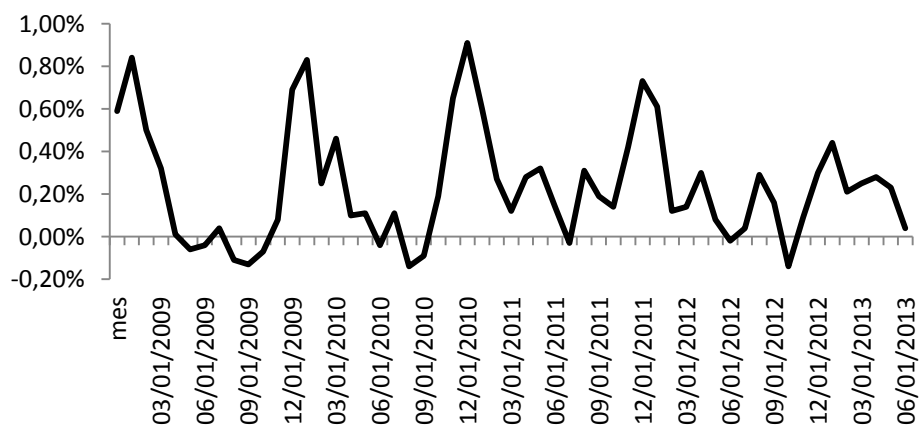
En la Figura 8, se observa el comportamiento de la tasa desde la emisión del título hasta la actualidad. Según los datos y el análisis gráfico que se realizó, es muy complicado determinar el momento donde los fondos se fueron largos en TES con vencimiento el 24 de julio del año 2024, aunque se observan comportamientos interesantes en la tasa, los

cuales se señalan por medio de un círculo rojo. Es importante mencionar que el comportamiento de la tasa en un título de renta fija, tiene una relación inversa con el precio. Aumentos en la tasa, significan bajas en el precio y viceversa. Es por esta razón que se podría presumir que en las bajas más importantes de tasa, es que los inversionistas institucionales (Fondos de Pensiones) pudieron entrar a comprar títulos de esta referencia, ya que son unos de los pocos inversionistas en el mercado que tienen el musculo financiero suficiente para realizar dichos movimientos de tasa.

#### 6.4 ANALISIS INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (IPC)

Es importante analizar el comportamiento del IPC, ya que nos podría mostrar un comportamiento anormal de este índice, a causa de la implementación de los multiportafolios.

*Figura 9. Comportamiento IPC*



Fuente: Elaboración propia

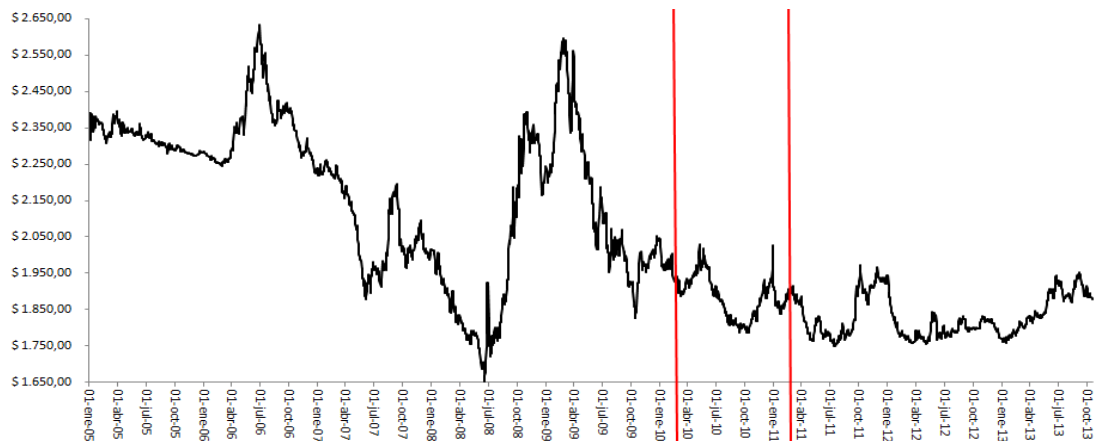
En la Figura 9, se observa el comportamiento histórico del Índice de Precios al Consumidor (IPC). Es claro que los datos cuentan con un comportamiento estacional, pero para efectos de este análisis no afecta el resultado.

Según se observa, se concluye que el IPC no se vio impactado debido a la implementación de los multiportafolios, ya que su comportamiento no muestra señales anómalas o diferentes al común comportamiento de este índice.

## 6.5 ANALISIS TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO (TRM)

Analizar la Tasa Representativa del Mercado (TRM) es muy importante, ya que se presume que los fondos de pensiones tenían inversiones en el exterior. Pero con la implementación de los multiportafolios, posiblemente tuvieron que liquidar dichas posiciones, para la creación de los nuevos portafolios.

*Figura 10. Comportamiento Tasa Representativa del Mercado*



Fuente: Elaboración propia

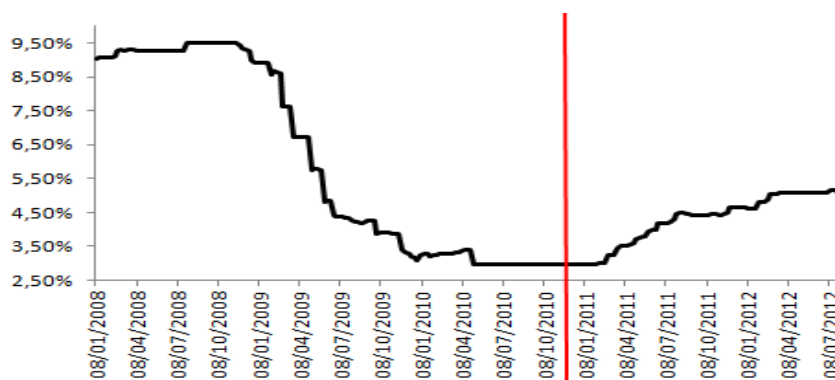
En la Figura 10, se encuentra el comportamiento del precio de la tasa de cambio. Para el periodo en cuestión, se presenta un periodo bajista en el precio. Lo que quiere decir que en el momento había más vendedores que compradores de la divisa.

Es importante mencionar, que el comportamiento de la paridad peso/dólar es controlada por la política cambiaria del Banco de la república de Colombia y algunos de los comportamientos observados en la Figura 10, podrían corresponder a resultados de dichas políticas.

## 6.6 ANALISIS INDICE BANCARIO DE REFERENCIA (IBR)

Como se menciona anteriormente, el Índice Bancario De Referencia (IBR) es un indicador de liquidez del mercado. Es por esta razón, que se analizara el impacto que tuvo la reforma y posterior implementación de los multiportafolios en el mercado de liquidez.

*Figura 11. Comportamiento IBR*



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 11, se puede observar el comportamiento del Indicador Bancario de Referencia. Este indicador muestra el costo del dinero entre los bancos y según se observa, no hay comportamientos anormales que probablemente hayan sido ocasionados a causa de la implementación de los multiportafolios

## **6.7 CONCLUSION DEL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA REFORMA 1328 DE 2009 EN EL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO.**

Según lo analizado anteriormente, se puede concluir que la reforma 1328 del 2009, la cual implemento los multiportafolios, si tuvo un impacto en el mercado de capitales colombiano. Ya que se observaron comportamientos especiales antes y durante la implementación de los multiportafolios.

El impacto se observa principalmente en el IGBC, COLCAP, COL20 y TES TF 24/07/24. Era de esperarse que ante tal cambio en el sistema pensional, se impactara de alguna manera los mercados. Aunque es importante mencionar que los fondos de pensiones, re balancearon los portafolios y no fue necesario adquirir desde 0 el 100% de los activos.

En el anterior capítulo, se dio cumplimiento al tercer objetivo específico de este trabajo, que era comparar el comportamiento de la rentabilidad vs. El riesgo del portafolio anteriormente administrado y planteado en la Ley 50 de 1990, y los tres portafolios

actuales establecidos por la Ley 1328 de 2009, para determinar el impacto en el mercado de capitales en Colombia.

## ANEXOS

## Anexo 1. Tabla de datos valor de unidad Fondo Moderado.

31/03/2011 hasta 31/07/2013

	COLFONDOS	ING	HORIZONTE	PORVENIR	PROTECCION	SKANDIA
FECHA	Vr. Unidad					
31/03/2011	23.180,09	23.684,17	23.088,75	26.186,92	28.200,24	20.092,96
10/04/2011	23.190,38	23.708,60	23.054,39	26.252,88	28.172,42	20.089,34
20/04/2011	23.159,95	23.637,39	23.045,57	26.176,00	28.149,95	20.047,60
30/04/2011	23.263,79	23.688,57	23.133,85	26.270,96	28.315,29	20.112,23
10/05/2011	23.282,05	23.629,88	23.169,62	26.322,37	28.287,43	20.177,24
20/05/2011	23.381,45	23.758,90	23.306,92	26.424,26	28.438,95	20.294,91
31/05/2011	23.661,86	24.059,17	23.622,33	26.747,36	28.850,28	20.518,52
10/06/2011	23.670,38	24.074,58	23.629,88	26.696,59	28.840,80	20.552,59
20/06/2011	23.411,84	23.747,86	23.354,76	26.394,46	28.502,29	20.328,58
30/06/2011	23.517,70	23.830,98	23.479,21	26.567,53	28.664,04	20.418,14
10/07/2011	23.375,29	23.646,32	23.341,57	26.435,19	28.561,16	20.305,36
20/07/2011	23.148,77	23.447,23	23.132,78	26.188,10	28.315,56	19.992,67
31/07/2011	23.376,94	23.677,60	23.377,15	26.426,90	28.630,21	20.314,25
10/08/2011	22.871,93	23.052,58	22.823,78	25.743,83	28.058,68	19.913,28
20/08/2011	22.907,10	23.092,54	22.858,56	25.792,56	28.169,21	19.916,47
31/08/2011	23.384,41	23.619,56	23.412,41	26.364,32	28.783,04	20.274,09
10/09/2011	23.381,34	23.539,40	23.349,42	26.303,96	28.793,34	20.305,44
20/09/2011	23.470,44	23.667,28	23.477,84	26.417,64	28.865,57	20.401,66
30/09/2011	22.787,28	22.944,00	22.758,32	25.744,09	27.950,59	19.942,16
10/10/2011	23.019,82	23.217,03	23.075,28	26.019,15	28.254,86	20.081,24
20/10/2011	23.070,54	23.284,95	23.147,50	26.074,67	28.371,03	20.137,28
31/10/2011	23.309,56	23.487,93	23.416,46	26.395,62	28.702,91	20.309,98
10/11/2011	23.112,50	23.266,99	23.217,10	26.192,41	28.462,78	20.163,32
20/11/2011	22.975,67	23.147,90	23.083,98	26.036,00	28.306,87	20.063,67
30/11/2011	22.976,51	23.168,93	23.091,25	26.020,47	28.291,26	20.041,35
10/12/2011	23.098,20	23.208,14	23.241,95	26.149,53	28.507,33	20.182,58
20/12/2011	23.084,01	23.306,35	23.226,11	26.162,90	28.432,81	20.206,50
31/12/2011	23.120,46	23.379,50	23.302,65	26.208,37	28.450,60	20.263,35
10/01/2012	23.397,76	23.712,76	23.588,10	26.439,13	28.822,52	20.438,28
20/01/2012	23.435,83	23.729,86	23.627,50	26.463,50	28.914,70	20.462,52
31/01/2012	23.606,95	23.889,84	23.773,92	26.668,53	29.142,13	20.584,42
10/02/2012	23.770,23	24.011,49	23.951,99	26.836,19	29.369,44	20.738,07
20/02/2012	24.079,73	24.336,08	24.284,82	27.161,69	29.768,76	20.999,93
29/02/2012	24.150,76	24.384,08	24.370,57	27.265,03	29.882,70	21.069,01
10/03/2012	24.111,12	24.340,55	24.342,46	27.231,11	29.855,62	21.055,36
20/03/2012	24.050,78	24.269,13	24.283,96	27.194,68	29.783,84	21.026,43
31/03/2012	24.309,43	24.506,96	24.557,52	27.488,71	30.078,04	21.251,29

10/04/2012	24.331,47	24.470,67	24.607,69	27.525,25	30.115,22	21.294,71
20/04/2012	24.431,24	24.717,95	24.696,80	27.595,95	30.223,76	21.357,16
30/04/2012	24.797,31	24.923,91	25.103,22	28.030,87	30.733,63	21.712,72
10/05/2012	24.728,00	24.837,86	25.027,24	27.977,89	30.616,70	21.652,98
20/05/2012	24.333,52	24.395,15	24.614,46	27.550,69	30.133,51	21.319,78
31/05/2012	24.441,07	24.493,79	24.718,73	27.653,51	30.206,21	21.389,17
10/06/2012	24.215,02	24.269,97	24.499,11	27.245,08	29.968,93	21.181,54
20/06/2012	24.443,74	24.446,01	24.742,66	27.667,36	30.256,87	21.338,71
30/06/2012	24.304,88	24.385,76	24.635,41	27.558,33	30.030,82	21.262,46
10/07/2012	24.441,85	24.463,32	24.754,51	27.644,41	30.236,33	21.420,33
20/07/2012	24.679,63	24.703,09	24.994,00	27.937,95	30.507,41	21.618,36
31/07/2012	24.822,16	24.824,69	25.123,37	28.093,21	30.692,33	21.749,09
10/08/2012	24.873,62	24.883,59	25.183,05	28.157,82	30.784,63	21.778,17
20/08/2012	25.111,88	25.130,20	25.422,13	28.451,53	31.071,66	21.963,29
31/08/2012	25.041,65	25.074,99	25.349,66	28.358,96	30.964,15	21.919,87
10/09/2012	25.281,62	25.329,45	25.575,88	28.565,85	31.261,22	22.134,34
20/09/2012	25.533,01	25.607,14	25.835,58	28.814,01	31.585,72	22.362,92
30/09/2012	25.494,77	25.589,88	25.787,99	28.778,48	31.567,29	22.298,86
10/10/2012	25.725,02	25.782,30	26.016,94	29.014,69	31.832,08	22.534,94
20/10/2012	26.294,23	26.327,07	26.571,82	29.598,18	32.487,99	23.010,30
31/10/2012	26.446,08	26.504,00	26.714,99	29.776,13	32.638,10	23.138,09
10/11/2012	26.128,45	26.173,42	26.392,10	29.440,62	32.289,09	22.879,25
20/11/2012	26.103,45	26.144,26	26.380,31	29.407,85	32.244,00	22.845,87
30/11/2012	26.331,64	26.385,87	26.628,25	29.645,81	32.569,92	23.037,71
10/12/2012	26.656,01	26.740,35	26.939,45	29.937,31	32.964,47	23.327,34
20/12/2012	26.712,91	26.769,42	26.977,40	30.020,11	33.080,23	23.407,77
31/12/2012	26.853,94	26.925,22	27.157,09	30.132,23	33.278,16	23.584,00
10/01/2013	27.102,46	27.387,00	27.387,00	30.420,48	33.597,64	23.816,41
20/01/2013	27.297,49	27.573,61	27.573,61	30.626,79	33.846,98	24.001,89
31/01/2013	27.533,35	27.776,43	27.776,43	30.834,21	34.171,00	24.212,77
10/02/2013	27.635,88	27.887,16	27.887,16	30.948,17	34.305,65	24.289,59
20/02/2013	27.521,52	27.720,21	27.720,21	30.889,01	34.132,35	24.238,72
28/02/2013	27.617,26	27.797,00	27.797,00	30.954,48	34.216,75	24.297,68
10/03/2013	27.474,05	27.660,79	27.660,79	30.858,17	34.046,34	24.222,28
20/03/2013	27.259,20	27.414,32	27.414,32	30.584,66	33.774,22	24.017,96
31/03/2013	27.479,82	27.641,60	27.641,60	30.809,06	34.036,78	24.224,61
10/04/2013	27.288,02	27.428,00	27.428,00	30.575,97	33.853,55	24.037,27
20/04/2013	27.231,60	27.346,02	27.346,02	30.540,40	33.782,10	24.003,06
30/04/2013	27.240,60	27.376,00	27.376,00	30.637,43	33.774,75	24.039,83
10/05/2013	27.112,58	27.120,29	27.120,29	30.387,01	33.507,03	23.839,03
20/05/2013	27.324,21	27.319,00	27.319,00	30.586,86	33.728,63	23.997,10
31/05/2013	26.898,62	26.831,00	26.831,00	30.206,09	33.132,52	23.565,37
10/06/2013	26.608,12	26.602,00	26.602,00	29.800,35	32.802,62	23.090,58
20/06/2013	25.972,47	25.902,92	25.902,92	29.167,15	31.965,90	22.699,28
30/06/2013	25.991,43	25.922,60	25.922,60	29.162,72	31.953,87	22.648,36
10/07/2013	25.759,86	25.632,97	25.632,97	28.840,38	31.628,25	22.466,87



20/07/2013	26.478,55	26.433,67	26.433,67	29.655,44	32.593,96	23.158,28
31/07/2013	26.338,69	26.348,75	26.348,75	29.546,39	32.426,59	23.040,34

## Anexo 2. Tabla de datos rentabilidad valor de unidad Fondo Moderado.

31/03/2011 hasta 31/07/2013

	COLFONDOS	ING	HORIZONTE	PORVENIR	PROTECCIÓN	SKANDIA
FECHAS	RENTABILIDAD					
31/03/2011	0,37%	0,31%	0,44%	0,64%	0,44%	0,17%
10/04/2011	0,04%	0,10%	-0,15%	0,25%	-0,10%	-0,02%
20/04/2011	-0,13%	-0,30%	-0,04%	-0,29%	-0,08%	-0,21%
30/04/2011	0,45%	0,22%	0,38%	0,36%	0,59%	0,32%
10/05/2011	0,08%	-0,25%	0,15%	0,20%	-0,10%	0,32%
20/05/2011	0,43%	0,54%	0,59%	0,39%	0,53%	0,58%
31/05/2011	1,19%	1,26%	1,34%	1,22%	1,44%	1,10%
10/06/2011	0,04%	0,06%	0,03%	-0,19%	-0,03%	0,17%
20/06/2011	-1,10%	-1,37%	-1,17%	-1,14%	-1,18%	-1,10%
30/06/2011	0,45%	0,35%	0,53%	0,65%	0,57%	0,44%
10/07/2011	-0,61%	-0,78%	-0,59%	-0,50%	-0,36%	-0,55%
20/07/2011	-0,97%	-0,85%	-0,90%	-0,94%	-0,86%	-1,55%
31/07/2011	0,98%	0,98%	1,05%	0,91%	1,11%	1,60%
10/08/2011	-2,18%	-2,68%	-2,40%	-2,62%	-2,02%	-1,99%
20/08/2011	0,15%	0,17%	0,15%	0,19%	0,39%	0,02%
31/08/2011	2,06%	2,26%	2,39%	2,19%	2,16%	1,78%
10/09/2011	-0,01%	-0,34%	-0,27%	-0,23%	0,04%	0,15%
20/09/2011	0,38%	0,54%	0,55%	0,43%	0,25%	0,47%
30/09/2011	-2,95%	-3,10%	-3,11%	-2,58%	-3,22%	-2,28%
10/10/2011	1,02%	1,18%	1,38%	1,06%	1,08%	0,69%
20/10/2011	0,22%	0,29%	0,31%	0,21%	0,41%	0,28%
31/10/2011	1,03%	0,87%	1,16%	1,22%	1,16%	0,85%
10/11/2011	-0,85%	-0,95%	-0,86%	-0,77%	-0,84%	-0,72%
20/11/2011	-0,59%	-0,51%	-0,58%	-0,60%	-0,55%	-0,50%
30/11/2011	0,00%	0,09%	0,03%	-0,06%	-0,06%	-0,11%
10/12/2011	0,53%	0,17%	0,65%	0,49%	0,76%	0,70%
20/12/2011	-0,06%	0,42%	-0,07%	0,05%	-0,26%	0,12%
31/12/2011	0,16%	0,31%	0,33%	0,17%	0,06%	0,28%
10/01/2012	1,19%	1,42%	1,22%	0,88%	1,30%	0,86%
20/01/2012	0,16%	0,07%	0,17%	0,09%	0,32%	0,12%
31/01/2012	0,73%	0,67%	0,62%	0,77%	0,78%	0,59%
10/02/2012	0,69%	0,51%	0,75%	0,63%	0,78%	0,74%
20/02/2012	1,29%	1,34%	1,38%	1,21%	1,35%	1,25%
29/02/2012	0,29%	0,20%	0,35%	0,38%	0,38%	0,33%
10/03/2012	-0,16%	-0,18%	-0,12%	-0,12%	-0,09%	-0,06%

20/03/2012	-0,25%	-0,29%	-0,24%	-0,13%	-0,24%	-0,14%
31/03/2012	1,07%	0,98%	1,12%	1,08%	0,98%	1,06%
10/04/2012	0,09%	-0,15%	0,20%	0,13%	0,12%	0,20%
20/04/2012	0,41%	1,01%	0,36%	0,26%	0,36%	0,29%
30/04/2012	1,49%	0,83%	1,63%	1,56%	1,67%	1,65%
10/05/2012	-0,28%	-0,35%	-0,30%	-0,19%	-0,38%	-0,28%
20/05/2012	-1,61%	-1,80%	-1,66%	-1,54%	-1,59%	-1,55%
31/05/2012	0,44%	0,40%	0,42%	0,37%	0,24%	0,32%
10/06/2012	-0,93%	-0,92%	-0,89%	-1,49%	-0,79%	-0,98%
20/06/2012	0,94%	0,72%	0,99%	1,54%	0,96%	0,74%
30/06/2012	-0,57%	-0,25%	-0,43%	-0,39%	-0,75%	-0,36%
10/07/2012	0,56%	0,32%	0,48%	0,31%	0,68%	0,74%
20/07/2012	0,97%	0,98%	0,96%	1,06%	0,89%	0,92%
31/07/2012	0,58%	0,49%	0,52%	0,55%	0,60%	0,60%
10/08/2012	0,21%	0,24%	0,24%	0,23%	0,30%	0,13%
20/08/2012	0,95%	0,99%	0,94%	1,04%	0,93%	0,85%
31/08/2012	-0,28%	-0,22%	-0,29%	-0,33%	-0,35%	-0,20%
10/09/2012	0,95%	1,01%	0,89%	0,73%	0,95%	0,97%
20/09/2012	0,99%	1,09%	1,01%	0,86%	1,03%	1,03%
30/09/2012	-0,15%	-0,07%	-0,18%	-0,12%	-0,06%	-0,29%
10/10/2012	0,90%	0,75%	0,88%	0,82%	0,84%	1,05%
20/10/2012	2,19%	2,09%	2,11%	1,99%	2,04%	2,09%
31/10/2012	0,58%	0,67%	0,54%	0,60%	0,46%	0,55%
10/11/2012	-1,21%	-1,26%	-1,22%	-1,13%	-1,08%	-1,13%
20/11/2012	-0,10%	-0,11%	-0,04%	-0,11%	-0,14%	-0,15%
30/11/2012	0,87%	0,92%	0,94%	0,81%	1,01%	0,84%
10/12/2012	1,22%	1,33%	1,16%	0,98%	1,20%	1,25%
20/12/2012	0,21%	0,11%	0,14%	0,28%	0,35%	0,34%
31/12/2012	0,53%	0,58%	0,66%	0,37%	0,60%	0,75%
10/01/2013	0,92%	1,70%	0,84%	0,95%	0,96%	0,98%
20/01/2013	0,72%	0,68%	0,68%	0,68%	0,74%	0,78%
31/01/2013	0,86%	0,73%	0,73%	0,67%	0,95%	0,87%
10/02/2013	0,37%	0,40%	0,40%	0,37%	0,39%	0,32%
20/02/2013	-0,41%	-0,60%	-0,60%	-0,19%	-0,51%	-0,21%
28/02/2013	0,35%	0,28%	0,28%	0,21%	0,25%	0,24%
10/03/2013	-0,52%	-0,49%	-0,49%	-0,31%	-0,50%	-0,31%
20/03/2013	-0,79%	-0,90%	-0,90%	-0,89%	-0,80%	-0,85%
31/03/2013	0,81%	0,83%	0,83%	0,73%	0,77%	0,86%
10/04/2013	-0,70%	-0,78%	-0,78%	-0,76%	-0,54%	-0,78%
20/04/2013	-0,21%	-0,30%	-0,30%	-0,12%	-0,21%	-0,14%
30/04/2013	0,03%	0,11%	0,11%	0,32%	-0,02%	0,15%
10/05/2013	-0,47%	-0,94%	-0,94%	-0,82%	-0,80%	-0,84%
20/05/2013	0,78%	0,73%	0,73%	0,66%	0,66%	0,66%
31/05/2013	-1,57%	-1,80%	-1,80%	-1,25%	-1,78%	-1,82%
10/06/2013	-1,09%	-0,86%	-0,86%	-1,35%	-1,00%	-2,04%
20/06/2013	-2,42%	-2,66%	-2,66%	-2,15%	-2,58%	-1,71%

30/06/2013	0,07%	0,08%	0,08%	-0,02%	-0,04%	-0,22%
10/07/2013	-0,89%	-1,12%	-1,12%	-1,11%	-1,02%	-0,80%
20/07/2013	2,75%	3,08%	3,08%	2,79%	3,01%	3,03%
31/07/2013	-0,53%	-0,32%	-0,32%	-0,37%	-0,51%	-0,51%

### Anexo 3. Tabla de datos valor de unidad Fondo Mayor Riesgo.

31/03/2011 hasta 31/07/2013

FECHA	COLFONDOS	ING	HORIZONTE	PORVENIR	PROTECCIÓN	SKANDIA
Vr. Unidad						
31/03/2011	23.515,62	23.597,38	23.582,80	26.311,61	28.514,22	20.320,59
10/04/2011	23.582,05	23.721,30	23.595,59	26.749,64	28.629,67	20.227,52
20/04/2011	23.533,26	23.575,52	23.466,27	26.515,76	28.504,31	20.047,46
30/04/2011	23.701,56	23.702,52	23.678,69	26.568,10	28.622,73	20.164,20
10/05/2011	23.545,89	23.642,81	23.615,23	26.617,23	28.455,93	19.934,70
20/05/2011	23.317,54	23.742,52	23.735,49	26.669,03	28.386,26	19.852,74
31/05/2011	23.825,31	24.140,60	24.218,93	27.171,66	28.915,20	20.068,58
10/06/2011	23.572,87	23.831,87	23.877,79	26.940,02	28.702,51	19.958,13
20/06/2011	23.272,38	23.633,64	23.669,55	26.711,92	28.366,70	19.673,16
30/06/2011	23.448,73	23.899,30	23.903,84	26.948,07	28.628,03	19.793,52
10/07/2011	23.321,62	23.793,85	23.804,82	26.844,08	28.564,45	19.741,76
20/07/2011	23.084,30	23.648,85	23.619,56	26.611,56	28.341,95	19.590,18
31/07/2011	23.353,91	24.033,96	23.971,70	26.904,21	28.680,45	19.808,22
10/08/2011	22.484,91	22.979,74	22.618,02	25.453,76	27.487,32	18.991,02
20/08/2011	22.537,90	22.940,60	22.720,25	25.518,93	27.462,98	19.166,83
31/08/2011	23.215,10	23.744,61	23.655,97	26.361,02	28.283,10	19.603,30
10/09/2011	23.021,10	23.484,61	23.378,70	26.125,55	28.107,30	19.564,72
20/09/2011	23.156,71	23.586,89	23.729,10	26.285,64	28.353,48	19.644,24
30/09/2011	22.178,59	22.572,66	22.607,40	25.138,44	27.140,89	19.052,55
10/10/2011	22.595,52	23.099,83	23.034,38	25.564,23	27.633,66	19.269,16
20/10/2011	22.678,81	23.284,85	23.232,11	25.717,87	27.769,32	19.420,14
31/10/2011	23.007,65	23.593,86	23.613,83	26.008,10	28.156,99	19.717,13
10/11/2011	22.671,59	23.170,42	23.135,41	25.428,07	27.725,78	19.405,89
20/11/2011	22.444,79	23.036,14	22.927,09	25.158,67	27.494,37	19.196,33
30/11/2011	22.524,47	23.379,19	23.035,34	25.328,60	27.600,76	19.214,92
10/12/2011	22.604,04	23.270,55	22.998,27	25.221,92	27.748,88	19.224,34
20/12/2011	22.390,55	23.203,83	22.809,76	25.022,97	27.478,74	19.062,57
31/12/2011	22.452,30	23.351,51	22.903,66	25.131,04	27.563,60	19.242,87
10/01/2012	22.864,90	23.811,34	23.427,98	25.547,44	28.006,01	19.522,92
20/01/2012	23.038,04	24.032,72	23.622,30	25.774,65	28.189,36	19.711,23
31/01/2012	23.306,98	24.309,68	23.853,27	26.081,48	28.479,97	19.917,17
10/02/2012	23.618,65	24.514,59	24.131,52	26.393,40	28.821,12	20.158,33
20/02/2012	24.069,51	24.987,57	24.579,48	26.832,10	29.388,75	20.466,43
29/02/2012	24.141,94	25.026,45	24.680,47	26.925,11	29.472,79	20.485,39
10/03/2012	24.134,53	25.028,96	24.706,16	26.967,83	29.493,17	20.465,67

20/03/2012	24.017,44	24.904,88	24.633,64	26.856,85	29.408,74	20.417,83
31/03/2012	24.191,11	25.047,36	24.893,71	27.117,05	29.642,04	20.580,82
10/04/2012	24.036,67	24.816,14	24.786,42	26.937,57	29.476,18	20.435,29
20/04/2012	24.356,91	25.248,37	25.074,99	27.304,69	29.818,43	20.659,51
30/04/2012	24.683,94	25.355,79	25.447,04	27.622,05	30.215,07	20.869,26
10/05/2012	24.604,99	25.135,76	25.369,78	27.440,81	30.074,60	20.703,23
20/05/2012	24.177,50	24.506,43	24.898,64	26.780,83	29.412,61	20.260,43
31/05/2012	24.340,05	24.639,90	25.119,59	26.930,38	29.566,53	20.331,39
10/06/2012	24.055,56	24.393,20	24.874,17	26.223,68	29.279,95	20.170,80
20/06/2012	24.252,13	24.512,20	25.065,93	26.870,36	29.509,57	20.316,45
30/06/2012	24.146,62	24.367,98	24.979,19	26.735,01	29.390,68	20.213,74
10/07/2012	24.283,61	24.430,82	25.161,57	26.847,97	29.543,11	20.309,20
20/07/2012	24.640,61	24.718,94	25.477,00	27.224,68	29.898,64	20.535,25
31/07/2012	24.752,27	24.810,38	25.601,57	27.385,44	30.007,93	20.689,19
10/08/2012	24.930,21	24.933,21	25.766,24	27.526,19	30.180,69	20.753,49
20/08/2012	25.174,42	25.204,54	26.054,64	27.814,51	30.498,76	20.951,56
31/08/2012	25.080,76	25.084,03	26.008,05	27.712,65	30.388,68	20.851,66
10/09/2012	25.359,26	25.373,30	26.268,90	28.027,69	30.730,33	21.132,62
20/09/2012	25.654,59	25.693,14	26.617,26	28.390,79	31.119,18	21.370,19
30/09/2012	25.545,61	25.568,66	26.454,77	28.321,30	31.006,23	21.223,98
10/10/2012	25.746,64	25.722,41	26.732,38	28.457,57	31.234,23	21.420,24
20/10/2012	26.371,33	26.210,58	27.326,16	29.115,37	31.932,98	21.896,10
31/10/2012	26.533,29	26.272,91	27.458,42	29.306,26	32.166,71	22.032,94
10/11/2012	26.161,52	25.845,34	27.077,74	28.937,49	31.739,08	21.707,47
20/11/2012	26.091,70	25.771,12	27.034,80	28.830,90	31.672,21	21.624,33
30/11/2012	26.417,02	26.092,20	27.369,07	29.260,46	32.106,83	21.876,50
10/12/2012	26.877,05	26.551,36	27.881,01	29.752,87	32.633,21	22.242,19
20/12/2012	26.973,39	26.973,39	27.929,01	29.862,89	32.732,56	22.362,58
31/12/2012	27.088,89	27.088,89	28.086,05	29.940,94	32.904,85	22.531,98
10/01/2013	27.426,88	27.426,88	28.437,00	30.355,99	33.338,40	22.804,11
20/01/2013	27.683,41	27.683,41	28.702,85	30.635,13	33.623,67	23.023,57
31/01/2013	27.914,87	27.914,87	28.894,15	30.801,74	33.864,25	23.200,85
10/02/2013	28.236,91	28.236,91	29.127,83	31.095,02	34.126,61	23.376,81
20/02/2013	28.156,76	28.156,76	29.107,69	31.028,60	34.080,45	23.368,46
28/02/2013	28.199,86	28.199,86	29.238,00	31.081,09	34.120,75	23.421,78
10/03/2013	28.059,98	28.059,98	29.093,06	30.920,94	33.940,33	23.338,32
20/03/2013	27.728,50	27.728,50	28.680,31	30.472,51	33.558,42	23.013,18
31/03/2013	27.960,35	27.960,35	28.929,09	30.724,75	33.805,45	23.258,19
10/04/2013	27.810,95	27.810,95	28.781,00	30.652,51	33.644,43	23.081,74
20/04/2013	27.700,20	27.700,20	28.631,47	30.414,52	33.469,60	22.950,02
30/04/2013	27.854,86	27.854,86	28.763,00	30.553,80	33.548,51	23.072,11
10/05/2013	27.812,67	27.812,67	28.617,70	30.439,72	33.423,70	22.913,39
20/05/2013	28.167,06	28.167,06	28.964,00	30.776,85	33.772,03	23.162,73
31/05/2013	27.532,92	27.532,92	28.379,00	30.151,59	33.101,57	22.583,86
10/06/2013	27.330,47	27.330,47	28.322,00	29.865,95	32.828,12	22.131,20
20/06/2013	26.376,79	26.376,79	27.265,87	28.846,35	31.791,44	21.550,75

30/06/2013	26.486,70	26.486,70	27.400,40	28.883,91	31.797,56	21.528,68
10/07/2013	26.272,97	26.272,97	27.163,69	28.620,63	31.537,71	21.338,81
20/07/2013	27.276,41	27.276,41	28.302,10	29.738,92	32.773,90	22.240,79
31/07/2013	27.058,82	27.058,82	28.102,07	29.507,83	32.480,36	22.061,35

#### Anexo 4. Tabla de datos rentabilidad valor de unidad Fondo Mayor Riesgo.

31/03/2011 hasta 31/07/2013

	COLFONDOS	ING	HORIZONTE	PORVENIR	PROTECCIÓN	SKANDIA
FECHA	RENTABILIDAD					
31/03/2011	0	0	0	0	0	0
10/04/2011	0,28%	0,52%	0,05%	1,65%	0,40%	-0,46%
20/04/2011	-0,21%	-0,62%	-0,55%	-0,88%	-0,44%	-0,89%
30/04/2011	0,71%	0,54%	0,90%	0,20%	0,41%	0,58%
10/05/2011	-0,66%	-0,25%	-0,27%	0,18%	-0,58%	-1,14%
20/05/2011	-0,97%	0,42%	0,51%	0,19%	-0,25%	-0,41%
31/05/2011	2,15%	1,66%	2,02%	1,87%	1,85%	1,08%
10/06/2011	-1,07%	-1,29%	-1,42%	-0,86%	-0,74%	-0,55%
20/06/2011	-1,28%	-0,84%	-0,88%	-0,85%	-1,18%	-1,44%
30/06/2011	0,75%	1,12%	0,98%	0,88%	0,92%	0,61%
10/07/2011	-0,54%	-0,44%	-0,42%	-0,39%	-0,22%	-0,26%
20/07/2011	-1,02%	-0,61%	-0,78%	-0,87%	-0,78%	-0,77%
31/07/2011	1,16%	1,62%	1,48%	1,09%	1,19%	1,11%
10/08/2011	-3,79%	-4,49%	-5,81%	-5,54%	-4,25%	-4,21%
20/08/2011	0,24%	-0,17%	0,45%	0,26%	-0,09%	0,92%
31/08/2011	2,96%	3,44%	4,04%	3,25%	2,94%	2,25%
10/09/2011	-0,84%	-1,10%	-1,18%	-0,90%	-0,62%	-0,20%
20/09/2011	0,59%	0,43%	1,49%	0,61%	0,87%	0,41%
30/09/2011	-4,32%	-4,40%	-4,84%	-4,46%	-4,37%	-3,06%
10/10/2011	1,86%	2,31%	1,87%	1,68%	1,80%	1,13%
20/10/2011	0,37%	0,80%	0,85%	0,60%	0,49%	0,78%
31/10/2011	1,44%	1,32%	1,63%	1,12%	1,39%	1,52%
10/11/2011	-1,47%	-1,81%	-2,05%	-2,26%	-1,54%	-1,59%
20/11/2011	-1,01%	-0,58%	-0,90%	-1,07%	-0,84%	-1,09%
30/11/2011	0,35%	1,48%	0,47%	0,67%	0,39%	0,10%
10/12/2011	0,35%	-0,47%	-0,16%	-0,42%	0,54%	0,05%
20/12/2011	-0,95%	-0,29%	-0,82%	-0,79%	-0,98%	-0,85%
31/12/2011	0,28%	0,63%	0,41%	0,43%	0,31%	0,94%
10/01/2012	1,82%	1,95%	2,26%	1,64%	1,59%	1,44%
20/01/2012	0,75%	0,93%	0,83%	0,89%	0,65%	0,96%
31/01/2012	1,16%	1,15%	0,97%	1,18%	1,03%	1,04%
10/02/2012	1,33%	0,84%	1,16%	1,19%	1,19%	1,20%
20/02/2012	1,89%	1,91%	1,84%	1,65%	1,95%	1,52%

29/02/2012	0,30%	0,16%	0,41%	0,35%	0,29%	0,09%
10/03/2012	-0,03%	0,01%	0,10%	0,16%	0,07%	-0,10%
20/03/2012	-0,49%	-0,50%	-0,29%	-0,41%	-0,29%	-0,23%
31/03/2012	0,72%	0,57%	1,05%	0,96%	0,79%	0,80%
10/04/2012	-0,64%	-0,93%	-0,43%	-0,66%	-0,56%	-0,71%
20/04/2012	1,32%	1,73%	1,16%	1,35%	1,15%	1,09%
30/04/2012	1,33%	0,42%	1,47%	1,16%	1,32%	1,01%
10/05/2012	-0,32%	-0,87%	-0,30%	-0,66%	-0,47%	-0,80%
20/05/2012	-1,75%	-2,54%	-1,87%	-2,43%	-2,23%	-2,16%
31/05/2012	0,67%	0,54%	0,88%	0,56%	0,52%	0,35%
10/06/2012	-1,18%	-1,01%	-0,98%	-2,66%	-0,97%	-0,79%
20/06/2012	0,81%	0,49%	0,77%	2,44%	0,78%	0,72%
30/06/2012	-0,44%	-0,59%	-0,35%	-0,50%	-0,40%	-0,51%
10/07/2012	0,57%	0,26%	0,73%	0,42%	0,52%	0,47%
20/07/2012	1,46%	1,17%	1,25%	1,39%	1,20%	1,11%
31/07/2012	0,45%	0,37%	0,49%	0,59%	0,36%	0,75%
10/08/2012	0,72%	0,49%	0,64%	0,51%	0,57%	0,31%
20/08/2012	0,97%	1,08%	1,11%	1,04%	1,05%	0,95%
31/08/2012	-0,37%	-0,48%	-0,18%	-0,37%	-0,36%	-0,48%
10/09/2012	1,10%	1,15%	1,00%	1,13%	1,12%	1,34%
20/09/2012	1,16%	1,25%	1,32%	1,29%	1,26%	1,12%
30/09/2012	-0,43%	-0,49%	-0,61%	-0,25%	-0,36%	-0,69%
10/10/2012	0,78%	0,60%	1,04%	0,48%	0,73%	0,92%
20/10/2012	2,40%	1,88%	2,20%	2,29%	2,21%	2,20%
31/10/2012	0,61%	0,24%	0,48%	0,65%	0,73%	0,62%
10/11/2012	-1,41%	-1,64%	-1,40%	-1,27%	-1,34%	-1,49%
20/11/2012	-0,27%	-0,29%	-0,16%	-0,37%	-0,21%	-0,38%
30/11/2012	1,24%	1,24%	1,23%	1,48%	1,36%	1,16%
10/12/2012	1,73%	1,74%	1,85%	1,67%	1,63%	1,66%
20/12/2012	0,36%	1,58%	0,17%	0,37%	0,30%	0,54%
31/12/2012	0,43%	0,43%	0,56%	0,26%	0,52%	0,75%
10/01/2013	1,24%	1,24%	1,24%	1,38%	1,31%	1,20%
20/01/2013	0,93%	0,93%	0,93%	0,92%	0,85%	0,96%
31/01/2013	0,83%	0,83%	0,66%	0,54%	0,71%	0,77%
10/02/2013	1,15%	1,15%	0,81%	0,95%	0,77%	0,76%
20/02/2013	-0,28%	-0,28%	-0,07%	-0,21%	-0,14%	-0,04%
28/02/2013	0,15%	0,15%	0,45%	0,17%	0,12%	0,23%
10/03/2013	-0,50%	-0,50%	-0,50%	-0,52%	-0,53%	-0,36%
20/03/2013	-1,19%	-1,19%	-1,43%	-1,46%	-1,13%	-1,40%
31/03/2013	0,83%	0,83%	0,86%	0,82%	0,73%	1,06%
10/04/2013	-0,54%	-0,54%	-0,51%	-0,24%	-0,48%	-0,76%
20/04/2013	-0,40%	-0,40%	-0,52%	-0,78%	-0,52%	-0,57%
30/04/2013	0,56%	0,56%	0,46%	0,46%	0,24%	0,53%
10/05/2013	-0,15%	-0,15%	-0,51%	-0,37%	-0,37%	-0,69%
20/05/2013	1,27%	1,27%	1,20%	1,10%	1,04%	1,08%
31/05/2013	-2,28%	-2,28%	-2,04%	-2,05%	-2,01%	-2,53%

10/06/2013	-0,74%	-0,74%	-0,20%	-0,95%	-0,83%	-2,02%
20/06/2013	-3,55%	-3,55%	-3,80%	-3,47%	-3,21%	-2,66%
30/06/2013	0,42%	0,42%	0,49%	0,13%	0,02%	-0,10%
10/07/2013	-0,81%	-0,81%	-0,87%	-0,92%	-0,82%	-0,89%
20/07/2013	3,75%	3,75%	4,11%	3,83%	3,84%	4,14%
31/07/2013	-0,80%	-0,80%	-0,71%	-0,78%	-0,90%	-0,81%

**Anexo 5. Tabla de datos valor de unidad Fondo Retiro Programado.**

**31/03/2011 hasta 31/07/2013**

	COLFONDOS	ING	HORIZONTE	PORVENIR	PROTECCIÓN	SKANDIA
Fecha	Vr. Unidad					
31/03/2011	23.338,10	23.601,91	23.057,34	26.183,64	28.223,19	20.068,61
10/04/2011	23.266,75	23.764,90	23.100,97	26.258,00	28.265,47	20.098,95
20/04/2011	23.378,37	23.931,58	23.188,25	26.304,45	28.369,16	20.124,09
30/04/2011	23.523,96	23.989,90	23.229,76	26.314,29	28.425,89	20.125,92
10/05/2011	23.548,88	24.046,36	23.294,18	26.426,41	28.502,72	20.190,41
20/05/2011	23.593,51	24.129,33	23.387,42	26.452,74	28.578,88	20.230,83
31/05/2011	23.787,40	24.280,11	23.579,70	26.639,04	28.824,16	20.363,26
10/06/2011	23.847,31	24.332,71	23.676,59	26.679,50	28.961,18	20.461,63
20/06/2011	23.780,54	24.298,86	23.640,28	26.669,48	28.946,99	20.431,44
30/06/2011	23.849,92	24.396,59	23.723,28	26.784,98	29.067,59	20.501,08
10/07/2011	23.821,43	24.407,95	23.710,87	26.779,53	29.132,69	20.467,82
20/07/2011	23.707,18	24.321,00	23.617,13	26.668,26	28.995,76	20.381,15
31/07/2011	23.837,47	24.492,34	23.790,50	26.844,88	29.238,64	20.552,43
10/08/2011	23.745,86	24.238,88	23.574,87	26.634,89	29.178,84	20.318,96
20/08/2011	23.815,97	24.292,08	23.652,12	26.738,02	29.330,24	20.399,21
31/08/2011	24.070,02	24.532,54	23.967,85	27.019,47	29.609,14	20.579,21
10/09/2011	24.226,52	24.592,23	24.102,80	27.186,42	29.833,09	20.675,50
20/09/2011	24.176,58	24.538,97	24.107,12	27.162,16	29.744,22	20.721,30
30/09/2011	23.917,39	24.179,69	23.668,66	26.774,94	29.206,93	20.468,65
10/10/2011	24.016,95	24.362,88	23.865,94	26.946,14	29.430,77	20.572,28
20/10/2011	24.156,74	24.459,81	23.974,79	27.019,15	29.476,66	20.621,39
31/10/2011	24.247,13	24.618,95	24.156,73	27.191,36	29.713,27	20.743,87
10/11/2011	24.181,80	24.496,29	24.086,49	27.119,52	29.694,38	20.723,34
20/11/2011	24.192,96	24.464,20	24.062,02	27.078,43	29.649,41	20.688,22
30/11/2011	24.283,36	24.572,36	24.123,51	27.150,23	29.698,03	20.689,38
10/12/2011	24.342,44	24.585,33	24.200,86	27.209,82	29.792,04	20.761,95
20/12/2011	24.323,07	24.587,49	24.145,91	27.236,33	29.827,30	20.779,02
31/12/2011	24.473,37	24.735,84	24.279,68	27.339,20	29.804,63	20.853,39
10/01/2012	24.563,65	24.916,95	24.432,44	27.440,11	29.994,10	20.950,75
20/01/2012	24.607,16	25.003,04	24.516,11	27.538,98	30.094,65	21.032,16
31/01/2012	24.703,49	25.141,99	24.603,26	27.667,73	30.225,30	21.115,68
10/02/2012	24.816,66	25.194,38	24.713,16	27.773,47	30.342,02	21.199,95
20/02/2012	24.993,60	25.361,31	24.876,51	27.935,56	30.544,98	21.335,16

29/02/2012	25.047,25	25.420,37	24.938,19	28.001,51	30.614,84	21.392,81
10/03/2012	25.056,12	25.461,81	24.972,09	28.028,98	30.656,38	21.484,22
20/03/2012	25.035,42	25.417,83	24.949,44	28.005,76	30.618,89	21.475,98
31/03/2012	25.163,63	25.528,21	25.114,52	28.185,86	30.787,66	21.605,79
10/04/2012	25.151,67	25.480,97	25.141,27	28.184,74	30.803,56	21.623,86
20/04/2012	25.275,94	25.641,26	25.261,93	28.327,52	30.929,52	21.717,10
30/04/2012	25.414,23	25.707,70	25.387,98	28.500,39	31.118,97	21.872,70
10/05/2012	25.397,95	25.674,29	25.361,97	28.494,47	31.083,28	21.870,18
20/05/2012	25.302,02	25.519,94	25.237,15	28.333,64	30.932,84	21.740,95
31/05/2012	25.386,59	25.602,73	25.329,29	28.424,12	31.017,65	21.770,93
10/06/2012	25.300,52	25.558,41	25.271,26	28.263,92	30.944,13	21.751,37
20/06/2012	25.401,54	25.624,26	25.385,95	28.490,32	31.066,23	21.864,76
30/06/2012	25.390,30	25.643,76	25.386,33	28.512,11	31.063,97	21.870,21
10/07/2012	25.488,46	25.693,02	25.464,84	28.585,04	31.156,14	21.945,95
20/07/2012	25.681,04	25.853,58	25.671,00	28.804,83	31.375,25	22.098,88
31/07/2012	25.768,46	25.942,95	25.762,50	28.924,17	31.503,61	22.221,17
10/08/2012	25.815,21	25.982,02	25.816,51	28.975,33	31.570,27	22.264,76
20/08/2012	26.009,00	26.180,75	26.047,90	29.209,20	31.829,17	22.401,33
31/08/2012	26.073,65	26.214,73	26.102,12	29.271,51	31.887,51	22.389,92
10/09/2012	26.331,55	26.445,51	26.341,77	29.532,13	32.168,86	22.588,76
20/09/2012	26.600,44	26.679,33	26.615,29	29.820,54	32.470,48	22.802,44
30/09/2012	26.689,05	26.758,72	26.631,26	29.923,41	32.549,24	22.847,90
10/10/2012	26.984,31	26.964,67	26.937,51	30.172,55	32.842,04	23.110,32
20/10/2012	27.305,08	27.228,46	27.236,07	30.527,57	33.214,18	23.342,68
31/10/2012	27.440,68	27.295,67	27.297,07	30.642,90	33.314,29	23.417,68
10/11/2012	27.291,64	27.134,10	27.156,57	30.493,14	33.165,16	23.294,12
20/11/2012	27.219,04	27.086,59	27.120,36	30.442,35	33.129,25	23.266,82
30/11/2012	27.508,64	27.355,87	27.385,00	30.696,55	33.438,68	23.458,86
10/12/2012	27.626,41	27.494,97	27.523,43	30.851,27	33.627,52	23.601,68
20/12/2012	27.701,80	27.505,54	27.505,54	30.887,51	33.634,49	23.656,52
31/12/2012	27.791,22	27.627,40	27.627,40	30.988,77	33.775,55	23.790,96
10/01/2013	27.992,63	27.818,00	27.818,00	31.215,10	34.029,39	23.970,69
20/01/2013	28.210,29	28.023,00	28.023,00	31.457,20	34.270,77	24.150,12
31/01/2013	28.575,77	28.252,13	28.252,13	31.736,67	34.573,72	24.386,19
10/02/2013	28.745,11	28.407,43	28.407,43	31.889,91	34.761,30	24.516,18
20/02/2013	28.729,65	28.391,70	28.391,70	31.935,89	34.785,78	24.567,80
28/02/2013	28.919,30	28.528,00	28.528,00	32.092,04	34.933,40	24.662,78
10/03/2013	28.913,63	28.521,21	28.521,21	32.102,65	34.946,90	24.696,85
20/03/2013	28.868,20	28.452,60	28.452,60	32.014,19	34.852,72	24.596,04
31/03/2013	29.064,94	28.614,47	28.614,47	32.181,57	35.040,54	24.752,73
10/04/2013	29.015,60	28.521,00	28.521,00	32.112,40	34.969,33	24.643,23
20/04/2013	28.951,18	28.491,09	28.491,09	32.087,77	34.959,05	24.633,28
30/04/2013	28.948,29	28.511,00	28.511,00	32.131,72	34.977,82	24.673,05
10/05/2013	28.860,26	28.376,14	28.376,14	32.004,26	34.841,09	24.564,49
20/05/2013	28.965,80	28.477,00	28.477,00	32.105,70	34.972,03	24.633,14
31/05/2013	28.656,22	28.099,00	28.099,00	31.706,92	34.496,66	24.202,41



10/06/2013	28.191,39	27.640,00	27.640,00	31.243,04	34.035,94	23.792,65
20/06/2013	27.690,83	27.099,08	27.099,08	30.706,43	33.398,69	23.414,03
30/06/2013	27.432,44	26.928,89	26.928,89	30.544,17	33.213,73	23.280,29
10/07/2013	27.366,47	26.826,30	26.826,30	30.399,41	33.082,21	23.166,14
20/07/2013	27.421,04	27.047,44	27.047,44	30.673,44	33.402,97	23.319,10
31/07/2013	27.387,27	27.000,94	27.000,94	30.603,18	33.295,45	23.249,86

**Anexo 6. Tabla de datos rentabilidades valor de unidad Fondo Retiro Programado.**

**31/03/2011 hasta 31/07/2013**

	COLFONDOS	ING	HORIZONTE	PORVENIR	PROTECCIÓN	SKANDIA
FECHAS	RENTABILIDAD					
31/03/2011	0	0	0	0	0	0
10/04/2011	-0,31%	0,69%	0,19%	0,28%	0,15%	0,15%
20/04/2011	0,48%	0,70%	0,38%	0,18%	0,37%	0,12%
30/04/2011	0,62%	0,24%	0,18%	0,04%	0,20%	0,01%
10/05/2011	0,11%	0,24%	0,28%	0,43%	0,27%	0,32%
20/05/2011	0,19%	0,34%	0,40%	0,10%	0,27%	0,20%
31/05/2011	0,82%	0,62%	0,82%	0,70%	0,85%	0,65%
10/06/2011	0,25%	0,22%	0,41%	0,15%	0,47%	0,48%
20/06/2011	-0,28%	-0,14%	-0,15%	-0,04%	-0,05%	-0,15%
30/06/2011	0,29%	0,40%	0,35%	0,43%	0,42%	0,34%
10/07/2011	-0,12%	0,05%	-0,05%	-0,02%	0,22%	-0,16%
20/07/2011	-0,48%	-0,36%	-0,40%	-0,42%	-0,47%	-0,42%
31/07/2011	0,55%	0,70%	0,73%	0,66%	0,83%	0,84%
10/08/2011	-0,39%	-1,04%	-0,91%	-0,79%	-0,20%	-1,14%
20/08/2011	0,29%	0,22%	0,33%	0,39%	0,52%	0,39%
31/08/2011	1,06%	0,99%	1,33%	1,05%	0,95%	0,88%
10/09/2011	0,65%	0,24%	0,56%	0,62%	0,75%	0,47%
20/09/2011	-0,21%	-0,22%	0,02%	-0,09%	-0,30%	0,22%
30/09/2011	-1,08%	-1,47%	-1,84%	-1,44%	-1,82%	-1,23%
10/10/2011	0,42%	0,75%	0,83%	0,64%	0,76%	0,50%
20/10/2011	0,58%	0,40%	0,46%	0,27%	0,16%	0,24%
31/10/2011	0,37%	0,65%	0,76%	0,64%	0,80%	0,59%
10/11/2011	-0,27%	-0,50%	-0,29%	-0,26%	-0,06%	-0,10%
20/11/2011	0,05%	-0,13%	-0,10%	-0,15%	-0,15%	-0,17%
30/11/2011	0,37%	0,44%	0,26%	0,26%	0,16%	0,01%
10/12/2011	0,24%	0,05%	0,32%	0,22%	0,32%	0,35%
20/12/2011	-0,08%	0,01%	-0,23%	0,10%	0,12%	0,08%
31/12/2011	0,62%	0,60%	0,55%	0,38%	-0,08%	0,36%
10/01/2012	0,37%	0,73%	0,63%	0,37%	0,63%	0,47%
20/01/2012	0,18%	0,34%	0,34%	0,36%	0,33%	0,39%
31/01/2012	0,39%	0,55%	0,35%	0,47%	0,43%	0,40%
10/02/2012	0,46%	0,21%	0,45%	0,38%	0,39%	0,40%
20/02/2012	0,71%	0,66%	0,66%	0,58%	0,67%	0,64%

29/02/2012	0,21%	0,23%	0,25%	0,24%	0,23%	0,27%
10/03/2012	0,04%	0,16%	0,14%	0,10%	0,14%	0,43%
20/03/2012	-0,08%	-0,17%	-0,09%	-0,08%	-0,12%	-0,04%
31/03/2012	0,51%	0,43%	0,66%	0,64%	0,55%	0,60%
10/04/2012	-0,05%	-0,19%	0,11%	0,00%	0,05%	0,08%
20/04/2012	0,49%	0,63%	0,48%	0,51%	0,41%	0,43%
30/04/2012	0,55%	0,26%	0,50%	0,61%	0,61%	0,71%
10/05/2012	-0,06%	-0,13%	-0,10%	-0,02%	-0,11%	-0,01%
20/05/2012	-0,38%	-0,60%	-0,49%	-0,57%	-0,49%	-0,59%
31/05/2012	0,33%	0,32%	0,36%	0,32%	0,27%	0,14%
10/06/2012	-0,34%	-0,17%	-0,23%	-0,57%	-0,24%	-0,09%
20/06/2012	0,40%	0,26%	0,45%	0,80%	0,39%	0,52%
30/06/2012	-0,04%	0,08%	0,00%	0,08%	-0,01%	0,02%
10/07/2012	0,39%	0,19%	0,31%	0,26%	0,30%	0,35%
20/07/2012	0,75%	0,62%	0,81%	0,77%	0,70%	0,69%
31/07/2012	0,34%	0,35%	0,36%	0,41%	0,41%	0,55%
10/08/2012	0,18%	0,15%	0,21%	0,18%	0,21%	0,20%
20/08/2012	0,75%	0,76%	0,89%	0,80%	0,82%	0,61%
31/08/2012	0,25%	0,13%	0,21%	0,21%	0,18%	-0,05%
10/09/2012	0,98%	0,88%	0,91%	0,89%	0,88%	0,88%
20/09/2012	1,02%	0,88%	1,03%	0,97%	0,93%	0,94%
30/09/2012	0,33%	0,30%	0,06%	0,34%	0,24%	0,20%
10/10/2012	1,10%	0,77%	1,14%	0,83%	0,90%	1,14%
20/10/2012	1,18%	0,97%	1,10%	1,17%	1,13%	1,00%
31/10/2012	0,50%	0,25%	0,22%	0,38%	0,30%	0,32%
10/11/2012	-0,54%	-0,59%	-0,52%	-0,49%	-0,45%	-0,53%
20/11/2012	-0,27%	-0,18%	-0,13%	-0,17%	-0,11%	-0,12%
30/11/2012	1,06%	0,99%	0,97%	0,83%	0,93%	0,82%
10/12/2012	0,43%	0,51%	0,50%	0,50%	0,56%	0,61%
20/12/2012	0,27%	0,04%	-0,07%	0,12%	0,02%	0,23%
31/12/2012	0,32%	0,44%	0,44%	0,33%	0,42%	0,57%
10/01/2013	0,72%	0,69%	0,69%	0,73%	0,75%	0,75%
20/01/2013	0,77%	0,73%	0,73%	0,77%	0,71%	0,75%
31/01/2013	1,29%	0,81%	0,81%	0,88%	0,88%	0,97%
10/02/2013	0,59%	0,55%	0,55%	0,48%	0,54%	0,53%
20/02/2013	-0,05%	-0,06%	-0,06%	0,14%	0,07%	0,21%
28/02/2013	0,66%	0,48%	0,48%	0,49%	0,42%	0,39%
10/03/2013	-0,02%	-0,02%	-0,02%	0,03%	0,04%	0,14%
20/03/2013	-0,16%	-0,24%	-0,24%	-0,28%	-0,27%	-0,41%
31/03/2013	0,68%	0,57%	0,57%	0,52%	0,54%	0,64%
10/04/2013	-0,17%	-0,33%	-0,33%	-0,22%	-0,20%	-0,44%
20/04/2013	-0,22%	-0,10%	-0,10%	-0,08%	-0,03%	-0,04%
30/04/2013	-0,01%	0,07%	0,07%	0,14%	0,05%	0,16%
10/05/2013	-0,30%	-0,47%	-0,47%	-0,40%	-0,39%	-0,44%
20/05/2013	0,37%	0,35%	0,35%	0,32%	0,38%	0,28%
31/05/2013	-1,07%	-1,34%	-1,34%	-1,25%	-1,37%	-1,76%

10/06/2013	-1,64%	-1,65%	-1,65%	-1,47%	-1,34%	-1,71%
20/06/2013	-1,79%	-1,98%	-1,98%	-1,73%	-1,89%	-1,60%
30/06/2013	-0,94%	-0,63%	-0,63%	-0,53%	-0,56%	-0,57%
10/07/2013	-0,24%	-0,38%	-0,38%	-0,48%	-0,40%	-0,49%
20/07/2013	0,20%	0,82%	0,82%	0,90%	0,96%	0,66%
31/07/2013	-0,12%	-0,17%	-0,17%	-0,23%	-0,32%	-0,30%

**Anexo 7. Tabla de datos valor de unidad Fondo Conservador.**

**31/03/2011 hasta 31/07/2013**

	COLFONDOS	ING	HORIZONTE	PORVENIR	PROTECCIÓN	SKANDIA
FECHA	Vr. Unidad					
31/03/2011	23.252,23	23.572,01	23.056,90	26.175,92	28.211,57	20.066,73
10/04/2011	23.354,40	23.729,34	23.100,09	26.246,42	28.250,95	20.084,70
20/04/2011	23.429,49	23.799,08	23.190,56	26.292,77	28.290,29	20.096,09
30/04/2011	23.481,79	23.824,09	23.216,37	26.322,48	28.344,11	20.105,14
10/05/2011	23.511,03	23.842,23	23.279,13	26.408,00	28.403,30	20.146,69
20/05/2011	23.514,98	23.905,42	23.372,52	26.427,18	28.464,45	20.185,43
31/05/2011	23.701,45	24.081,99	23.552,99	26.613,83	28.679,64	20.312,11
10/06/2011	23.719,22	24.123,82	23.619,20	26.665,13	28.763,56	20.390,02
20/06/2011	23.708,77	24.091,50	23.579,81	26.649,88	28.732,43	20.345,75
30/06/2011	23.803,64	24.183,99	23.657,49	26.762,22	28.852,09	20.406,62
10/07/2011	23.804,33	24.193,59	23.671,34	26.761,23	28.901,13	20.370,38
20/07/2011	23.681,05	24.094,05	23.565,86	26.647,84	28.764,31	20.295,65
31/07/2011	23.856,29	24.280,13	23.753,19	26.821,53	28.967,78	20.435,45
10/08/2011	23.690,75	23.982,12	23.520,95	26.573,25	28.818,05	20.256,50
20/08/2011	23.812,96	24.053,92	23.607,90	26.671,68	28.932,34	20.322,81
31/08/2011	24.054,87	24.298,04	23.910,61	26.955,33	29.203,56	20.497,83
10/09/2011	24.140,08	24.322,07	24.015,05	27.078,16	29.333,88	20.572,67
20/09/2011	24.107,38	24.291,73	24.035,58	27.090,32	29.323,10	20.621,66
30/09/2011	23.709,24	23.877,91	23.613,81	26.689,57	28.925,10	20.405,89
10/10/2011	23.870,06	24.071,44	23.796,56	26.874,48	29.123,68	20.492,76
20/10/2011	23.912,43	24.141,19	23.866,19	26.922,98	29.176,77	20.562,57
31/10/2011	24.031,52	24.286,86	24.035,86	27.086,02	29.377,38	20.684,92
10/11/2011	23.992,02	24.170,07	23.966,93	27.009,66	29.333,71	20.655,53
20/11/2011	23.945,91	24.116,76	23.929,97	26.951,14	29.297,89	20.629,05
30/11/2011	23.987,60	24.183,70	23.965,04	27.014,17	29.333,01	20.635,91
10/12/2011	24.051,64	24.195,50	24.043,15	27.061,77	29.441,48	20.717,92
20/12/2011	24.014,00	24.186,50	23.974,01	27.078,85	29.406,05	20.725,91
31/12/2011	24.107,29	24.285,51	24.083,96	27.161,26	29.472,02	20.808,87
10/01/2012	24.251,90	24.480,53	24.243,47	27.296,13	29.645,37	20.880,38
20/01/2012	24.345,71	24.564,07	24.342,01	27.406,95	29.736,28	20.949,53
31/01/2012	24.443,60	24.662,28	24.437,19	27.543,76	29.858,06	21.023,61
10/02/2012	24.534,06	24.725,99	24.547,26	27.629,85	29.975,99	21.100,38
20/02/2012	24.693,26	24.872,48	24.706,93	27.784,24	30.193,73	21.221,29

29/02/2012	24.746,21	24.917,90	24.758,87	27.840,60	30.254,98	21.269,71
10/03/2012	24.792,83	24.977,14	24.824,07	27.903,99	30.320,76	21.307,41
20/03/2012	24.758,13	24.941,64	24.803,16	27.871,20	30.292,33	21.306,50
31/03/2012	24.902,69	25.049,17	24.986,64	28.064,22	30.471,06	21.439,40
10/04/2012	24.915,56	25.039,68	25.026,84	28.079,39	30.509,24	21.454,18
20/04/2012	25.046,09	25.205,54	25.154,42	28.220,36	30.641,46	21.555,64
30/04/2012	25.161,81	25.264,98	25.258,96	28.361,51	30.808,66	21.680,53
10/05/2012	25.167,83	25.226,99	25.242,71	28.354,79	30.805,70	21.688,59
20/05/2012	25.053,69	25.071,53	25.117,04	28.194,01	30.655,61	21.581,07
31/05/2012	25.144,59	25.141,13	25.193,71	28.281,24	30.739,57	21.604,84
10/06/2012	25.108,87	25.117,71	25.168,00	28.113,49	30.685,87	21.605,02
20/06/2012	25.206,24	25.174,24	25.279,69	28.352,58	30.802,83	21.704,21
30/06/2012	25.236,23	25.216,54	25.305,40	28.399,50	30.816,43	21.724,58
10/07/2012	25.333,44	25.277,72	25.394,69	28.486,05	30.921,25	21.807,74
20/07/2012	25.522,64	25.434,37	25.581,00	28.708,02	31.133,25	21.964,82
31/07/2012	25.669,73	25.550,09	25.719,51	28.861,10	31.283,08	22.080,45
10/08/2012	25.734,26	25.602,31	25.786,67	28.927,00	31.348,91	22.119,99
20/08/2012	25.927,70	25.792,42	25.999,15	29.142,45	31.581,14	22.248,63
31/08/2012	25.955,05	25.807,88	26.026,60	29.181,59	31.598,43	22.259,49
10/09/2012	26.151,61	26.015,80	26.220,83	29.416,87	31.835,13	22.418,81
20/09/2012	26.329,84	26.184,95	26.420,49	29.636,32	32.069,10	22.602,98
30/09/2012	26.427,92	26.257,06	26.412,79	29.740,61	32.161,18	22.665,25
10/10/2012	26.662,51	26.441,43	26.698,64	29.963,99	32.418,71	22.928,03
20/10/2012	26.960,57	26.707,89	26.990,05	30.296,56	32.770,60	23.154,12
31/10/2012	27.028,26	26.758,14	27.020,28	30.380,62	32.851,96	23.193,92
10/11/2012	26.893,38	26.602,99	26.889,93	30.252,06	32.690,35	23.082,72
20/11/2012	26.875,85	26.597,43	26.892,93	30.215,96	32.681,90	23.070,13
30/11/2012	27.109,98	26.851,22	27.137,29	30.466,03	32.992,22	23.282,85
10/12/2012	27.337,56	27.057,78	27.351,84	30.680,02	33.239,27	23.468,07
20/12/2012	27.353,81	27.016,55	27.311,14	30.701,04	33.254,94	23.511,94
31/12/2012	27.480,49	27.484,14	27.484,14	30.835,26	33.446,90	23.662,91
10/01/2013	27.719,32	27.721,00	27.721,00	31.097,28	33.728,93	23.856,93
20/01/2013	27.914,14	27.914,75	27.914,75	31.338,52	33.961,55	24.034,30
31/01/2013	28.136,59	28.095,25	28.095,25	31.545,32	34.231,79	24.203,32
10/02/2013	28.321,79	28.276,29	28.276,29	31.745,24	34.437,78	24.365,55
20/02/2013	28.364,76	28.263,68	28.263,68	31.773,08	34.473,60	24.423,25
28/02/2013	28.482,63	28.361,00	28.361,00	31.885,32	34.578,36	24.503,02
10/03/2013	28.490,42	28.365,79	28.365,79	31.903,63	34.601,40	24.534,25
20/03/2013	28.399,94	28.255,69	28.255,69	31.763,79	34.486,53	24.421,86
31/03/2013	28.548,88	28.430,33	28.430,33	31.934,42	34.692,13	24.563,99
10/04/2013	28.476,97	28.352,00	28.352,00	31.878,87	34.618,25	24.481,25
20/04/2013	28.509,61	28.353,50	28.353,50	31.885,61	34.635,80	24.501,14
30/04/2013	28.573,95	28.380,00	28.380,00	31.956,02	34.676,28	24.553,81
10/05/2013	28.503,04	28.247,84	28.247,84	31.830,57	34.550,85	24.446,46
20/05/2013	28.672,29	28.378,00	28.378,00	31.968,20	34.687,60	24.548,31
31/05/2013	28.234,51	27.912,00	27.912,00	31.505,12	34.119,34	24.080,81

10/06/2013	27.851,84	27.513,00	27.513,00	31.072,83	33.719,35	23.624,27
20/06/2013	27.268,86	26.948,00	26.948,00	30.504,99	33.041,10	23.229,08
30/06/2013	27.256,70	26.880,16	26.880,16	30.481,52	32.967,01	23.207,00
10/07/2013	27.210,60	26.821,67	26.821,67	30.406,94	32.884,22	23.137,70
20/07/2013	27.450,75	27.169,60	27.169,60	30.710,43	33.283,00	23.305,67
31/07/2013	27.305,83	27.046,21	27.046,21	30.559,03	33.101,34	23.156,99

**Anexo 8. Tabla de datos rentabilidades valor de unidad Fondo Conservador.**

**31/03/2011 hasta 31/07/2013**

	COLFONDOS	ING	HORIZONTE	PORVENIR	PROTECCIÓN	SKANDIA
FECHAS	RENTABILIDAD					
31/03/2011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10/04/2011	0,44%	0,67%	0,19%	0,27%	0,14%	0,09%
20/04/2011	0,32%	0,29%	0,39%	0,18%	0,14%	0,06%
30/04/2011	0,22%	0,11%	0,11%	0,11%	0,19%	0,04%
10/05/2011	0,12%	0,08%	0,27%	0,32%	0,21%	0,21%
20/05/2011	0,02%	0,26%	0,40%	0,07%	0,22%	0,19%
31/05/2011	0,79%	0,74%	0,77%	0,70%	0,75%	0,63%
10/06/2011	0,07%	0,17%	0,28%	0,19%	0,29%	0,38%
20/06/2011	-0,04%	-0,13%	-0,17%	-0,06%	-0,11%	-0,22%
30/06/2011	0,40%	0,38%	0,33%	0,42%	0,42%	0,30%
10/07/2011	0,00%	0,04%	0,06%	0,00%	0,17%	-0,18%
20/07/2011	-0,52%	-0,41%	-0,45%	-0,42%	-0,47%	-0,37%
31/07/2011	0,74%	0,77%	0,79%	0,65%	0,70%	0,69%
10/08/2011	-0,70%	-1,23%	-0,98%	-0,93%	-0,52%	-0,88%
20/08/2011	0,51%	0,30%	0,37%	0,37%	0,40%	0,33%
31/08/2011	1,01%	1,01%	1,27%	1,06%	0,93%	0,86%
10/09/2011	0,35%	0,10%	0,44%	0,45%	0,45%	0,36%
20/09/2011	-0,14%	-0,12%	0,09%	0,04%	-0,04%	0,24%
30/09/2011	-1,67%	-1,72%	-1,77%	-1,49%	-1,37%	-1,05%
10/10/2011	0,68%	0,81%	0,77%	0,69%	0,68%	0,42%
20/10/2011	0,18%	0,29%	0,29%	0,18%	0,18%	0,34%
31/10/2011	0,50%	0,60%	0,71%	0,60%	0,69%	0,59%
10/11/2011	-0,16%	-0,48%	-0,29%	-0,28%	-0,15%	-0,14%
20/11/2011	-0,19%	-0,22%	-0,15%	-0,22%	-0,12%	-0,13%
30/11/2011	0,17%	0,28%	0,15%	0,23%	0,12%	0,03%
10/12/2011	0,27%	0,05%	0,33%	0,18%	0,37%	0,40%
20/12/2011	-0,16%	-0,04%	-0,29%	0,06%	-0,12%	0,04%
31/12/2011	0,39%	0,41%	0,46%	0,30%	0,22%	0,40%
10/01/2012	0,60%	0,80%	0,66%	0,50%	0,59%	0,34%
20/01/2012	0,39%	0,34%	0,41%	0,41%	0,31%	0,33%
31/01/2012	0,40%	0,40%	0,39%	0,50%	0,41%	0,35%
10/02/2012	0,37%	0,26%	0,45%	0,31%	0,39%	0,36%
20/02/2012	0,65%	0,59%	0,65%	0,56%	0,72%	0,57%

29/02/2012	0,21%	0,18%	0,21%	0,20%	0,20%	0,23%
10/03/2012	0,19%	0,24%	0,26%	0,23%	0,22%	0,18%
20/03/2012	-0,14%	-0,14%	-0,08%	-0,12%	-0,09%	0,00%
31/03/2012	0,58%	0,43%	0,74%	0,69%	0,59%	0,62%
10/04/2012	0,05%	-0,04%	0,16%	0,05%	0,13%	0,07%
20/04/2012	0,52%	0,66%	0,51%	0,50%	0,43%	0,47%
30/04/2012	0,46%	0,24%	0,41%	0,50%	0,54%	0,58%
10/05/2012	0,02%	-0,15%	-0,06%	-0,02%	-0,01%	0,04%
20/05/2012	-0,45%	-0,62%	-0,50%	-0,57%	-0,49%	-0,50%
31/05/2012	0,36%	0,28%	0,30%	0,31%	0,27%	0,11%
10/06/2012	-0,14%	-0,09%	-0,10%	-0,59%	-0,17%	0,00%
20/06/2012	0,39%	0,22%	0,44%	0,85%	0,38%	0,46%
30/06/2012	0,12%	0,17%	0,10%	0,17%	0,04%	0,09%
10/07/2012	0,38%	0,24%	0,35%	0,30%	0,34%	0,38%
20/07/2012	0,74%	0,62%	0,73%	0,78%	0,68%	0,72%
31/07/2012	0,57%	0,45%	0,54%	0,53%	0,48%	0,53%
10/08/2012	0,25%	0,20%	0,26%	0,23%	0,21%	0,18%
20/08/2012	0,75%	0,74%	0,82%	0,74%	0,74%	0,58%
31/08/2012	0,11%	0,06%	0,11%	0,13%	0,05%	0,05%
10/09/2012	0,75%	0,80%	0,74%	0,80%	0,75%	0,71%
20/09/2012	0,68%	0,65%	0,76%	0,74%	0,73%	0,82%
30/09/2012	0,37%	0,28%	-0,03%	0,35%	0,29%	0,28%
10/10/2012	0,88%	0,70%	1,08%	0,75%	0,80%	1,15%
20/10/2012	1,11%	1,00%	1,09%	1,10%	1,08%	0,98%
31/10/2012	0,25%	0,19%	0,11%	0,28%	0,25%	0,17%
10/11/2012	-0,50%	-0,58%	-0,48%	-0,42%	-0,49%	-0,48%
20/11/2012	-0,07%	-0,02%	0,01%	-0,12%	-0,03%	-0,05%
30/11/2012	0,87%	0,95%	0,90%	0,82%	0,95%	0,92%
10/12/2012	0,84%	0,77%	0,79%	0,70%	0,75%	0,79%
20/12/2012	0,06%	-0,15%	-0,15%	0,07%	0,05%	0,19%
31/12/2012	0,46%	1,72%	0,63%	0,44%	0,58%	0,64%
10/01/2013	0,87%	0,86%	0,86%	0,85%	0,84%	0,82%
20/01/2013	0,70%	0,70%	0,70%	0,77%	0,69%	0,74%
31/01/2013	0,79%	0,64%	0,64%	0,66%	0,79%	0,70%
10/02/2013	0,66%	0,64%	0,64%	0,63%	0,60%	0,67%
20/02/2013	0,15%	-0,04%	-0,04%	0,09%	0,10%	0,24%
28/02/2013	0,41%	0,34%	0,34%	0,35%	0,30%	0,33%
10/03/2013	0,03%	0,02%	0,02%	0,06%	0,07%	0,13%
20/03/2013	-0,32%	-0,39%	-0,39%	-0,44%	-0,33%	-0,46%
31/03/2013	0,52%	0,62%	0,62%	0,54%	0,59%	0,58%
10/04/2013	-0,25%	-0,28%	-0,28%	-0,17%	-0,21%	-0,34%
20/04/2013	0,11%	0,01%	0,01%	0,02%	0,05%	0,08%
30/04/2013	0,23%	0,09%	0,09%	0,22%	0,12%	0,21%
10/05/2013	-0,25%	-0,47%	-0,47%	-0,39%	-0,36%	-0,44%
20/05/2013	0,59%	0,46%	0,46%	0,43%	0,40%	0,42%
31/05/2013	-1,54%	-1,66%	-1,66%	-1,46%	-1,65%	-1,92%

10/06/2013	-1,36%	-1,44%	-1,44%	-1,38%	-1,18%	-1,91%
20/06/2013	-2,12%	-2,07%	-2,07%	-1,84%	-2,03%	-1,69%
30/06/2013	-0,04%	-0,25%	-0,25%	-0,08%	-0,22%	-0,10%
10/07/2013	-0,17%	-0,22%	-0,22%	-0,24%	-0,25%	-0,30%
20/07/2013	0,88%	1,29%	1,29%	0,99%	1,21%	0,72%
31/07/2013	-0,53%	-0,46%	-0,46%	-0,49%	-0,55%	-0,64%

## GLOSARIO

**Razón de Sharpe**, es una medida del exceso de rendimiento por unidad de riesgo de una inversión.

**Análisis fundamental**, dentro del análisis bursátil pretende conocer y evaluar el auténtico valor de un activo financiero.

**Correlación**, coeficiente de correlación indica la fuerza y la dirección de una relación lineal y proporcionalidad entre dos variables.

**Dato de referencia ( $X_I$ )**, datos de referencia para la realización de los cálculos de la desviación estándar.

**Desviación estándar ( $\sigma$ )**, es una medida del grado de dispersión de los datos con respecto al valor promedio de todos los datos tomados para el cálculo.

**Media aritmética ( $\bar{X}$ )**, es el promedio simple de los datos utilizados para el cálculo de la desviación estándar.

**Número de datos totales (N)**, número de datos totales tenidos en cuenta para la realización de los cálculos.

**Número de datos para calcular la desviación estándar (I)**, número de datos para calcular la desviación estándar del instrumento financiero.

**Rentabilidad (R)**, es la tasa de crecimiento de la inversión medida en términos porcentuales.

**Riesgo**, Es la probabilidad de que la rentabilidad no sea la esperada, llegando incluso a afectar el capital invertido.

**Rendimiento del portafolio ( $R_p$ )**, rendimiento del portafolio analizado.



**Rendimiento ( $R_f$ )**, rendimiento del activo libre de riesgo tomado como referencia.

**Valor final ( $V_f$ )**, es el valor final de referencia para el cálculo de la rentabilidad.

**Valor inicial ( $V_i$ )**, es el valor inicial de referencia para el cálculo de la rentabilidad.

**Afiliado**, es todo cliente, usuario o cliente potencial de las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera.

**Asofondos**, es la asociación encargada de representar la actividad de las Administradoras de Fondos de Pensiones y de Cesantías.

**Desvalorización**, la desvalorización puede ser la disminución en el valor de un bien o, en el transcurso del tiempo.

**SAFPC**, sociedades administradoras de fondos de pensión y cesantías.

**Multiportafolios**, es el esquema ofrecido por las SAFPC a través del cual se capitalizan los ahorros por concepto de cesantías o pensiones.

**Perfil De Riesgo**, se refiere a los aspectos que establecen el grado de riesgo al que el afiliado está dispuesto a asumir. En otras palabras, se podría definir como la capacidad de pérdida o de variabilidad del ahorro del afiliado.

**Reforma Financiera**, es un cambio en la normatividad financiera.

**Superintendencia Financiera (SFC)**, entidad que realiza la inspección, vigilancia y control a las entidades que desarrollan actividades financieras.

## CONCLUSIONES

- Se puede concluir que el multifondo Conservador, que ha obtenido mayor rentabilidad durante el análisis de este trabajo, ha sido Colfondos con un 16,07%. Mientras que ING, ha sido el fondo con la rentabilidad más baja, 13,75%.
- Se puede concluir que el multifondo Moderado, que ha obtenido mayor rentabilidad durante el análisis de este trabajo, ha sido Protección con un 13,96%. Mientras que ING, ha sido el fondo con la rentabilidad más baja, 10.66%.
- Se puede concluir que el multifondo Mayor Riesgo, que ha obtenido mayor rentabilidad durante el análisis de este trabajo, ha sido Horizonte con un 17,53%. Mientras que Skandia, ha sido el fondo con la rentabilidad más baja, 8,22%.
- Se puede concluir que el multifondo Retiro Programado, que ha obtenido mayor rentabilidad durante el análisis de este trabajo, ha sido Protección con un 16,53%. Mientras que ING, ha sido el fondo con la rentabilidad más baja, 13,45%.

- La SAFP que tuvo una mejor administración de portafolios, fue Protección, ya que obtuvo la mejor rentabilidad en dos de los cuatro multiportafolios existentes, Moderado y Retiro Programado. Por otro lado, la SAFP, que obtuvo la peor administración de portafolios, fue ING, ya que obtuvo las peores rentabilidades en tres de los cuatro multiportafolios, Conservador, Moderado y Mayor Riesgo.
- Con la entrada en vigencia de los esquemas de multifondos se ha visto como las AFP's se han convertido en los mayores inversionistas del mercado de capitales en Colombia, donde sus políticas de inversión se pueden convertir en pauta a seguir de los demás participantes del mercado de capitales.
- Se logra concluir el mayor dinamismo que ha presentado el mercado de capitales tras la entrada del esquema de multifondos, lo que ha permitido un mejor desarrollo del mismo en Colombia.

## RECOMENDACIONES

- Se sugiere a través de un plan de comunicación realizar una tarea de difundir el esquema de multifondos, debido al alto desconocimiento que existe en la población, en cuanto a los multiportafolios y sus beneficios.
- Se sugiere profundizar el tema desde la perspectiva financiera de los dos regímenes pensionales actualmente que existen en Colombia el régimen de ahorro individual y el régimen de prima media.
- Desde el régimen de prima media realizar un estudio financiero sobre la viabilidad del régimen en el largo plazo.

## BIBLIOGRAFÍA

MARTA MARCOS CARDONA. (2003)Tributación de Los Planes y Fondos de Pensiones. [En línea]. Consultado [09/05/2013] Disponible en: <http://books.google.com.co/books?id=YOJUCspe0bQC&printsec=frontcover&dq=Tributaci%C3%B3n+de+Los+Planes+y+Fondos+de+Pensiones&hl=es-419&sa=X&ei=WhqNUceyOKiEiAKC0IGwCw&ved=0CCIQ6AEwAA#>

HERNANDO TORRES CORREDOR. (2002) Sistema de seguridad social: legislación y jurisprudencia. [En línea]. Consultado [09/05/2013] Disponible en: <http://books.google.com.co/books?id=05mKs1dyk-oC&printsec=frontcover&dq=Sistema+de+seguridad+social:+legislaci%C3%B3n+y+jurisprudencia&hl=es-419&sa=X&ei=wxqNUfWIGYuOigL8y4GABg&ved=0CCIQ6AEwAA#>

GILL HENDERMIT. PACKARD TRUMAN.YERMO, JUAN. (2005) El futuro de la seguridad social en América latina.

VAN HORNE, JAMES C. PANIAGUA GOMEZ REYES, MARIA DEL CARMEN.

RODAS CARPIZO, ALEJANDRO. (1994) Administración financiera.

CLAVIJO, SERGIO. (2002) Sostenibilidad pensional y gasto social.

RODRIGUEZ MESA, RAFAEL. (1999) La seguridad social en Colombia: régimen jurídico.

DIAZ-GRANADOS ORTIZ, JUAN MANUEL. (1995) La reglamentación de la seguridad social.

ESCRIVA, JOSE LUIS. (2010) Las reformas de los sistemas de pensiones en Latinoamérica: avances y temas pendientes.

DUQUE SALAZAR, ANA MARIA, GIRALDO OVIEDO, ISABEL CRISTINA, CARDONA, RAMIREZ, BEATRIZ ELENA. (2010) Desarrollo del sistema multifondos en Colombia partiendo de la experiencia en Chile, México y Perú.

GOMEZ GIRALDO, IVAN DARIO. MARIN HERRERA, JUAN CAMILO. RAMIREZ ARISTIZABAL, HENRY NELSON. (2010) Análisis de los modelos multifondos en Chile, Perú y México y su aproximación al sistema colombiano.

## CIBERGRAFÍA

SUPERFINANCIERA – ABC MULTIFONDOS- ASPECTOS PRINCIPALES DE LOS MULTIFONDOS Disponible en internet: [<http://www.superfinanciera.gov.co/>] [citado 20/03/2013]

REFORMA PENSIONAL Disponible en internet: <http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/departamentos/departamento-contaduria-publica/planta-docente/Documents/Nota%20de%20clase%2062.%20reforma%20pensional.pdf> [citado 07/05/2013]

<https://www.colfondos.com.co/web/guest/home;jsessionid=yxifQngajwUyG6zI-hS7Hn1> [citado 07/05/2013]

¿CÓMO QUEDARÍAN LAS PENSIONES EN COLOMBIA CON LA REFORMA PENSIONAL? Disponible en internet: <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/como-quedarian-pensiones-colombia-con-reforma-pensional> [citado 07/05/2013]

EL SISTEMA PENSIONAL EN COLOMBIA: RETOS Y ALTERNATIVAS PARA AUMENTAR LA COBERTURA Disponible en internet:

[[http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/El-sistema-pensional-en-Colombia\\_Retos-y-alternativas-para-aumentar-la-cobertura-12-de-abril-2011.pdf](http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/El-sistema-pensional-en-Colombia_Retos-y-alternativas-para-aumentar-la-cobertura-12-de-abril-2011.pdf)]

[citado 08/05/2013]

<http://www.mintrabajo.gov.co/pensiones> [citado08/05/2013]

<http://www.portafolio.co/economia/sistema-pensiones-colombia> [citado08/05/2013]

CONOZCA LOS ASPECTOS MAS IMPORTANTES DEL SISTEMA PENSIONAL

COLOMBIANO Disponible en internet:

[http://www.laboralistasautores.com/INDICE\\_y\\_PRESENTACION.pdf](http://www.laboralistasautores.com/INDICE_y_PRESENTACION.pdf)

[Citado 08/05/2013]

SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES Disponible en internet:

<http://www.asofondos.org.co/sistema-privado-de-pensiones> [citado08/05/2013]

EL SISTEMA PENSIONAL EN COLOMBIA: RETOS Y ALTERNATIVAS PARA

AUMENTAR LA COBERTURA Disponible en internet:

[http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/El-sistema-pensional-en-Colombia\\_Retos-y-alternativas-para-aumentar-la-cobertura-12-de-abril-2011.pdf](http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/El-sistema-pensional-en-Colombia_Retos-y-alternativas-para-aumentar-la-cobertura-12-de-abril-2011.pdf)

[citado09/05/2013]