

**ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL MERCADO FINANCIERO
ESTADOUNIDENSE EN LA ESTRUCTURACIÓN DE PORTAFOLIOS DE
RENTA VARIABLE EN COLOMBIA: A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA
BLOOMBERG.**



**DIEGO FELIPE VARONA QUINTANA
MARLY CATHERINE MENESES QUINTANA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA
FACULTAD FACACE
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
INVESTIGACIÓN BÁSICA EN FINANZAS
POPAYÁN - CAUCA
2017**

**ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL MERCADO FINANCIERO
ESTADOUNIDENSE EN LA ESTRUCTURACIÓN DE PORTAFOLIOS DE
RENTA VARIABLE EN COLOMBIA: A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA
BLOOMBERG.**



**DIEGO FELIPE VARONA QUINTANA
MARLY CATHERINE MENESES QUINTANA**

**Proyecto de grado para optar por el título de profesional de
Administración de Empresas**

**Director
LUIS ÁNGEL MENESES
Magister en Finanzas**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA
FACULTAD FACACE
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
INVESTIGACIÓN BÁSICA EN FINANZAS
POPAYÁN – CAUCA
2017**

Nota de aceptación.

Con forme a la resolución 0047 de abril del 2012, el trabajo de grado análisis de la incidencia del mercado financiero estadounidense en la estructuración de portafolios de renta variable en Colombia: a través de la plataforma Bloomberg, por los estudiantes Diego Felipe Varona y Catherine Meneses, presenta las estipulaciones mínimas de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca para optar por el título de administración de empresas.

Director:

Jurado:

Jurado:

Popayán, mayo de 2017

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1 PREGUNTA INVESTIGATIVA.....	16
2. JUSTIFICACIÓN.....	17
3. OBJETIVOS.....	19
3.1 OBJETIVO GENERAL	19
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4. MARCO TEÓRICO	20
4.1 ANTECEDENTES EL SISTEMA FINANCIERO DE ESTADOS UNIDOS ...	20
4.2 MERCADO FINANCIERO DE USA.....	22
4.3 INFLUENCIA ECONÓMICA DE ESTADOS UNIDOS SOBRE COLOMBIA	29
4.4 ENTORNO FINANCIERO EN COLOMBIA.....	35
4.5 PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN	37
4.6 SIMULACIÓN EN PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN.....	39
4.7 TERMINAL BLOOMBERG	40
5. METODOLOGÍA.....	42
5.1 HERRAMIENTAS PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE CARTERAS.....	45
6. RESULTADOS	48
6.1 MODELO DE REGRESIÓN LINEAL	48
6.2 PARÁMETRO DE LOCALIZACIÓN ENTRE DOW 30 Y COLCAP	53
6.3 PARÁMETRO DE ESCALA O VOLATILIDAD ENTRE EL DOW 30 Y COLCAP	57

6.4	PARÁMETRO DE ASIMETRÍA.....	60
6.5	ESTRUCTURAR UN PORTAFOLIO ÓPTIMO A PARTIR DE LA TEORÍA DE MARKOWITZ EN LA RENTA VARIABLE COLOMBIANA CON EL USO DE LA PLATAFORMA BLOOMBERG.....	66
6.5.1	Optimización	69
6.5.2	Construcción de portafolios	73
6.5.3	Resultados de portafolios	75
6.6	SIMULAR EL PORTAFOLIO EN TIEMPO REAL UTILIZANDO EL ANÁLISIS TÉCNICO Y FUNDAMENTAL EN LA PLATAFORMA BLOOMBERG PARA CONOCER EL DESEMPEÑO DEL PORTAFOLIO EN EL MEDIANO PLAZO.....	78
6.6.1	Análisis técnico y fundamental del portafolio de inversión	86
	DISEÑAR ESTRATEGIAS FINANCIERAS PARA GESTIONAR ACTIVOS DE RENTA VARIABLE EN EL CONTEXTO DEL MERCADO FINANCIERO COLOMBIANO.	99
7.	CONCLUSIONES	113
8.	RECOMENDACIONES	118
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	120
	ANEXOS	125

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Restricciones de la optimización	70
Figura 2. Restricciones de la optimización.....	72
Figura 3. Construcción en PRTU con el portafolio optimizado y fundamental	74
Figura 4. Resultado de portafolio optimizado y fundamental en la simulación.	75
Figura 5. Retorno Total de los portafolios	76
Figura 6. Principales variables económicas de Colombia	79
Figura 7. Principales variables económicas de los Estados Unidos	80
Figura 8. Datos económicos de los Estados Unidos	82
Figura 9. Colcap y Dow 30 con el índice de producción de USA.....	83
Figura 10. Índice Colcap comprado con el índice Dow 30 y el WTI.....	84
Figura 11. Análisis técnico Canacol	86
Figura 12. Análisis fundamental Canacol.....	87
Figura 13. Análisis Técnico de Celsia	88
Figura 14. Análisis fundamental de Celsia	89
Figura 15. Análisis Técnico Cementos Argos.....	90
Figura 16. Análisis fundamental de Cementos Argos.....	91
Figura 17. Análisis técnico de Davivienda.....	93
Figura 18. Análisis fundamental de Davivienda	94
Figura 19. Análisis técnico de Nutresa.....	96
Figura 20. Análisis Fundamental de Nutresa	97
Figura 21. Estrategias para estructurar portafolio de inversión en Colombia	101
Figura 22. Estrategia financiera Canacol	103
Figura 23. Estrategia Financiera Celsia	105
Figura 24. Estrategia financiera en Nutresa	107
Figura 25. Estrategia financiera de Davivienda.....	109

Figura 26. Estrategia financiera Cemeargos	111
Figura 27. Benchmark de Bloomberg.....	129

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Ecuación Lineal.....	49
Tabla 2. Coeficiente de Correlación Lineal	50
Tabla 3. Correlación Dow 30 y Colcap.....	56
Tabla 4. Estadísticos descriptivos.....	57
Tabla 5. Resumen Estadístico Dow 30	61
Tabla 6. Resumen estadístico Colcap.....	62
Tabla 7. Resumen estadístico QQ-Plot.....	64
Tabla 8. Resumen estadístico qq plot Colcap	65
Tabla 9. Desempeño de las acciones BVC 30/11/2015 – 16/02/2016.....	67
Tabla 10. Pronóstico de los analistas.....	98

RESUMEN

El propósito de la presente investigación fue analizar la correlación entre los índices bursátiles Dow 30 y Colcap 20, para: determinar la influencia de la bolsa americana respecto a la colombiana; estructurar dos portafolios de inversión en el mercado de la BVC e implementar estrategias técnicas y fundamentales para gestionar las inversiones a corto y largo plazo. En la metodología se implementó los hechos estilizados y un modelo de regresión lineal por Cont (2001) y Cardona (2010) para determinar la dependencia estadísticas del Dow 30 respecto al Colcap, posteriormente, con Murphy (2000) y Markowitz (2010) se construyeron los portafolios de inversiones a un plazo de tres mes, a fin de determinar cuál teoría es más efectiva en hacer respuesta del contagio financiero y determinar las estrategias que se deben de tener en cuenta para realizar una asignación de activos efectiva. Los resultados reflejaron que la correlación entre el Dow 30 y el Colcap se ha disminuido en los últimos años debido a un comportamiento negativo de las acciones en Colombia por las caídas del petróleo, sin embargo, el Colcap tuvo una valorización de más del 30% durante el año 2016, por otro lado, el portafolio construido desde una perspectiva técnica y fundamental presentó una rentabilidad de 43.42% y el portafolio construido en bases teóricas de Markowitz (2011) tuvo una rentabilidad de 3.15% gracias al desempeño positivo de la BVC.

Palabras Claves: Índice Bursátil, Portafolios de Inversión, Bolsa de Valores, Análisis Técnico, Análisis Fundamental.

ABSTRACT

The purpose of the scientific investigation analyzes the correlation between the stock indexes Dow 30 and Colcap 20, to: determine the influence of the American stock with respect to the Colombian; To structure the investment portfolios in the market of the BVC and to apply strategic strategies for the management of the investments in the short and long term. In the methodology, we used the stylized facts by Cont (2001) to determine the dependence of the statistics of the Dow 30 in relation to Colcap, later with Murphy (2000) and Markowitz the investment portfolios were constructed within a period of three months, A fin Determine which theory is most effective in making the financial contagion response and determine the strategies that must be taken into account to make an effective asset allocation. The results reflected that the correlation between the Dow 30 and the Colcap has been reduced in recent years by a negative behavior of the shares in Colombia due to the oil falls, however, the Colcap had a valuation of more than 30% during El Year 2016, on the other hand, the portfolio built from a technical and fundamental perspective, has achieved a profitability of 3.15% thanks to the positive performance of the BVC.

Key words: Stock exchange Index, Portfolios of Investment, Stock exchange, Technical Analysis, Fundamental Analysis.

INTRODUCCIÓN

La bolsa norteamericana es el principal referente financiero a nivel mundial y el principal socio comercial de Colombia. En este aspecto, el sector bursátil de la BVC no es inmune a los cambios drásticos en las cotizaciones de los índices americanos, creando un contagio financiero desde la apertura hasta el cierre de las negociaciones. Meneses (2012) argumenta que el desempeño de la economía colombiana se vio fuertemente afectada por el panorama internacional en la crisis del año 2007. Por este motivo, para invertir en un país no desarrollado y dependiente de las exportaciones de materias primas como Colombia, se debe investigar como fluctúan las valorizaciones de las acciones colombianas respecto a los cambios estructurales de la economía de Estados Unidos y los precios de las materias primas, a fin de conocer el método y el momento oportuno en la constitución de un portafolio de inversión.

En este sentido, el presente trabajo está orientado a estudiar la interdependencia estadística del Colcap respecto al Dow 30, por medio de un modelo de regresión líneas y los hechos estilizados implementando series de tiempo, estudio de correlaciones, histogramas, qq-plot y volatilidad, a fin de determinar la influencia de la bolsa americana respecto al mercado accionario en Colombia desde diferentes parámetros. Según Seux (2013) la econometría financiera designa la aplicación de métodos econométricos a las finanzas: es el uso de métodos estadísticos para resolver problemas financieros. Esta disciplina, que no existía como tal hace 25 años, reúne de forma activa las finanzas, la economía, las estadísticas y las matemáticas para resolver problemas financieros. Durante la práctica financiera surgen numerosos problemas cuantitativos. Gracias a la econometría financiera, se pueden resolver, por ejemplo, los siguientes problemas: Estimar la interrelación entre diferentes variables financieras. Se puede, por ejemplo, calcular la relación entre el Índice de Precios y Cotizaciones

versus diferentes índices financieros internacionales. Determinar el precio de una acción en función de variables de mercado como el anuncio de dividendos, el nivel de ventas o de utilidad, la inversión en publicidad. Medir y prever la volatilidad del rendimiento de un bono.

Con base en la influencia de la bolsa americana en la colombiana se implementaron estrategias para gestionar dos diferentes portafolios con acciones de la BVC. En el primer portafolio se tuvo en cuenta teoría del análisis técnico – fundamental por Murphy (2000). El segundo portafolio fue representado por la teoría de selección de carteras de Markowitz (2011). Para Markowitz (2011) el propósito de su investigación es describir las actividades y los vehículos de inversión asociados con la gestión de inversiones, donde requiere una comprensión de: cómo se determinan los objetivos de inversión; los vehículos de inversión en los que un inversor puede asignar fondos; la manera en que se evalúa el producto de inversión para que un inversionista pueda evaluar o no una inversión en particular a un precio razonable, las estrategias de inversión que puede emplear un inversionista para realizar un objetivo de inversión específico; la mejor manera de construir una cartera, dada una estrategia de inversión y las técnicas para evaluar el desempeño. Murphy (2000) argumenta que el análisis fundamental puede usar factores técnicos para confirmar una estrategia o alertar de algo importante que pueda estar sucediendo, también puede consultar un gráfico de precios que evite tomar una posición opuesta a la tendencia actual, por el contrario en análisis técnico justificara un movimiento significativo del mercado cuando reacciona a noticias fundamentales.

En la investigación se empleó una metodología tipo cuantitativa, descriptiva y correlacional, utilizando los precios históricos de 5 años del índice Colcap y Dow 30, posteriormente fueron compilados a través del software Xlstat para analizar sus propiedades estadísticas y similitudes. En la estructuración de los portafolios de inversión se utilizó la terminal Bloomberg para recopilar, construir, optimizar,

analizar y evaluar el desempeño de los portafolios por medio de la ventana pestaña de datos personalizable en la función <PORT>, de igual manera, Bloomberg sirvió para realizar el estudio técnico de los precios históricos y las cuentas de resultados de cada acción, con la finalidad de establecer estrategias financieras para un inversionista que desee construir un portafolio de inversión en el mercado accionario de Colombia.

Los resultados reflejaron que las ganancias del índice Colcap se vieron reflejadas por fuertes movimientos alcistas del Dow 30 a finales de los años 2011, 2012 y 2013, sin embargo, la percepción desde el año 2014 se inclinó más hacia la baja. Gracias a la debilidad del Colcap se observó que su volatilidad se incrementaba en mayor proporción tanto al alza como a la baja haciéndolo más vulnerable a las variaciones de Dow 30 a partir del año 2014, principalmente por el efecto adverso que causó el fortalecimiento de la tasa de cambio en las empresas importadoras y por la superabundancia de la producción de crudo en la Opec. Posteriormente, el portafolio construido desde una perspectiva técnica y fundamental presentó una rentabilidad de 43.42%, el portafolio desde la teoría de Markowitz (2011) tuvo una rentabilidad de 3.15% en tres meses gracias a la recuperación de los precios del petróleo y la renta variable a nivel mundial.

Además de la presente introducción se realiza el planteamiento del problema, seguido de la pregunta investigativa, justificación y objetivos, para luego desarrollar el marco teórico y la metodología, la aplicación del método, llegando así a las conclusiones y recomendaciones.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente la volatilidad del mercado financiero de Estados Unidos y su influencia en la bolsa colombiana genera incertidumbre entre los inversionistas en la conformación de portafolio de renta variable en la BVC. En consecuencia, los movimientos fuertes del dólar en Estados Unidos, ha ocasionado que las empresas de los distintos sectores económicos varíen constantemente su rentabilidad y generen poco volumen en el precio de sus acciones Otro factor que afecta el desempeño de la Bolsa de Valores de Colombia según ANDY (2014) es “la reducción en el precio del petróleo que afectará a las empresas productoras de petróleo en Colombia. En el PGN del 2015 se previó un precio promedio del petróleo WTI de US\$98 el barril y actualmente es inferior a los US\$60.” (p. 38). Lo mencionado anteriormente incrementa el riesgo a corto y largo plazo sobre una cartera debido a la fragilidad del entorno económico, motivo por el cual los inversionistas pierden confianza en el mercado de capitales colombiano. Según Perilla (2014) “la variación de los precios en el mercado internacional puede terminar afectando el crecimiento a través de distintos canales. Por una parte, los derivados y productos de la refinación del petróleo continúan siendo el principal componente dentro del mercado energético como fuente de abastecimiento de la demanda doméstica.”(p. 3). De esta manera el contexto económico y las acciones en Colombia depende en gran medida por el comportamiento de las variables financieras en el exterior, obligando a los inversionistas que quieren participar de este mercado a sofisticar modelos computacionales para hallar las mejores oportunidades de inversión y profundizar sobre el comportamiento macroeconómico.

De tal manera que comprender la fluctuación del mercado financiero y su incidencia en los portafolios de inversión, se ha transformado en una de las principales tareas de la investigación para la ciencia financiera. Para Perrotini (1994), esto se debe a “una propensión del sector corporativo en aumentar su

grado de apalancamiento como vía de financiamiento en la liquidación de dividendos y no adquirir nuevos activos para propiciar la expansión de la economía” (p. 198), por este motivo, hay un incremento anormal en la razón deuda/ingresos corrientes de las empresas y la vulnerabilidad de la economía se incrementa ante una crisis financiera, perjudicando a los principales bancos.

A lo largo de los últimos años se evidencia grandes avances para identificar los diferentes riesgos adquiridos cuando se invierte capital en el gobierno, bonos, acciones, vivienda y diferentes activos financieros en la espera de obtener mayores utilidades, sin embargo, todavía las inversiones no dejan de estar expuestas a la volatilidad que ocasiona las diferentes variables económicas y la indecisión del mercado financiero. Como la fluctuación en “las tasas de cambio, la tasa de interés, liquidez y la tasa de créditos de vivienda” (Henrranz, 2001, p. 11). Estas variables alteran la rentabilidad de los portafolios de inversión y las transacciones financieras, ocasionando que aquellos riesgos sean cada vez más complejos de identificar, controlar y analizar. Según Días (2011) “estos comportamientos psicológicos se convierten en factores de inestabilidad creciente y pueden conllevar a una crisis financiera cuando la información se manipula. En consecuencia, toda clase de inversionista puede exponer enormemente el capital si no se gestiona adecuadamente las series de riesgos en el mercado” (p. 53). También es importante utilizar los mecanismos apropiados para la medición y control de los activos para generar utilidades en el contexto financiero. Para Phillippe (2003) el riesgo de mercado se deriva de cambios en el precio de los activos y pasivos financieros (o volatilidades) y se mide a través de cambios en el valor de las posiciones abiertas, también Markowitz (1952) menciona que para reducir el riesgo y generar consistencia en el portafolio durante el proceso de inversión, hay que tratar de realizar una adecuada diversificación. Gracias a ello el inversionista tendrá herramientas para disminuir el riesgo del portafolio frente a las eventuales crisis financieras.

1.1 PREGUNTA INVESTIGATIVA

Según Meneses (2012) “La similitud de los fundamentos económicos de los países se encuentra directamente relacionada con el estado de salud de las economías, el cual se ve reflejado en sus indicadores macroeconómicos” (p. 53). Para alcanzar este objetivo el autor elabora un modelo econométrico, basado en un análisis de cointegración de Box- Jenkin y a través del test de DickeyFuller aumentado, se indagó por la estacionaridad de las series y por su grado de integración, donde concluye que: el índice IGBC es muy sensible a las variaciones del Dow Jones en el largo plazo y las economías interrelacionadas tienen mayor riesgo de contagio financiero. Estructurar un portafolio en el largo plazo mediante terminal Bloomberg (2012) “permite crear un plan flexible para responder a los cambios económicos, financieros y políticos para analizar los riesgos de la cartera de inversión con las herramientas más sofisticadas que necesitan los gestores de activos en la actualidad” (p, 4).

¿Cuál es el impacto en el mercado financiero colombiano ante una variación del sector financiero de los Estados Unidos?

¿Cómo estructurar un portafolio de inversión en Bloomberg a largo plazo, anticipando la influencia del mercado financiero de Estados Unidos sobre el comportamiento de los activos financieros en Colombia?

¿Qué variables técnicas y fundamentales debe tener en cuenta un inversionista colombiano para invertir en un portafolio?

¿Cuáles son las estrategias financieras que debe utilizar un inversionista colombiano para optimizar el desempeño de un portafolio de inversión?

2. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación se enmarca en la importancia de analizar la influencia del sector financiero de los Estados Unidos sobre las perspectivas de inversión en activos financieros colombianos en Bloomberg (2012), a fin de conocer por medio del análisis técnico, análisis fundamental y análisis estadístico la forma en que la política monetaria de Estados Unidos influye directamente sobre el comportamiento financiero de las empresas en los Índices IGBC y COLCAP en el largo plazo. Según Corredor (2009) “la correlación entre ambos mercados financieros surge de dos hechos: en primer lugar, la mayor parte de los recursos externos que llegan al sistema financiero colombiano provienen de Estados Unidos, segundo Colombia no escapa a la influencia que ejerce la economía norteamericana por ser la más grande del mundo” (p. 44). Por este motivo, al conocer detalladamente los cambios de la política monetaria en Estados Unidos y la correlación sobre el desempeño financiero de las acciones colombianas, ayudara a crear estrategias de inversión y desinversión oportunamente, teniendo en cuenta: el análisis de escenarios, la atribución de los rendimientos, el P y G de la cartera, la característica de la cartera, el riesgo del portafolio, comportamiento histórico y la optimización en Bloomberg, identificando cuando es oportuno y no oportuno realizar inversiones en el sector bursátil colombiano con referencia en el contexto macroeconómico.

Este trabajo continúa la investigación del contagio financiero entre las economías de Estados Unidos y Colombia por parte de Meneses (2012) utilizando: la volatilidad, noticias economías, rendimiento, riesgo, gráficos y la correlación del comportamiento histórico de las variables económicas de las “tasas de cambio, la tasa de interés y la tasa de créditos de vivienda” en Estados Unidos, sobre los índices IGBC y Colcap en Bloomberg. Posteriormente la investigación utiliza la teoría moderna de Markowitz (2000) para estructurar porfolio de inversión.

También se tratará de identificar el comportamiento y la evolución del sector bursátil en Colombia en los últimos 5 años, con las herramientas más sofisticadas del análisis de carteras en Bloomberg. Esta metodología se implementa con el objetivo de diversificar una inversión a largo plazo sobre un grupo de activos y optimizar el capital objetivamente destinado a los inversionistas de largo plazo y a los estudiantes de los programas administrativos y contables.

Gracias a ello, los estudiantes de la Universidad Autónoma del Cauca con acceso a Bloomberg podrán seguir el proceso de inversión, identificando previamente los riesgos que conllevan a la correlación entre Estados Unidos y Colombia, a fin de construir un portafolio óptimo en renta variable y diversificar el capital entre los activos más rentables respecto al análisis técnico y fundamental para comprender el comportamiento y la estructura de la renta variable colombiana.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la incidencia del mercado financiero estadounidense en la estructuración de portafolios de renta variable en Colombia: a través de la plataforma Bloomberg.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.** Analizar el impacto del mercado financiero de Estados Unidos sobre el índice bursátil colombiano (Dow Jones vs Colcap) para analizar la correlación entre las economías
- 2.** Estructurar un portafolio óptimo a partir de la teoría de Markowitz en la renta variable colombiana con el uso de la plataforma Bloomberg.
- 3.** Simular el portafolio en tiempo real utilizando el análisis técnico y fundamental en la plataforma Bloomberg para conocer el desempeño del portafolio en el mediano plazo.
- 4.** Diseñar estrategias financieras para gestionar activos de renta variable en el contexto del mercado financiero colombiano.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 ANTECEDENTES EL SISTEMA FINANCIERO DE ESTADOS UNIDOS

Según Kregel (2008) El sistema financiero estadounidense es el más extenso y complejo del mundo. A partir del año 2011, los activos / pasivos financieros totales en circulación dentro de la economía de los Estados Unidos ascendieron a \$ 123 billones, una cantidad que era más de 8 veces mayor que el PIB de los Estados Unidos para ese año. A partir de 1980, los activos / pasivos financieros totales eran menos de 4 veces el PIB de los Estados Unidos.

El sistema financiero estadounidense es el principal centro nervioso dentro del sistema global que se ha estado integrando rápidamente a principios de los años 80. Los principales factores que impulsan este proceso de financiarización, ha sido los enormes avances en tecnología de la información. Aún más importante ha sido la transición de un sistema financiero altamente regulado a un sistema financiero débilmente regulado, a partir de los años setenta. Esta transición creó las condiciones para la burbuja financiera a partir de 2003, lo que, a su vez, culminó con el retraso financiero de 2007-07 y la Gran Recesión. Según Kregel (2008) los mercados financieros en los Estados Unidos han sido recientemente sacudidos por una crisis en los préstamos inmobiliarios que ha amenazado la solvencia de algunas de sus mayores instituciones financieras mundiales. Pérdidas a capital bancario ya están en el rango de \$150 mil millones y un gran número de hipotecas especializadas las instituciones bancarias han declarado en quiebra o han sido vendidas. Hogares en números cada vez mayores están incumpliendo sus contratos de hipoteca y las ejecuciones hipotecarias han estado aumentando a tasas alarmantes, aumentando en un 75 por ciento en 2007. La disminución resultante en los préstamos hipotecarios acompañada de ventas de propiedades hipotecadas ha hecho que el precio de la vivienda unifamiliar mediana existente

caiga 6,5 por ciento en el año hasta diciembre de 2007, la primera vez en al menos 40 años que la mediana nacional los precios de las casas han caído sobre una base anual.

Tarullo (2010) argumenta que la FED habían utilizado durante mucho tiempo los ratios de capital del banco como una herramienta de supervisión, los reguladores bancarios de Estados Unidos no imponen requisitos mínimos de capital explícitos hasta la década de 1980. La razón por la proximidad de este cambio fue objeto su reglamentación por la disminución de los índices de capital de los bancos más grandes. Una preocupación por el Congreso, ya que consideraba que algunos de los grandes bancos enfrentan enormes pérdidas en sus préstamos a los bonos soberanos extranjeros. Según Tarullo (2016) la FED debe exigir a las empresas para mantener los perfiles de financiación sostenibles y evitar la dependencia inapropiada en el acceso liquidez del banco central. Al mismo tiempo no debe incentivar a las empresas a poseer liquidez en periodos de estrés, en lugar de utilizarlo para mantener el sistema financiero.

Pollin (2015) clasifica las instituciones del sector financiero de acuerdo con cuatro grandes categorías: 1) Instituciones Depositarias; 2) Sociedades de Seguros y Fondos de Pensiones; 3) Agencias Patrocinadas por el Gobierno y el Gobierno, incluyendo la Reserva Federal; 4) Intermediarios no Bancarios, es decir, las instituciones que corresponden al sistema bancario paralelo. Al considerar estos cuatro grupos de instituciones, por un margen considerable, los intermediarios no bancarios, representan la mayor proporción de los activos totales del sector financiero. A partir de los datos de la Q.3 de 2012, los intermediarios no bancarios tienen en conjunto el 36,8 por ciento de todos los activos del sector financiero. Por supuesto, existen diferencias sustanciales en las actividades de las distintas instituciones dentro del sistema bancario paralelo, como lo demuestran las distinciones entre sus tenencias de activos financieros y de pasivos. Pero estas diferencias en las carteras de las diversas instituciones bancarias paralelas son también plenamente coherentes con la noción de un sector financiero en el que

una gama de entidades débilmente reguladas operan en el centro del sistema. Según Pollin (2015) las dos herramientas básicas de la política macro son la política fiscal y monetaria. Estrictamente en términos de contabilidad de flujos de fondos, ambas herramientas operan a través del sistema financiero. La eficacia de la política fiscal y monetaria depende, por tanto, de la forma en que funcionan los canales de los mercados financieros mientras se persigue el programa de políticas macroeconómicas. Como tal, los cambios en la estructura del sistema financiero influirán en los resultados de las intervenciones de las políticas macroeconómicas. En lo que respecta a la política monetaria, la principal intervención política es ajustar la tasa de los fondos federales hacia arriba o hacia abajo a través de las operaciones de mercado abierto de la Reserva Federal. Sin embargo, la eficacia de tal intervención dependerá de varios factores. Estos incluyen: 1) la capacidad de respuesta de otras tasas de interés, en particular las que se aplican a los inversionistas empresariales, a los cambios en la tasa de los fondos federales, 2) la respuesta de las inversiones privadas en el costo del capital; Y 3) la estructura de regulación financiera, que influirá en la medida en que los fondos fluyan en la inversión especulativa o productiva. Por otro lado, si el gobierno federal persigue una expansión fiscal a través de recortes de impuestos, la efectividad de la política dependerá del nivel de endeudamiento de los hogares y las empresas privadas, ya que ese nivel de endeudamiento influirá en el aumento de los costos por parte de los agentes privados.

4.2 MERCADO FINANCIERO DE USA

Según Novales (2010) la Política monetaria busca generar estabilidad en el sistema económico y financiero de un país mediante: el control de las variables inflacionarias, la disminución progresiva de la tasa de desempleo y un manejo óptimo en las tasas de interés. Sin embargo, la política monetaria para ser efectiva debe ir de la mano con la política fiscal, para que permita la transparencia del

sector público y reducir el ratio de deuda sobre el PIB, con el objeto de poder reestructurar la económica inyectando fluidez y amortiguar las variaciones de los ciclos económicos.

De igual manera el auto contextualiza que la política monetaria no puede estar solo establecida en el interior de un país, por este motivo, debe estar destinada a la visualización constante de múltiples indicadores de las diferentes economías del mundo, conocer el contagio que transmite los riesgos del apalancamiento externo sobre el mercado financiero nacional y la volatilidad en los precios de los activos financieros en las bolsas del extranjero. De esta manera la política monetaria tiene a su alcance elementos para diseñarse en función de la actualidad económica y existirá mayor margen de maniobra para regular cualquier tipo de crisis financiera gracias a una buena política fiscal.

Tomando como referencia a García (2000) “los tres pilares fundamentales de un buen sistema de previsión de crisis financiera son: regulación prudencial, control (supervisión) y ejecución de leyes regulatorias” (p. 90). García (2000) menciona que la regulación hace énfasis en la actividad bancaria, debido a que en la actividad económica es la principal promotora de las crisis financieras. Este tipo de regulación prudencial hace referencia a la estructura óptima del pasivo y activo de los bancos para mantenerse en el tiempo solvente y líquidos, con la finalidad de poseer buen capital y poder cumplir las obligaciones de corto y largo plazo.

La superintendencia financiera se enfoca principalmente en que los bancos deben de tener un capital mínimo ajustados por el riesgo de la cartera, definir los criterios para determinar dichos riesgos, también se deben fijar topes a los préstamos para clientes relacionados económicamente y exige provisiones mínimas para los préstamos atrasados, entre otras condiciones para identificar los diferentes tipos de riesgos sobre el mercado cambiario, préstamos y depósitos a través de las auditorías internas y externas. La regulación prudencial detalla los mecanismos y

planes para hacer cumplir normas mediante el uso de multas, penas, intervención de la entidad financiera y liquidación. Después de ser establecido el anterior manual regulatorio, la supervisión bancaria crea organismos contralores en *on site* y *offsite*, estos mecanismos tienen periodos en que establecen la estabilidad, cursos de adiestramiento de alto nivel con países desarrollados y financiamiento de organismos internacionales. La ejecución es el talón de aquiles para García (2002, p. 92) debido a que la superintendencia posee facultades para solucionar problemas menores en el sector financiero. Sin embargo, cuando hay transgresiones graves, el proceso para solucionar penas y multas tiene mayor tiempo, principalmente cuando existen faltas que llevan consigo a una liquidación. El temor de la superintendencia sobre el riesgo sistemático en momentos épocas de pánico, la obliga a esconder la información contable y financiera del mercado. Posteriormente García (2002) atribuye la falta de ejecución de las políticas por parte de la superintendencia, debido a que cuando se quieren imponer las normas y leyes, los dueños del sistema bancario tienen relación con el sector judicial, político y legislativo.

El gobierno de México (2014) informa que la “economía de Estados Unidos en el año 2013 presentó irregularidades por la crisis invernal que afectó el precio de las materias primas y la actividad económica” (p. 15). En el año 2014 gracias al incremento del consumo y la acumulación de inventarios, permitieron que en el segundo trimestre la economía de Estados Unidos creciera a 4.2 % tasa trimestral anualizada (ver Gráfica 1).

Gráfica 1. PIB USA



Fuente: Departamento de comercio de los Estados Unidos.

En la Gráfica 1., se observa que antes de la crisis financiera se presentaron periodos entre 2% y -3% sobre la variación trimestral anualizada. En el transcurso de la crisis la variación trimestral anualizada en el último trimestre del año 2008 llegó hasta -9% y a comienzos de 2009 se redujo a -5%. Posteriormente a partir del tercer trimestre la variación comenzó a presentar signos de mejora situándose en 1.2% hasta 3% a final del año 2010. La variación trimestral anualizada se contrajo en el primer trimestre del año 2011 en -1% sobre el PIB. Luego la economía estadounidense mantuvo el Producto Interno Bruto positivo entre 1% y 5% hasta finales del año 2013. Finalmente luego de una crisis del sector productivo a comienzos del año 2014, la economía de Estados Unidos se recuperó con gran fortaleza.

Gráfica 2. Capacidad instalada



Fuente: Departamento de comercio de los Estados Unidos

Gráfica 3. Producción Industrial USA



Fuente: Departamento de comercio de los Estados Unidos.

El Banco de México (2014), menciona que “gracias a la aceleración del PIB y la producción de manufacturas en el segundo trimestre del año 2014, se incrementó la producción industrial en una tasa del 5% anual en julio de 2014” (p. 16) (ver Gráfica 3). De esta manera, la capacidad instalada del sector empresarial

ascendió en 78.5 % en diciembre de 2013 a 79.2 % en julio de 2014 ayudando a necesitar una mayor demanda de mano de obra (ver Grafica 2.).

Gráfica 4. Tasa de desempleo y Nominas



Fuente: Departamento de comercio de los Estados Unidos.

Gráfica 5. Inflación USA



Fuente: Departamento de comercio de los Estados Unidos.

Con respecto al Banco de México (2014) se observó que el mercado laboral de Estados Unidos mejoro las condiciones para los trabajadores en las empresas.

Esto se manifestó en una creación promedio mensual de 231 mil empleos durante el 2014 (ver Grafica 4). De igual manera, la tasa de desempleo disminuyó desde el año 2011 con un ligero incremento en el mes de julio de 2014. La inflación en USA desde el año 2013 se ha cerca de la meta de la Reserva Federal de 2%, a partir de este año se situó por debajo hasta principios de 2014, registrando una tasa anual cercana al 2 por ciento en julio de 2014 (ver Grafica 5).

Para Quispe (2010), los objetivos de la política monetaria a través de la reserva federal son: a) mantener la inflación con respecto a sus objetivos, b) Regular, supervisar e inyectar liquidez al mercado con el fin de mantener estable el sistema financiero. Las herramientas que utiliza para llevar a fin lo mencionado anteriormente son: la tasa interbancaria, operaciones de mercado abierto, tasa de descuento, prestamos entre el FED y los bancos y reservas requeridas.

La crisis financiera en los Estados Unidos tuvo origen en la década de los 70. En 1998 la quiebra del fondo *Long Term Capital Management*, la crisis de la nueva economía en el año 2000, los atentados del 11 de septiembre de 2001, finalmente en el año 2008 con la burbuja financiera. La política monetaria en Estados Unidos para solventar sus crisis ha mantenido unos reducidos tipos de interés entre 0% y 0.25%, con el objetivo de mantener la inflación dentro de su objetivo del 2%, esto lleva a que el endeudamiento sea barato en la economía y las personas quieran consumir más que optar por la remuneración de tipos de ahorro (Novales, 2010). Además para Masmela (2013), la política monetaria de los Estados Unidos frente a la crisis financiera internacional mejoró el funcionamiento de los mercados financieros con intervenciones de estímulo monetario para rescatar bancos, reducir los costos de financiamiento en los países y proporcionar liquidez a las economías emergentes. Estas anteriores medidas estimularon los flujos de capital y la producción, redujeron la percepción de riesgo, redujeron la tasa de desempleo, acentuaron la dinámica del crédito, presionaron al alza los activos financieros.

4.3 INFLUENCIA ECONÓMICA DE ESTADOS UNIDOS SOBRE COLOMBIA

El contagio financiero principalmente se trasmite de economías avanzadas hacia las economías emergentes, debido a que países como Japón, Estados Unidos, China, Rusia, Canada, India, Corea del Sur y la Unión Europea, demandan en su mayoría materias primas sobre los países de África y Sur América, a fin de fomentar la producción de bienes y servicios. En este aspecto, cuando las economías avanzadas entran en crisis los países emergentes se verán afectados por una disminución en la demanda y consumo externo de energéticos, alimentos y metales, perjudicando sus exportaciones, crecimiento económico y otros canales de contagio. Bernari (2005) menciona que aunque los orígenes de estas crisis pueden estar geográficamente localizados, sus efectos no tuvieron que estar aislados, puesto que sus contagios se extenderán más allá de sus fronteras causando turbulencias financieras en otros mercados financieros que en algunos casos no estaban relacionados. Por eso es importante medir la propagación de las perturbaciones del mercado de un país a otro en los tipos de cambio, en los precios de las acciones, en los bonos soberanos y en los flujos de capitales. Los “canales de contagio”, o los medios por los cuales estas perturbaciones se propagan, incluyendo los flujos de capitales, los flujos del comercio internacional y las acciones de los bancos y de otros acreedores, incluyendo los gestores globales de portafolio. El análisis del contagio es particularmente oportuno por dos razones. Una es el riesgo continuado de los efectos indirectos en los mercados financieros, que podrían tener una relación inmediata sobre las perspectivas económicas de corto plazo para muchos países individuales y para la economía mundial. La otra razón es la necesidad de extraer lecciones de las crisis financieras en los mercados emergentes en los últimos años, las cuales hacen desatacar el papel potencialmente nocivo de los mercaos internacionales de capital.

Pritsker (2000), argumenta que el contagio ocurre cuando el comportamiento de un grupo de mercados, países, o Instituciones, puede extenderse a otros mercados, países o instituciones. Existen dos tipos de contagio que pueden transmitirse entre unidades económicas. El primer tipo son contagios intermedios específicos, por ejemplo cuando un *shock* golpea a un banco o participante en un mercado financiero no bancario. Los choques específicos del intermediario deben considerarse idiosincráticos a ese intermediario. El segundo tipo de contagio son los reales. Un contagio real es un *shock* para el sector real de la economía, pero no se limitan a, "innovaciones" en tecnología o un flujo de información sobre el desempeño de activos reales o financieros como los intermediarios. Respecto a lo anterior, Allen (2000) menciona que la prevalencia de la crisis financiera ha llevado a muchos a concluir que el sector financiero es inusualmente susceptible a los *shocks*. Una teoría es que los pequeños contagios, que inicialmente afectan sólo a unas pocas instituciones o regiones o sectores particulares terminan infectando a la economía más grande. Cuando una región sufre una crisis bancaria, las otras regiones sufren una pérdida porque sus demandas en la región en problemas caen en valor. Si este efecto de desbordamiento es importante, puede causar una crisis en las regiones adyacentes. En casos extremos, la crisis pasa de región a región y se convierte en un contagio.

Forbes (1999), explica los choques específicos de cada país que afectan a los fundamentos económicos de otros países, y los choques que no se explican por los fundamentos y se clasifican como puro contagio. El primer mecanismo se centra en choques globales que afectan simultáneamente los fundamentos de varias economías. Por ejemplo, un aumento de la tasa de interés internacional, una contracción de la oferta internacional de capital, o una disminución de la demanda internacional pondría crecimiento en varios países. Los mercados bursátiles de los países afectados por este choque se moverían juntos (al menos hasta cierto punto), de modo que directamente después del choque, el mercado cruzado las correlaciones entre los países afectados podría aumentar. Este

mecanismo podría funcionar a través de una serie de vínculos reales, tales como la coordinación comercial o de políticas. El comercio podría vincular economías porque una devaluación aumentaría la competitividad de los bienes de ese país, lo que podría reducir la competitividad de otros países. Según Forbes (1999), “ los fundamentos económicos de más de un país, los choques específicos de cada país que afectan fundamentos de otros países, y los *shocks* que no son explicados por los fundamentos y son categorizado como puro contagio” (p. 8). Estos tres mecanismos de propagación se pueden expresar en una modelo:

$$x_{i,t} = \alpha_i + \beta_i x_i + \gamma_i \delta_t + e_{it}$$

Donde $x_{i,t}$ representa los precios de las acciones en el país i , X es un vector de precios de las acciones en países distintos de i , son variables agregadas que afectan a todos los países, y $e_{i,t}$ es un choque idiosincrático (que se supone que es independiente de cualquier choque agregado). En la ecuación 1, el primer mecanismo de propagación, los choques agregados, se mide por la variable δ_t y el efecto directo de estos choques en cada país i es capturado por el vector α_i . En el segundo mecanismo, los shocks específicos de cada país se miden por X (un cambio países distintos del país i) y el impacto de estos shocks sobre los fundamentos económicos de otros países es capturado por el vector β_i . La tercera propagación mecanismo, implica un cambio en los vínculos entre mercados.

Masson (1999) argumenta que los efectos indirectos explican por qué una crisis en un país puede afectar a otros mercados a través de vínculos que operan a través del comercio, la actividad económica o la competitividad. Es, por supuesto, crucial tratar de entender y modelar cómo los cambios en el sentimiento las razones por las que los inversores pueden exhibir un comportamiento de manada y contagio. Es, por supuesto, crucial tratar de entender y modelar cómo los cambios en el sentimiento las razones por las que los inversores pueden exhibir un comportamiento de manada y contagio. Masson (1999), desarrolla un modelo simple de dos países para ilustrar el papel de equilibrios múltiples y contagio, así

como efectos monzónicos y de desbordamiento, basado en que las expectativas de una crisis aparecen en el préstamo pagado a los extranjeros, así como el tamaño del stock de deuda externa. Los tipos de interés más altos al aumentar los costos del servicio de la deuda y las reservas de divisas por debajo del nivel esperado desencadena una devaluación.

El modelo incluye dos países de mercados emergentes;

r^* : las tasas de interés en los países r^*

S_t : el tipo de cambio al contado S_t

S_{t+1} : es su valor en el siguiente periodo en el caso de una devaluación S_{t+1}

R_t : cuando se produce una devaluación R_t

El rendimiento ex ante (ln) del activo es:

$$\begin{aligned} E_t \ln[(1 + r_t)/(S_{t+1}/S_t)] &= r_t - \pi_t \ln(S_{t+1}/S_t) - (1 - \pi_t) \ln 1 = r_t - \pi_t \ln(1 + \delta) \\ &= r_t - \pi_t \delta \end{aligned}$$

El modelo tiene implicaciones claras para los fundamentales (principalmente reservas y endeudamiento externo), donde los cambios en tales expectativas quizás desencadenadas por una crisis en otros lugares son posible. Al considerar el fenómeno del contagio y qué hacer para limitarlo, Importante entender sus causas y los vínculos a través de los cuales opera.

King & Wadhvani (1990), Construyen un modelo de extracción de señal donde los agentes racionales se enfrentan a una imperfecta información. Consideremos dos países, 1 y 2. El cambio en el (logaritmo) del índice bursátil, escrito como s , está relacionado con Información sistemática, u , e información idiosincrásica, v . Considerando que el primer tipo de información afecta a ambos países. Bajo información imperfecta, el proceso de generación de cambios en los precios de las acciones está dado por:

$$S_{1,t} = u_{1,t} + \alpha_{12} E_1(u_{2,t}) + v_{1,t}$$

$$S_{2,t} = \alpha_{21} E_2(u_{1,t}) + u_{2,t} + v_{2,t}$$

Donde $E_1 (\cdot)$ Y $E_2 (\cdot)$ Representan el operador de expectativas condicionado a la información observado en los mercados 1 y 2, respectivamente. Por lo tanto, se supone que la única información disponible para el mercado i sobre el valor de u_j es s_j . Los inversores en el mercado 1 no pueden determinar si alguna realización de s_2 ocurre debido a una noticia idiosincrásica, a través de $v_{2,t}$ o debido a un efecto sistemático, a través de $u_{2,t}$. Resolviendo este problema de extracción de señal y calculando las varianzas de $s_{1,t}$ y $s_{2,t}$ se obtiene que las varianzas son mayores en el caso de la información perfecta que en la de Información imperfecta. Por lo tanto, el coeficiente de correlación será mayor en este último caso. Consideremos el impacto de un choque idiosincrásico en un mercado sobre el precio otro mercado. En el caso de una información perfecta, este choque no tiene impacto en el otro ya que los agentes saben que sólo es relevante para un mercado. Sin embargo, en el caso de Información imperfecta, los inversores no pueden distinguir si el cambio en el precio Información sistemática o idiosincrásica. En consecuencia, este choque tiene un impacto, por lo que los dos mercados se mueven juntos.

Walti (2002), señala que los canales a través de los cuales los problemas de cada país, tales como las devaluaciones agudas, se propagan a través de las fronteras. Tiene mucho sentido adoptar esta definición de contagio. El proceso de globalización ha reforzado los diversos vínculos entre economías abiertas, lo que las hace ser más interdependientes. La evaluación de la estabilidad del mecanismo de propagación es importante para gestión de la cartera. Los participantes en los mercados financieros se benefician de la cartera internacional de diversificación. El proceso de globalización ofrece nuevas oportunidades de inversión. La medida en que los choques económicos y políticos se consideran en su mayoría idiosincráticos. Un mayor número de países permite una reducción de la exposición al riesgo. Una región geográfica está compuesta por países fuertes y

débiles, tal como se definen sus fundamentos macroeconómicos, podría ser el caso que los inversionistas sacan sus fondos de países débiles a países fuertes.

Como consecuencia, el grado de riesgo entre los mercados financieros se reduciría. Walti (2002) afirma que “las simulaciones de Monte Carlo suponen que el verdadero proceso de generación de datos es conocido por la investigador” (p. 7). Este proceso debe especificarse bajo alguna hipótesis nula o hipótesis alternativa. Una vez que los datos se han generado, podemos aplicar la estimación métodos y / o pruebas estadísticas para examinar el problema bajo investigación. El modelo econométrico subyacente es un sistema dinámico bivariado de ecuaciones simultáneas dada por:

$$\begin{pmatrix} 1 & -B_{21} \\ -B_{21} & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} S_{1,t} \\ S_{2,t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \gamma_{11} & 0 \\ 0 & \gamma_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} S_{1,t-1} \\ S_{2,t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ \delta \end{pmatrix} z_t + \begin{pmatrix} E_{1,T} \\ E_{2,T} \end{pmatrix}$$

Donde Z_T es un choque común no observable y $E_{1,t}$ y $E_{2,t}$ son choques idiosincrásicos. Por el bien de la exposición, y sin pérdida de generalidad, asumimos que $y_{ij} = 0, \forall i, j$, y que $z_t = 0$ La muestra incluirá eventos anormales de alta volatilidad. El enfoque de información limitada se basa en dividir la muestra entera condicionada al régimen de volatilidad. En otras palabras, identifica dos regímenes diferentes según que la volatilidad sea alta o baja. El mercado bursátil del país 1 se ve afectado por acontecimientos anormales de alta volatilidad ocasionales. Tales eventos se toman de una distribución binomial en la cual la probabilidad de un evento varía a través de sucesivos experimentos.

Según Corredor (2012), en los últimos años la integración económica de Estados Unidos y Colombia ha avanzado enormemente, ampliando las oportunidades de inversión entre ambas economías sobre los diferentes sectores productivos, lo cual conlleva a que los bancos, empresas e instituciones financieras aumenten la demanda de activos financieros. Corredor (2012), afirma que el gran incremento

de capitales sobre los activos perjudica a los mercados financieros por la fuerte volatilidad que proporcionan las noticias negativas, volviendo cada vez más riesgosos estos tipos de instrumentos en las transacciones comerciales. En consecuencia, las variables fundamentales de Estados Unidos influyen en el mercado financiero colombiano por su contagio financiero. Rigobon (2002), menciona que este tipo de contagio entre dos países se da cuando existe un cambio en la fuerza con la que se propagan los choques entre economías; por ejemplo, para AMVCOLOMBIA (2009), la quiebra de las importantes instituciones financieras en Estados Unidos en el año 2008 aumento los niveles de volatilidad y contrajo el PIB de Colombia creando incertidumbre en el contexto microeconómico.

4.4 ENTORNO FINANCIERO EN COLOMBIA

Según Banco de la Republica (2012), el entorno financiero colombiano desde su comienzo ha tenido origen de inversión tradicional como: el sistema bancario, las instituciones financiero y patrimonio familiar. A principios estos participantes no contaron con diferentes alternativas de inversión fuera de las cuentas de ahorro o títulos del tesoro. Esto, ha permitido altos niveles de endeudamiento lo cual hacen que los riesgos se concentren en el sector productivo sobre los balances del entorno financiero. Por esta razón el I Congreso Nacional de Mercado de Capitales dio solución a los problemas planteados anteriormente, tratando de impulsar al sector público y privado a la creación del mercado de acciones, futuros, derivados, CDT, aceptaciones bancarias, papeles comerciales y bonos. Principalmente este Mercado de Capitales se ubicó en tres zonas del país (Bogotá, Occidente y Medellín) para ampliar la variedad de alternativas de inversión, financiamiento y diversificación del riesgo. El mercado financiero en Colombia a partir del Congreso Nacional de Capitales permitió un conjunto de

operaciones entre los inversionistas con el objetivo de negociar títulos, permitiendo encaminar eficientemente el ahorro del público al sector productivo.

Cuadro 1. BVC

Capitalización bursátil (millones USD)	56.204	193.3
Capitalización bursátil como % del PIB	35%	63%
Numero de emisores de acciones	96	74 mercado ppal 20 MGC
Compañías extranjeras listadas	0	4 mercado ppal
ETF-s listados	0	3 mercado ppal 15 MGC
Participación inversionistas extranjeros en el volumen negociado	<1%	27%
Mercados administrados por la BVC	Renta fija Renta variable Divisas	Renta fija Renta variable Divisas Derivados
Sistema de negociación de valores extranjeros	-	MILA Mercado Global Colombiano
Iniciativas relacionadas con gobierno corporativo	Resolución 275 de 2001 (cumplimiento formal)	Código país Reconocimiento Emisores IR
Formadores de liquidez	Esquema básico y poco utilizado	Esquema con estándares internacionales
Iniciativa fomento áreas investigaciones económicas	-	Premios AIE

Fuente: BVC, DANE.

Meneses (2012) afirma que “la demanda creciente de títulos, incentivada por la entrada de capitales extranjeros; una mayor participación de las AFP que en la compra accionaria, el proceso de modernización que ha experimentado la BVC que significa en años recientes” (p. 18). Esto ha producido que la capitalización

bursátil en Colombia desde el año 2006 a 2014 creciera en \$ 137.096 millones de pesos y aumentara en la participación del Pib que significa 63%. Sin embargo, el número de emisores de acciones no ha tenido una variación importante, según Según el Autorregulador Mercado de Valores (2009), “la participación de empresas medianas y pequeñas en el mercado bursátil es prácticamente nula. Estas empresas que no tienen acceso a la emisión de acciones ya sea por el mínimo patrimonio requerido de 7 mil millones de pesos o por la falta de conocimiento del mercado bursátil, se ven limitadas en cuanto al financiamiento para su crecimiento.”(p. 7). Por esta razón se produce un menor desarrollo empresarial en el sector mediano y pequeño en Colombia, debido a que no podrán tener la alternativa de conseguir recursos monetarios en el mercado bursátil y los obliga a recurrir al financiamiento en instituciones financieras con altas tasas de interés. El mercado bursátil de Colombia desde el año 2006 ha permitido la entrada de nuevas empresas para emitir acciones y también ha ingresado nuevos activos financieros en circulación como: Divisas y ETFs. Gracias a ello la intervención de inversionistas del extranjero quiera participar un 27% más en la negociación de títulos valores colombianos.

4.5 PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN

Harry Markowitz da inicio a la teoría moderna de selección de portafolios en el año 1952, se basa principalmente en la diversificación, estableciendo que los inversionistas tienen una conducta racional en el momento de seleccionar una cartera de inversión, con el fin de obtener la máxima rentabilidad sin tener que asumir un alto nivel de riesgo, es decir, encontrar la mejor estructuración de combinaciones de activos con las mejores relaciones de riesgo-rendimiento. Por diversificación se entiende invertir en más de un activo, con el fin de reducir el nivel de riesgo asociado con los factores específicos de una compañía, a los cuales se estaría expuesto en el caso de invertir en uno solo activo. Diversificar

amplia las opciones de inversión, disminuyendo el riesgo por lo que la tendencia de su límite es cero.

Según Markowitz (2000), “en la construcción de un el portafolio se debe: analizar las variables estadísticas para identificar el comportamiento histórico y combinar eficientemente los activos financieros por medio de la diversificación del riesgo”. (p. 50). Markowitz (1952) investigó una metodología para diversificar los activos financieros sobre un portafolio de inversión, optimizando en término de media y varianza los retornos financieros. Markowitz (1952), menciona que “la selección de un portafolio se divide en dos etapas: observación y las opiniones sobre las futuras actuaciones de los activos financieros y las apreciaciones principales sobre el comportamiento futuro para elegir los mejores activos en el portafolio” (p. 77). Con base en lo anterior el objetivo principal es maximizar la cartera sobre los retornos esperados.

Debido a que el comportamiento futuro de los activos es aleatorio y las variaciones son importantes para conocer el riesgo. Por este motivo, es importante implementar el análisis técnico en los portafolios de inversión, con el objetivo de conocer las posibles variaciones del precio en el futuro. Este tipo de análisis fue desarrollado por Dow (1901), para analizar los gráficos bursátiles de los mercados financieros y enfocar a los inversionistas en el comportamiento del precio a fin de minimizar el tiempo en que leen la información económica mundial y predecir el comportamiento del precio mediante el uso de líneas de tendencia, indicadores, patrones de comportamiento, soportes y resistencias. Dow (1901), declara unos principios en los que se basa el funcionamiento de los mercados financieros: Los índices lo reflejan todo. Las tres tendencias del mercado. Las tres fases primarias de las tendencias. Principio de confirmación. El volumen de la negociación debe confirmar la tendencia. La tendencia está vigente hasta su sustitución por otra tendencia opuesta. El análisis técnico en la plataforma Bloomberg permite recurrir a estas herramientas con mayor sofisticación y visualización. Bloomberg es la

plataforma bursátil y de información líder mundial. Padilla (2009), afirma que “Bloomberg opera la mayor red de propiedad privada en el mundo, gestionada activamente por la gente que entiende la necesidad de redes rápidas, flexibles y seguras en los mercados financieros. Bloomberg proporciona actualizaciones de software sin problemas sobre una base mensual.”(p. 9). Además Bloomberg (2009) ofrece gestión de posiciones en tiempo real y análisis de la cartera, lo que permite a los gestores de carteras medir una cartera frente a un índice de referencia y simular un portafolio de inversión en tiempo real.

4.6 SIMULACIÓN EN PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN

Según Vitoriano (2013), “la simulación financiera es el proceso de diseñar un modelo de un sistema real y llevar a cabo experiencias con él, con la finalidad de aprender el comportamiento del sistema o de evaluar diversas estrategias para el funcionamiento del sistema”.(p. 3). De esta manera, la simulación financiera permite describir detalladamente las características, riesgos y rentabilidades de activos financieros sobre un periodo de tiempo, con el fin de conocer las posibles experiencias futuras que se puedan presentar en los portafolios de inversión y, así mismo plantear diversas estrategias técnicas y fundamentales a fin de optimizar los resultados esperados. Gracias a ello, el inversionista tendrá mayores herramientas para comercializar los activos financieros que más se acomoden a su aversión al riesgo o expectativas de rentabilidad. Para Garcia (1984), la simulación en las finanzas es una representación matemática de una realidad económica, en la que se simplifica la complejidad de la realidad de la misma con el objeto de resaltar aquellas variables que interesan de una forma especial: factores claves y variables de acción. En este aspecto, la simulación de los portafolios de inversión determinará aquellas variables económicas internas y externas que interviene en el desempeño de los activos financieros en el corto plazo, para explorar diferentes alternativas de diversificación del riesgo de mercado y

planificar previamente la inversión del portafolio respecto a datos macroeconómicos o la actualidad económica. Los supuestos que simplifican la realidad, consiste en la obtención de unas determinadas salidas (informes de gestión) en base a determinadas entradas (variables económicas) y a unas relaciones matemáticas entre las mismas. De tal forma, que podría conceptuarse como una inmersa matriz en la que las filas corresponden a las líneas e los distintos informes a obtener y cuyas columnas son los diversos períodos de tiempo de referencia, a fin de analizar múltiples alternativas y tener una mayor rapidez en la obtención de resultados fiables.

4.7 TERMINAL BLOOMBERG

El servicio *Bloomberg* (2012) es la red interactiva líder mundial en información financiera, que integra perfectamente lo mejor en datos, noticias y análisis en tiempo real. Además, nuestros clientes se benefician del contenido multimedia a pedido, de amplias capacidades de negociación electrónica y de una plataforma superior de comunicaciones que combina el correo electrónico y los mensajes instantáneos con lo último en tecnología de voz y video (p. 9).

Bloomberg permite conformar portafolios de inversión en cualquier mercado financiero en tiempo real y acceder a la información histórica para medir el riesgo futuro en los activos financieros, también conocer la correlación y la información en tiempo real entre los diferentes mercados financieros. Bloomberg (2012), “ofrece datos macroeconómicos exhaustivos de comunicados, previsiones e históricos de una amplia variedad de agencias nacionales, instituciones oficiales y fuentes privadas clave. En combinación con todos los recursos del servicio el análisis económico ofrece un respaldo incomparable en la toma de decisiones a empresarios, agentes bursátiles e inversionistas profesionales”. (p. 2). Bloomberg permite a los usuarios: estar alertas a los comunicados económicos con herramientas personalizables, comparar y analizar resultados macroeconómicos

estadísticamente a nivel mundial. Finalmente seguir las estimaciones de los principales economistas con mayor exactitud en el mercado financiero.

5. METODOLOGÍA

El proceso metodológico en la investigación es de tipo cuantitativa, descriptiva y correlacional. La metodología analizará la correlación y la influencia de los dos índices bursátiles Dow 30 y Colcap en el periodo de tiempo 2009-2015. Finalmente, en la plataforma Bloomberg se construirá un portafolio de inversión en la renta variable colombiana respecto a la teoría de Markowitz (1952), utilizando la optimización, el análisis técnico y fundamental para mejorar el desempeño del portafolio durante 3 meses. En este periodo de tiempo se podrán extraer las observaciones para modelar las series de tiempo y la regresión lineal, debió a que es un portafolio destinado a inversionistas de mediano plazo). En el final de la investigación se diseñaran estrategias para diversificar la inversión en las áreas más rentables en Colombia, también conocer y anticipar el impacto financiero sobre el portafolio respecto al comportamiento del mercado financiero de Estados Unidos.

Cont (2001), menciona que “las distribuciones marginales deben tener al menos cuatro parámetros: un parámetro de localización, un parámetro de escala (volatilidad), un parámetro que describe la decadencia de las colas y, finalmente, un parámetro de asimetría permitiendo que las colas a la izquierda y derecha describan diferentes comportamientos” (p. 226). En consecuencia, para determinar las distribuciones e identificar la influencia estadística de la economía de Estados Unidos sobre Colombia, se planteó utilizar un análisis de regresión lineal y las series de tiempo (existen modelaciones más sofisticadas para medir el contagio financiero como lo son VAR1, VAR 2, VAR3) para localizar la similitudes lineales en los diferentes años, también se utilizó la volatilidad a fin de identificar cómo reacciona el índice Colcap a los movimientos del índice Dow 30, posteriormente, se identifica la asimetría de las distribuciones mediante histogramas y gráfico Q-Q para conocer las colas pesadas de los rendimientos. Cont (2001), argumenta que

“las rentabilidades pasadas no reflejan necesariamente el rendimiento futuro. Sin embargo, el más básico requerimiento de cualquier análisis estadístico de los datos de mercado, es la existencia de algunas propiedades estadísticas de los datos objeto de estudio que permanecen estables en el tiempo, de lo contrario no tiene sentido tratar de identificarlos” (p. 225). En este orden de ideas, se conocerán diferentes aspectos de ambos índices a fin de determinar los ciclos económicos en los que la estadística sugiere realizar algún tipo de inversión en el mercado colombiano.

Crear un portafolio de inversión en la plataforma Bloomberg permite combinar diferentes funciones para controlar y gestionar activos de renta variable desde diferentes perspectivas con mayor flujo de información.

Según Bloomberg Port (2012) Las ventajas de PORT <GO>: Perfecciona el proceso de trabajo diario de los gestores de carteras. Favorece la elaboración de estrategias perspicaces para las carteras de valores. Ofrece mayor visibilidad gracias a la especificidad de los datos. Brinda metodologías consistentes para el cálculo de precio y ponderaciones. (Ver figura N. 27)

Según Markowitz (1952), en la estructuración de un portafolio de inversión, hay que diversificar los activos y optimizar los más rentables respecto al riesgo, con el objetivo de asegurar el rendimiento real de la cartera en el futuro. Por esta razón, se empleara un método cuantitativo para estructurar un portafolio de inversión en Bloomberg Port (2012), con el objetivo de analizar: la rentabilidad de los activos de renta variable en Colombia, las diferentes clases de riesgos, los mejores niveles de optimización y la visión a largo plazo. En “PORT <GO>” se seleccionara los activos financieros de renta variable con mayor rendimiento en los últimos 5 años en Colombia, optimizados en PORT <GO> “What it”, a fin de equilibrar la cartera y supervisar en Benchmark: el riesgo/rendimiento, la volatilidad, p y g y el comportamiento del portafolio. Gracias a ello, se conocerá los resultados en el

largo plazo respecto a la evolución del entorno económico norteamericano en PORT <GO> “resultados”, también servirá para simular las estrategias de inversión y desinversión en PORT <GO> “error de seguimiento” en el portafolio de inversión.

Cada pestaña se puede personalizar de acuerdo al tipo de información que desea conocer el inversionista desde diferentes perspectivas, también, permite identificar los activos de renta variable mediante mapas de riesgo y diagramas de dispersión. Gracias a esto, se podrán comparar y seleccionar las acciones con mejor comportamiento respecto a los índices e identificar las noticias que interfieren en el comportamiento bursátil colombiano. En la función PRTU <GO> se asignara la renta variable en Colombia, con el total de participación o el volumen respecto al riesgo total del portafolio. En la teoría de Markowitz (1952), se argumenta que la diversificación permite a los inversores invertir su capital en un número de activos de diferentes sectores donde los retornos no están relacionados con el objetivo de reducir el riesgo. Sharpe (2000), menciona que los rendimientos de los activos financieros que componen los portafolios suelen estar positivamente correlacionados con un índice general, por otro lado, el índice de Sharpe permite óptimamente relacionar si los parámetros de inversión cumplen una relación de riesgo/beneficio aceptables. Poon (2008), resalta que La relación de Sharpe se utiliza para medir el rendimiento de una inversión y efectivamente mide la rentabilidad de los activos basados en el nivel de riesgos. Respecto a la teoría moderna del portafolio, los activos de renta variable en Colombia se diversifican entre la divisa USDCOP, empresas de diferentes sectores económicos y los índices bursátiles Dow 30 y Colcap, para optimizar el portafolio entre los subyacentes más rentables respecto al riesgo.

5.1 HERRAMIENTAS PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE CARTERAS

Port (2012), menciona que los pasos para estructurar los portafolios de inversión se basan en What-If: que corresponde incluir las ponderaciones o posiciones de inversión a las acciones con mayor valorización en y se equilibrara el portafolio mediante la función de escenarios eventuales What-If.; En Optimizer se aplicarán los conceptos de optimización para equilibrar los portafolios en renta variable.

Mediante Port (2012), “se disocia el riesgo anterior de la cartera mediante el uso de métodos de simulación histórica de valor en riesgo o de Monte Carlo y, se gestiona de forma eficaz el riesgo del portafolio al determinar fácilmente el impacto global que puede tener cualquier cambio en la estrategia de inversión sobre el perfil de riesgo” (p. 61). Finalmente, Bloomberg ayuda analizar la influencia financiera de Estados Unidos sobre el comportamiento de la renta variable en Colombia en los últimos años y, crear escenarios en diferentes períodos de tiempo para conocer el desempeño de la cartera en los períodos de crisis y auge.

En la función escenarios, se medirá el riesgo ex ante del portafolio para evaluar el recorrido de la renta variable en Colombia en distintos escenarios económicos de Estados Unidos, A fin de conocer ciclos de inversión y desinversión respecto al riesgo de un impacto global que pueden perjudicar la rentabilidad en el futuro.

En Var se analizará la totalidad de las pérdidas y ganancias del portafolio en forma gráfica y tabular para conocer el desempeño de la renta variable en Colombia.

El análisis técnico según Murphy (2000), “cree que cualquier cosa que posiblemente pueda afectar al precio por razones fundamentales, políticas, psicológicas u otras, se refleja en el precio de ese mercado” (p. 28). De esta manera, permite conocer el resultado de las variables que interfieren en el comportamiento bursátil en Colombia utilizando diferentes herramientas técnicas

en los gráficos. Con Murphy (2000), el análisis técnico permitirá a la investigación concentrar la atención y recursos en aquellos activos en la renta variable colombiana con mejor comportamiento en los últimos años, también, determinará los momentos adecuados de las inversiones históricas del portafolio y realizar el análisis fundamental a las empresas con mejor perspectiva.

Mediante el uso de ratios financieros se realizara el análisis fundamental a las empresas del sector bursátil colombiano con mejor perspectiva técnica en los últimos años. Para Guzmán (2006) los ratios proveen información que permite tomar decisiones acertadas a quienes estén interesados en la empresa, sean éstos sus dueños, banqueros, asesores, capacitadores, el gobierno, etc. Según Guzman (2006) “sirven para determinar la magnitud y dirección de los cambios sufridos en la empresa durante un periodo de tiempo” (p. 5). A través de los ratios se evaluará la capacidad de las empresas para atender sus compromisos de corto plazo. En Bloomberg Se analizará: la utilización del activo respecto a las ventas u otros elementos. Los índices de Solvencia, endeudamiento o apalancamiento. Los Ratios que relacionan recursos y compromisos.

Respecto a Murphy (2000), “después del análisis de mercado se sabrá en que activos de renta variable hay invertir el capital del portafolio y las técnicas de gestión monetaria que permitan proteger la cuenta del riesgo y la volatilidad” (p. 421). Con énfasis en Murphy (2000), la primera estrategia será es incluir activos de renta variable en Colombia que presenten un acercamiento a un nivel de resistencia importante para continuar al alza. Se tomara la decisión de inversión cuando la ruptura sea en dirección a la tendencia y realice un retroceso a la zona de soporte confirmando el movimiento. La segunda estrategia será seleccionar activos que presenten señales técnicas de un posible cambio de tendencia después de un periodo bajista. A través de Murphy (2000, p. 476) se comprobará la probabilidad de éxito de las operaciones, determinando : la dirección del mercado en general, lo que indica los gráficos mensuales y semanales, los niveles

importantes de apoyo y resistencia, la confirmación del volumen, finalmente los objetivos de precio y el nivel de riesgo de cada una de las operaciones.

6. RESULTADOS

ANALIZAR EL IMPACTO DE LOS MERCADOS FINANCIEROS DE ESTADOS UNIDOS SOBRE EL ÍNDICE BURSÁTIL COLOMBIANO (DOW JONES VS COLCAP) IDENTIFICANDO LA CORRELACIÓN ENTRE LAS ECONOMÍAS.

Los hechos estilizados son una fundamental herramienta dentro de las finanzas cuantitativas, para entender por medio de gráficas y datos estadísticos el comportamiento y las características sobre los rendimientos en los activos financieros desde diferentes enfoques estadísticos, a fin de predecir el precio en el futuro empleado diferentes métodos informáticos. Cont (2001) argumenta que los parámetros proporcionan información cualitativa sobre las series de tiempo financieras con el fin de obtener una descripción más precisa, por ejemplo las colas de la distribución normal, escala o volatilidad y asimetría en diferentes escalas de tiempo.

Cont (2001), menciona sobre las fallas que tienen estas características estadísticas para reproducirse a su vez, lo que demuestra que son de hecho muy restrictivas. Para el autor los hechos pueden ser utilizados para confirmar o descartar ciertos métodos de modelización utilizados en la economía, también cuestiona si estos hechos son capaces de pronosticar la volatilidad, implementar una mayor eficacia medición del riesgo recompensa y si se puede explotar las correlaciones para implementar una estrategia de negociación.

6.1 MODELO DE REGRESIÓN LINEAL

Cardona (2013) argumenta que el análisis de regresión permite relacionar y medir la fuerza de variables por medio de una ecuación matemática, a fin de predecir la variable dependiente a partir de otra variable independiente, utilizando relación

lineal directa, relación lineal inversa, relación no lineal directa y relación no lineal inversa, cuya estructura formal y funcional permite dilucidar con objetividad las actividades orientadas a decidir qué ecuación se debe emplear, cuál ha de ser la ecuación que mejor se ajusta a los datos y cómo debe validarse la significancia de los pronósticos realizados. Según Walpole (1999), “en el modelo de regresión lineal existe una sola la variable dependiente “Y”, múltiples variables independientes “X” y las estimaciones “a y b” representan la intersección y la pendiente respectivamente” (p. 359).

A continuación, se estudió la regresión lineal de los índices bursátiles Colcap (variable Y) y Dow 30 (Variable X), a fin de identificar la asociación y la correlación que tienen la bolsa de Colombia frente a la de Estados Unidos.

Tabla 1. Ecuación Lineal

FECHA	COLCAP (y)	DOW 30 (x)	X ²	XY	N #
06/12/2015	1066,11	17473	305305729	18628140,03	
29/11/2015	1070,93	17819	317516761	19082901,67	
22/11/2015	1092,95	17801	316875601	19455602,95	
15/11/2015	1139,17	17801	316875601	20278365,17	260
26/12/2010	1823,7	11513	132549169	20996258,1	
19/12/2010	1853,24	11522	132756484	21353031,28	
SUMA	418242,26	3843141,6	58089994148	6122864396	

Fuente: Elaboración de los autores

La ecuación de la recta

La fórmula matemática correspondiente para una línea recta donde la variable dependiente Y está determinada por la variable independiente X es:

$$y = ax + b \quad (1)$$

$$\alpha = \frac{n\sum xy - \sum x y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2} = -7,3521$$

(2)

$$(3) \quad b = \frac{\sum y - a \sum x}{n} = 26608$$

$$(4) \quad y = -7.3521x + 2291,7$$

N: número de puntos (es decir, el número de pares de valores de las variables independiente)

B: pendiente de la línea de estimación de mejor ajuste

X: valores de la variable independiente

Y: valores de la variable dependiente

Según Cardona (2010) “una relación lineal entre dos variables permiten tener medidas de la intensidad de la relación” (p. 22). El coeficiente de determinación da una medida entre 0 y 1, mientras que el coeficiente de correlación da una medida entre -1 y 1.

Tabla 2. Coeficiente de Correlación Lineal

X - X	Y - \bar{Y}	(X - X) ²	(Y - \bar{Y}) ²	(X - X) - (Y - \bar{Y})
54,251,408	26,916,862	294,321,527	7245174,6	1460277,66
53,769,408	30,376,862	289,114,924	9227537,45	1633345,89
51,567,408	30,196,862	265,919,757	9118504,75	-1557173,9
46,945,408	30,196,862	220,387,133	9118504,75	1417604,01
Σ		8066453,68	1283312003	59305712,4

Fuente: Elaboración de los autores.

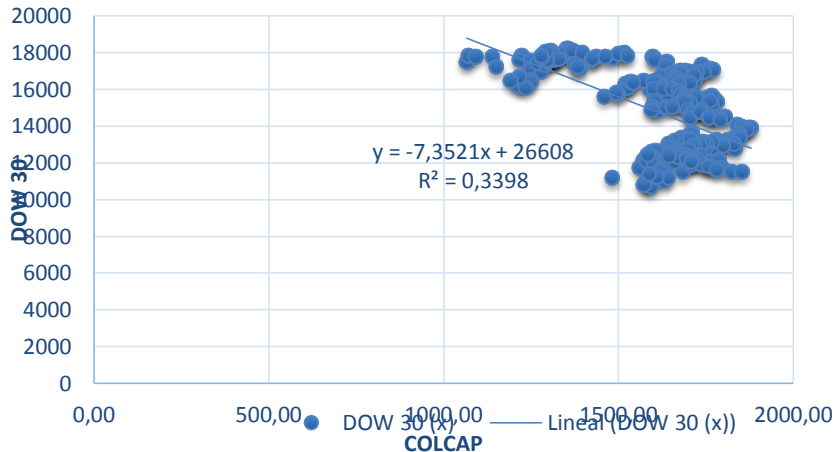
Ecuación de regresión lineal

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2} \cdot \sqrt{\sum (y - \bar{y})^2}} = 0.3398 \quad (5)$$

Donde:

- x: valores de la variable independiente
- y: valores de la variable dependiente
- X: media de los valores de la variable independiente
- Y: media de los valores de la variable dependiente
- n _ número de pares de valores de las variables independiente y dependiente.

Gráfica 6. Modelo de Regresión Lineal

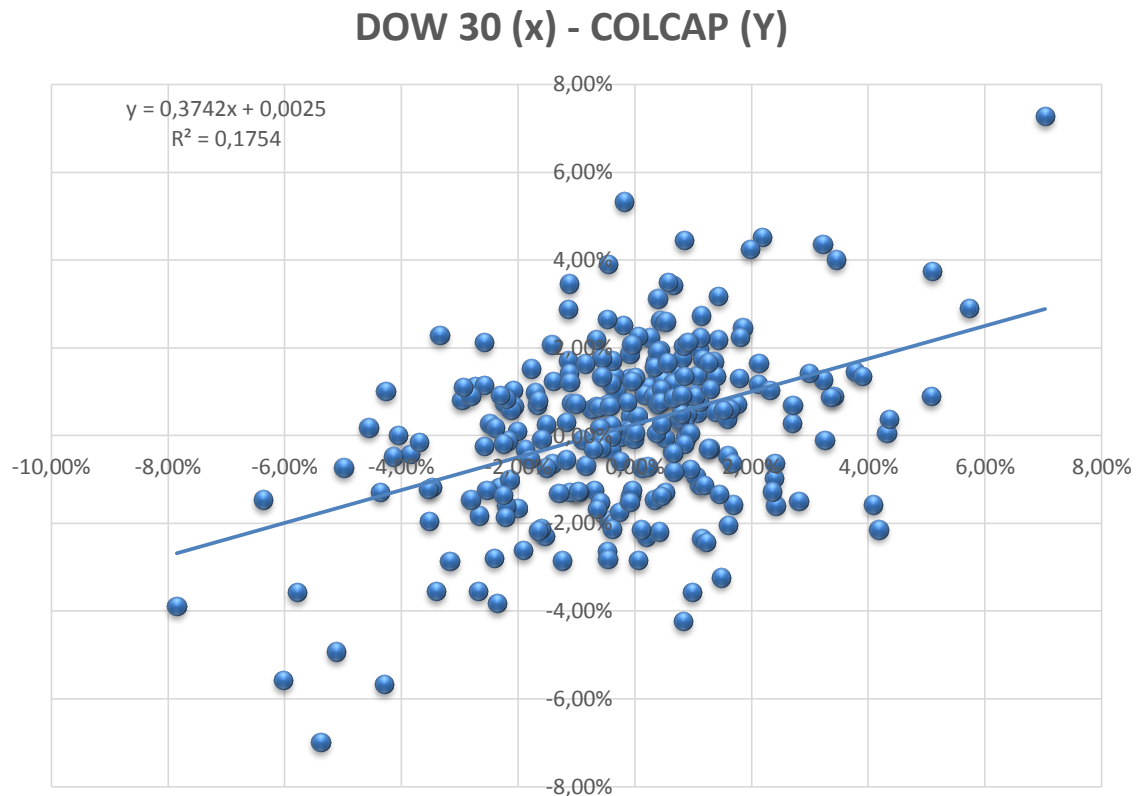


Fuente: Elaboración de los autores.

Según Levin (2004), el primer paso para determinar si existe una relación entre dos variables es examinar la gráfica de los datos observados (o conocidos). Esta gráfica, o dibujo, se llama diagrama de dispersión. Un diagrama de dispersión nos puede dar dos tipos de información. Visualmente, podemos identificar patrones que indiquen que las variables están relacionadas. La dirección de la curva puede indicar si la relación curvilínea es directa o inversa (p. 512).

En la regresión lineal entre en Colcap y el Dow 30 existe un tipo de curvilínea inversa que indica asociaciones directas e inversas entre las variables, así mismo, se visualizó que no hay una dispersión de los valores presentando un grado de asociación entre los dos índices en sus valores máximos. Lo que implica que las valorizaciones máximas o mínimas del índice del Colcap presentaron correlación baja de 0.3398 y una intersección negativa de -7,3521 sobre los precios del índice Dow 30.

Gráfica 7. Coeficiente de determinación



Fuente: cálculos propios Xlstat (volatilidad)

Para Levin (2004), “el coeficiente de determinación mide la fuerza de la relación entre dos variables, utilizando el coeficiente de determinación de la muestra, r^2 ” (p. 577). Este coeficiente de determinación es la fracción de la variación total de la variable dependiente Y que se explica con la ecuación de estimación. Este coeficiente de determinación múltiple es también la fracción que representa la porción de la variación total de Y que “explica” el plano de regresión, Brooks (2008) afirma que cuando hay una relación entre dos variables y si un incremento en x conducirá a un aumento en y, una primera etapa sensible para probar si realmente existe una asociación entre las variables sería formar un diagrama de dispersión de ellas. En este caso, hay una relación lineal positiva aproximada entre x y, lo que significa que los aumentos en x suelen ir acompañados de aumentos en y, y que la relación entre ellos puede describirse aproximadamente por una línea recta.

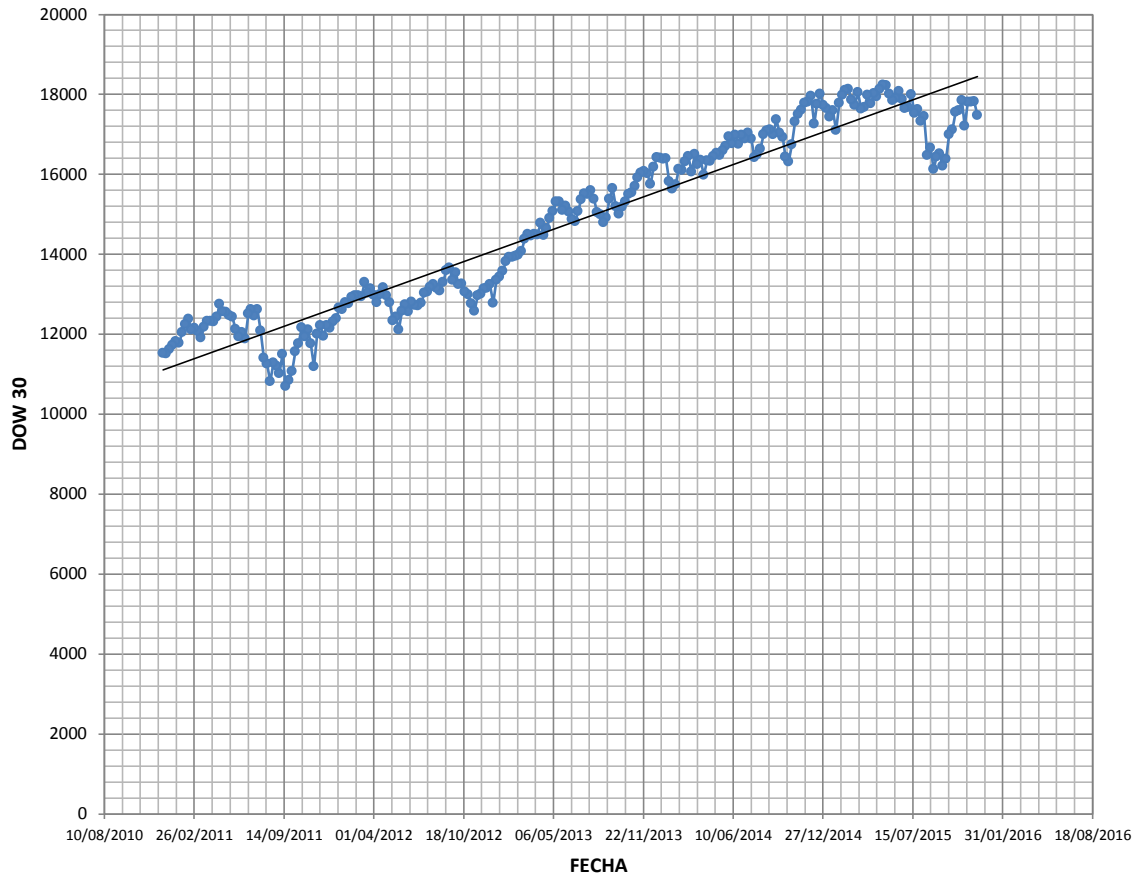
El coeficiente de determinación y la gráfica de dispersión mostraron una relación directa positiva débil entre las variables Dow 30 y Colcap 20. Reflejando que cuando el Dow 30 avanza el Colcap 20 lo hace lentamente, debido a que el coeficiente de determinación se encuentra alejado de 1 situado en 0.1754, así mismo, la gráfica de dispersión refleja una pendiente positiva 0.3742 con residuos alineados sin una gran fortaleza. En este orden de ideas la bolsa de Colombia ha perdido correlación positiva con la bolsa de Estados Unidos debido a comportamiento negativo en los últimos periodos.

6.2 PARÁMETRO DE LOCALIZACIÓN ENTRE DOW 30 Y COLCAP

Las series de tiempo son un conjunto de valores observados durante una serie de periodos temporales secuencialmente ordenada, tales periodos pueden ser semanales, mensuales, trimestrales o anuales. Se representa por medio de una gráfica de líneas sobre cuyo eje horizontal se representan los periodos y en cuyo eje vertical representan los valores de serie de tiempo. Universidad Autónoma de México (2011, p. 1)

Por medio de las series de tiempo se determinara si se presentan diferentes patrones o pautas no aleatorias entre el índice bursátil Colcap frente al Dow 30, de esta manera, se analizan por separado sus diferentes ciclos tendenciales a fin de conocer su influencia desde el corto plazo al largo plazo, adquiriendo datos claves para los próximos movimientos futuros. La tendencia de las series de tiempo de ambos índices es el resultado de factores geopolíticos, económicos y de oferta o demanda, representándose en variaciones que afectan el crecimiento o la reducción de la misma.

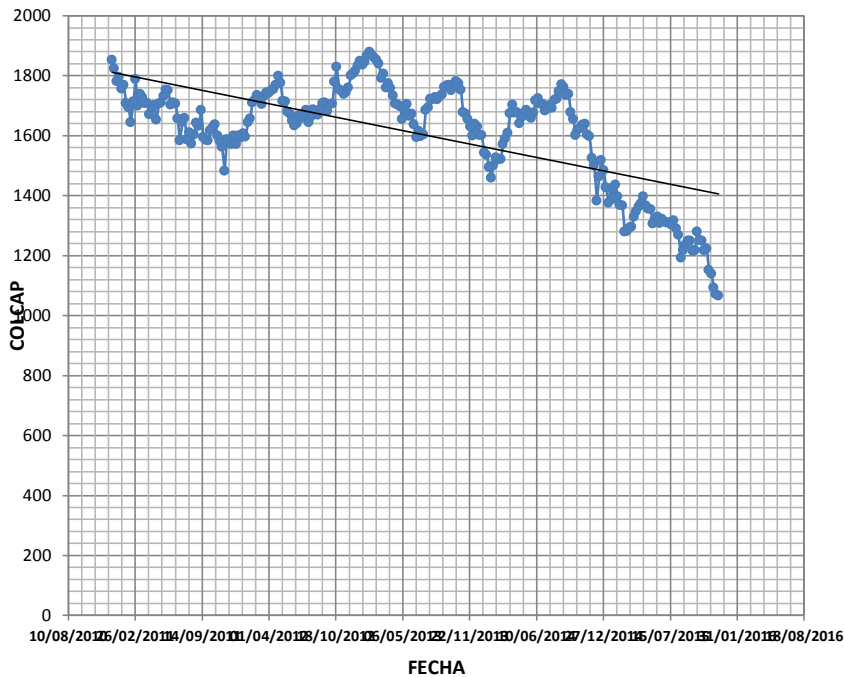
Gráfica 8. Serie de tiempo Dow 30



Fuente: cálculos propios (Xlstat).

Desde el año 2009 hasta la mitad del 2015, el índice de los Estados Unidos Dow 30 se ajustó a la línea de tendencia alcista de 60 grados y el mes de julio del año 2015 el índice presentó una corrección para continuar su cotización al alza hasta los máximos históricos. La cotización inicial de 11552 puntos en el año 2010 hasta los máximos de 18272 puntos del año 2014 se valorizó más del 100% en los últimos años. El rendimiento del índice demostró valles y crestas muy significativas hasta el año 2013, sin embargo, entre el año 2013 y 2014, los precios tuvieron mayor regularidad alcista. Actualmente, el precio del índice Dow 30 en el periodo 2015, ha tenido dificultad para superar sus nuevos máximos realizando variaciones estacionales, pero la proyección del activo norteamericano sigue siendo alcista a largo plazo.

Gráfica 9. Serie de tiempo Colcap



Fuente: cálculos propios Elaboración de los autores.

En la temporada de crisis, entre el año 2010 y 2012, el índice Colcap se vio contagiado significativamente por los movimientos negativos del Dow 30, haciéndolo retroceder cerca del 40% del año 2009. Sucesivamente, se presentó una correlación positiva entre los dos índices al recuperarse positivamente del movimiento bajista, luego el Colcap presentó un rango lateral entre sus máximos de 1878 puntos y mínimos de 1578 puntos hasta el año 2014, enseñando una fluctuación cíclica de 4 años con movimientos ascendentes y descendentes en ausencia de correlación positiva con el índice bursátil Dow 30. Finalmente, la correlación de las series de tiempo entre los índices fueron negativas, ya que el Colcap a principios de 2015 se desplomó por los débiles datos económicos y por la caída en los precios de las materias primas. Lo anterior afectó la rentabilidad de las empresas petroleras de Colombia, debido a que estas empresas son las que proporcionan mayor volumen de negociación en el índice Colcap. En conclusión, las figuras de los índices muestran que el índice Colcap sólo se correlaciona

fuertemente con el Dow 30 cuando hay períodos de crisis y se recuperan simultáneamente, así mismo, cuando el comportamiento accionario en Colombia es positivo como entre el año 2009 y 2010. Finalmente, se observó en el año 2015 una ausencia de correlación positiva en las series debido a que la bolsa estadounidense es positiva y la colombiana es negativa.

Tabla 3. Correlación Dow 30 y Colcap

Variables	DOW 30 %	COLCAP %
DOW 30%	1	0.419
COLCAP %	0.419	1

Fuente: Cálculos propios Elaboración de los autores.

Según Collaton (2014), “la correlación de Pearson describe y mide la fuerza de la relación lineal entre dos variables cuantitativas continuas. Este coeficiente puede asumir valores entre -1 y +1, donde: -1 indica una correlación negativa perfecta y +1 una correlación positiva perfecta; además se considera que el 0 indica la ausencia de una relación lineal entre las variables de análisis” (p, 57). El coeficiente de correlación de Pearson en los índices bursátiles Dow 30 y Colcap desde el año 2010 a 2015 es de 0,419, indicando que los índices han perdido correlación positiva en los últimos años como se observa en las series de tiempo, sin embargo, la correlación sigue siendo positiva. En este aspecto, el ciclo tendencial en el que se encuentra el Colcap puede indicar oportunidades para comprar acciones en Colombia a buen precio, si: los pronósticos económicos al largo plazo son favorables para el portafolio, hay un aumento en los precios del petróleo y si el comportamiento positivo del Dow 30 contagia la bolsa colombiana al alza, de lo contrario, es complejo invertir si no se evidencian los anteriores signos por el panorama bajista del Colcap.

6.3 PARÁMETRO DE ESCALA O VOLATILIDAD ENTRE EL DOW 30 Y COLCAP

Según Rossi (2013), la volatilidad es un concepto que refiere a la inestabilidad o variabilidad de los precios. No implica necesariamente modificaciones en el nivel promedio, sino una mayor dispersión alrededor de ese promedio. De hecho, es posible que el nivel medio de precios experimente cambios sin que se modifique la volatilidad, como ocurriría toda vez que la oferta y la demanda sufran impulsos positivos o negativos que equilibren el mercado en un nuevo nivel (p. 57).

La volatilidad permite conocer la reacción de la oferta y demanda sobre el impacto que pueda generar la nueva información en el mercado, también permite conocer el riesgo del activo financiero, y así mismo tomar decisiones sobre las perspectivas futuras acerca del rendimiento de la inversión. Si una volatilidad es alta dentro un activo financiero, va a generar incertidumbre sobre las actuaciones en el largo plazo, obstaculizando la conformación de un portafolio de inversión, debido a que no se podrá controlar el riesgo, de lo contrario, cuando se obtiene una volatilidad baja, existirá el riesgo que los resultados proyectados por el inversionista no se cumplan.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos

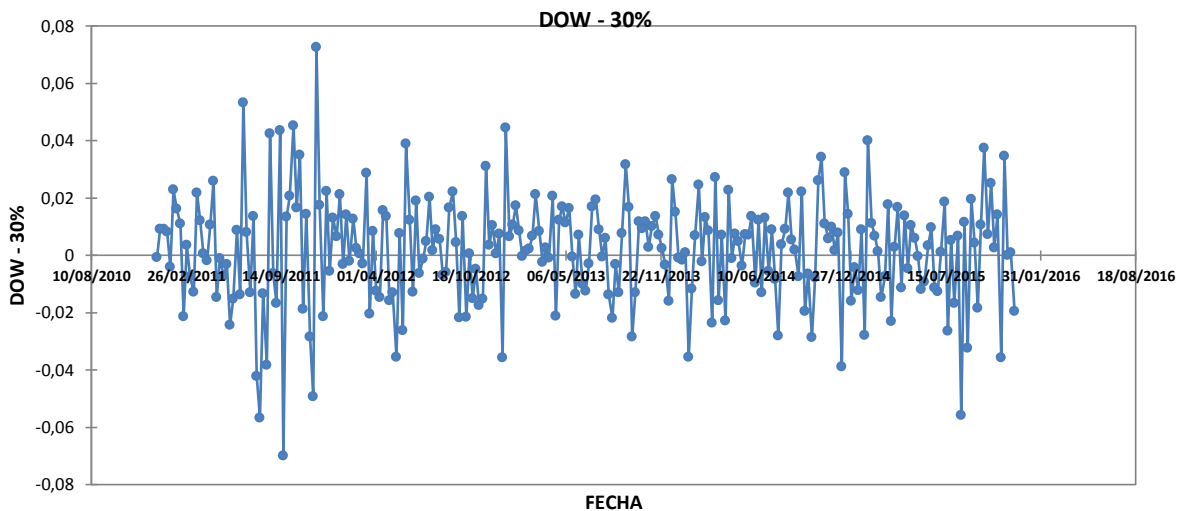
Variable	Observaciones	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típica	Coefficiente de variación
COLCAP%	259	-0.078	0.070	-0.002	0.021	0.10
DOW 30%	259	-0.07	0.073	0.002	0.019	0.15

Fuente: propia del estudio

En la anterior tabla se observó la volatilidad de los índices bursátiles Dow 30 y Colcap sobre 259 semanas. El índice Dow 30 presentó una mínima volatilidad negativa en -0,070, sobre una mínima volatilidad negativa de -0,078 en el Colcap, indicando que el índice colombiano es más volátil cuando sus precios caen de una

semana a otra. Por el contrario, el Colcap es menos volátil que el Dow 30 para alcanzar los máximos históricos, debido a que presentó una volatilidad máxima positiva en 0.073 y el Colcap en 0.070. La media del Dow 30 en 0,002, muestra que su media es más volátil que el Colcap en -0.002. Sin embargo, la desviación típica de 0.021 refleja que los precios del Colcap están más dispersos sobre la media al largo plazo. El coeficiente de variación situado en 0,15 sobre el Dow 30 indicó que la variabilidad en los precios o la volatilidad es mayor que en el índice Colcap en 0,10, en consecuencia, esto representa un mayor riesgo cuando se realiza una inversión en el índice norteamericano, porque las rentabilidades de una semana a otra a largo plazo son más volátiles que el índice Colcap.

Gráfica 10. Volatilidad Dow 30

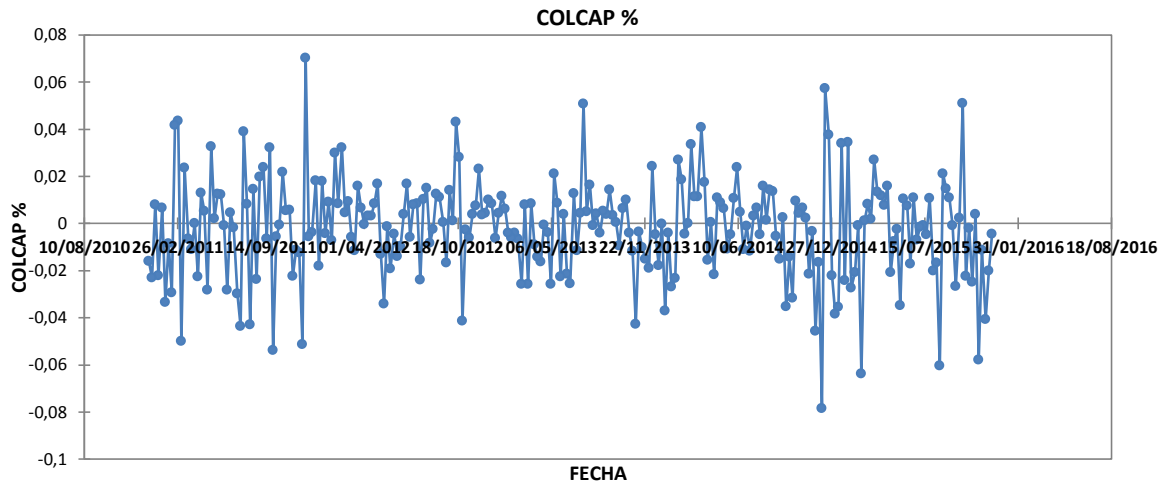


Fuente: propia del estudio

El Dow 30 refleja una alta volatilidad en los precios de sus cotizaciones semanales entre los años 2010 y a mitad del año 2011 presentó una volatilidad moderada entre 0.026 y -0.021. Posteriormente, hubo un incremento fuerte en la variabilidad de los precios a partir del 26 de junio hasta el 27 de noviembre del 2011 entre 0.073 y -0.070, debido a la crisis financiera de Estados Unidos por la aprobación de los gastos de estado. A causa de la normalización del sistema financiero el

índice norteamericano mantuvo una volatilidad constante a partir del año 2012 hasta finales del año 2015 entre 0,045 y -0.056.

Gráfica 11. Volatilidad Colcap.



Fuente: propia del estudio

El índice bursátil Colcap presentó una volatilidad moderada entre el año 2010 alrededor de -0.023% y 0.008%. Posteriormente, al igual que el Dow 30 se dio un incremento fuerte en la volatilidad entre 0.70% y -0.54% hasta finales de 2011. Sin embargo, la volatilidad en este caso para los próximos años fue mayor que el índice norteamericano, entre 0.51% y -0.53%. Finalmente, el 14 de diciembre del 2014 la volatilidad volvió a incrementarse hasta el 4 de octubre del año 2015 entre 0.57% y -0,78%, pero al igual que el Dow 30 la volatilidad en las últimas semanas se redujo después de un movimiento acelerado.

Pindyck (2001), afirma la volatilidad ayuda a determinar cómo cambian los precios al contado y como ocurren tales efectos. Otro objetivo es examinar el comportamiento de la volatilidad misma. Comprender el comportamiento y el papel de la volatilidad es importante para ayudarnos a entender mejor la dinámica de los mercados a corto plazo. Brooks (2008), menciona que “la correlación entre dos variables mide el grado de asociación lineal entre ellas” (p. 28). Si se afirma que

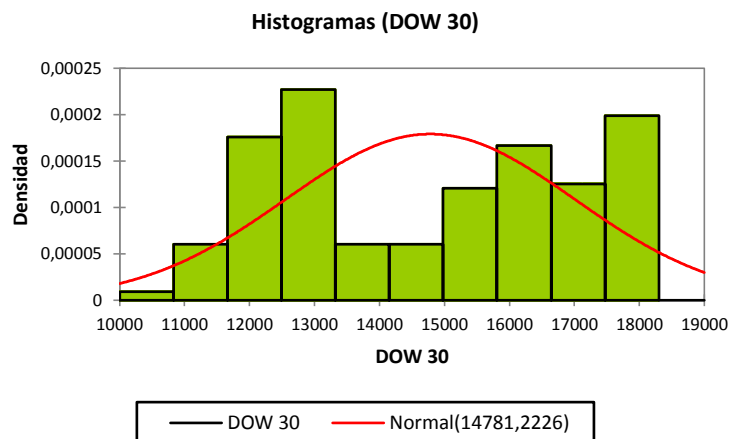
“y” y “x” están correlacionados, significa que “y” y “x” están siendo tratados de manera completamente simétrica. Por lo tanto, no está implícito que los cambios en x causen cambios en y, o incluso que los cambios en y causen cambios en x. Más bien, se afirma simplemente que hay evidencia de una relación lineal entre las dos variables, y que los movimientos en los dos están en promedio relacionados con una extensión dada por el coeficiente de correlación. Según Hogg (2005), se ha observado que la volatilidad aumenta si los precios del día anterior son negativos. Esto se conoce como el efecto apalancamiento porque la caída en el precio hace que el apalancamiento y el riesgo financiero aumenten. Este fenómeno de asimetría de volatilidad es más marcada durante las grandes caídas. Los rendimientos y la volatilidad de los diferentes activos (por ejemplo, Acciones) y diferentes mercados (por ejemplo, los mercados de acciones frente a más regiones) tienden a moverse juntos. Una investigación más reciente encuentra la correlación entre la volatilidad es más fuerte que la de los ambos tienden a aumentar durante los mercados bajistas y las crisis financieras. En este aspecto, en ambas figuras se observó comportamientos similares en los cambios de volatilidad, demostrando que el índice Colcap reaccionó en mayor proporción sobre los cambios de volatilidad del índice Dow 30, debido a que los precios bajos en el petróleo perjudicaron mayormente la estabilidad del sistema financiero colombiano.

6.4 PARÁMETRO DE ASIMETRÍA

Huamán (2008), argumenta que las escalas de medición son el conjunto de los posibles valores que determinada variable puede tomar. Por tal razón, los tipos de escala de medición están íntimamente ligados con los tipos de variables a estudiar. Las magnitudes de las observaciones cuantitativas se conocen como los valores que una variable puede asumir. Dependiendo de la medición y de la esencia de las variables, se obtienen diversas clases de datos que originan diferentes escalas (p.32).

Con las observaciones de los últimos 5 años de ambos índices se realizara un resumen estadístico y una clasificación del precio de las cotizaciones a fin de tener una idea global del comportamiento bursátil, tomar decisiones de inversión y comparar los índices.

Gráfica 12. Histograma Dow 30 Gráfico



Fuente: propia del estudio

Tabla 5. Resumen Estadístico Dow 30

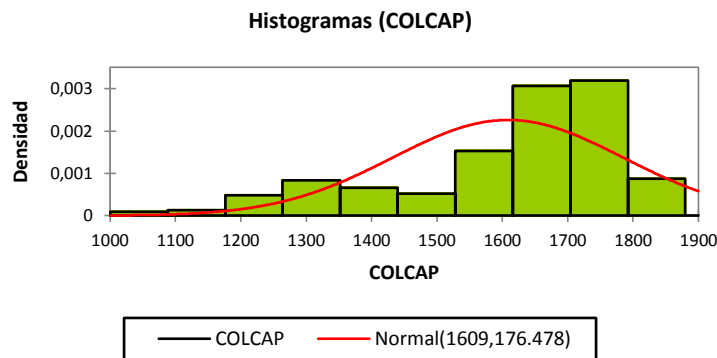
Asimetría (Fisher)	- 0.024
Curtosis (Pearson)	- 1.445
Media Armónica	14.441.743

Fuente: propia del estudio

Según Alexander (2008), “un histograma es una función de densidad discreta que se obtiene a partir de observaciones en el valor de una variable aleatoria, también muestra en conjunto la rentabilidad de un activo financiero, observado a una frecuencia particular (por ejemplo, diario o semanal) durante un período de tiempo determinado” (p. 76). Cont (2001), menciona que la distribución es necesaria para utilizar otras medidas de dispersión, con el fin de captar la variabilidad de los

rendimientos como medidas de dispersión y variabilidad. La distribución de los retornos del índice Dow 30 tuvo una mayor densidad en los retornos en 1300 puntos (MODA) y no se ajustó a su línea de distribución normal en 14781; 2226, presentando una asimetría negativa en los retornos semanales en -0.024 con una curtosis también negativa en -1.445 con forma platicurtica. En consecuencia, la distribución de las frecuencias de las variables respecto al valor central presenta una alta variabilidad en el largo plazo. De esta manera, el histograma del Dow 30 en términos financieros, presentó un mayor volumen de negociación al lado derecho del histograma entre 15.000 y 18.000, reflejando que en los avances del índice hacia nuevos máximos existe un grado óptimo de consistencia cada semana, gracias a ello, se puede mantener una inversión hacia el largo plazo por el buen comportamiento de sus valores. En conclusión, los operadores acumulan sus posiciones alcistas cuando las barras del histograma tienen una densidad semanal de 0,00005 y las mantienen hasta 0,0002.

Gráfica 13. Histograma Colcap



Fuente: propia del estudio

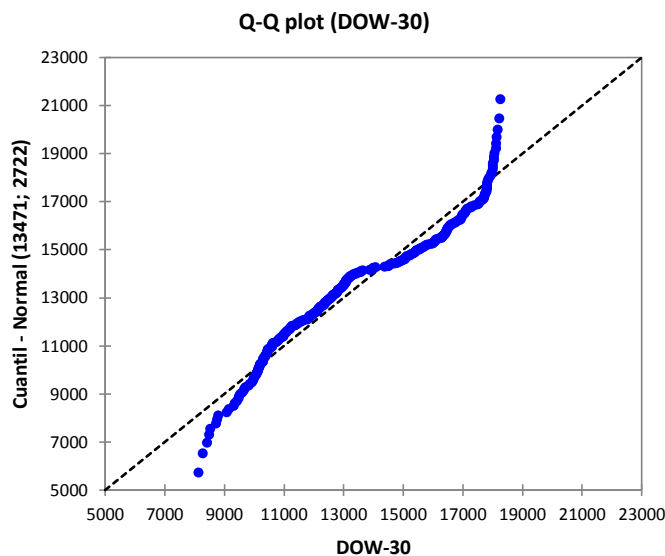
Tabla 6. Resumen estadístico Colcap

Asimetría (Fisher)	-1.104
Curtosis (Pearson)	0.400
Media armonica	1586.302

Fuente: propia del estudio

La distribución de los retornos del índice Colcap tuvo una mayor densidad en los retornos en 1750 puntos y se ajustó a su línea de distribución normal en 1609,176.478. Presentó una asimetría negativa hacia la derecha en los retornos semanales en -1.104, con una curtosis positiva en 0.400 en forma leptocurtica. En consecuencia, la distribución de las frecuencias de la formación horizontal de las variables respecto al valor central presenta una alta variabilidad entre 1600 y 1800 puntos, reflejando que a pesar de la tendencia bajista el índice cotizó con mayor densidad sobre los precios más altos. En este orden de ideas, el precio del Colcap comenzó a tener demanda de los operadores cuando el precio se situó en 1600 con una densidad de 0,0015, ayudado también por un incremento de la densidad del Dow 30 entre 15.000 y 16.000, así mismo, el Colcap presentó un aumento en los 1300 cuando el Dow 30 alcanzó su máxima densidad y descendió simultáneamente a él entre los 1400 y 1500, reflejando que los inversionistas del Colcap aumentan su participación en las acciones cuando el Dow 30 incrementa su densidad. Sin embargo, cuando el precio llegó a los 1900 el Dow 30 subió su densidad significativamente pero el Colcap presentó una fuerte caída.

Gráfica 14. QQ plot Dow 30



Fuente: propia del estudio

Tabla 7. Resumen estadístico QQ-Plot

Estadístico	DOW 30
No. De observaciones	320
Mínimo	8146.520
Máximo	18272.560
1° Cuartil	11177.575
Mediana	12980.260
3°cuartil	16036.255
Media	13470.793
Varianza (n-1)	7431417.949
Desviación típica (n-1)	2726.063
Coefficiente de variación	0.202
Asimetría (Pearson)	0.176
Asimetría (Fisher)	0.177
Curtosis (Pearson)	-1.151

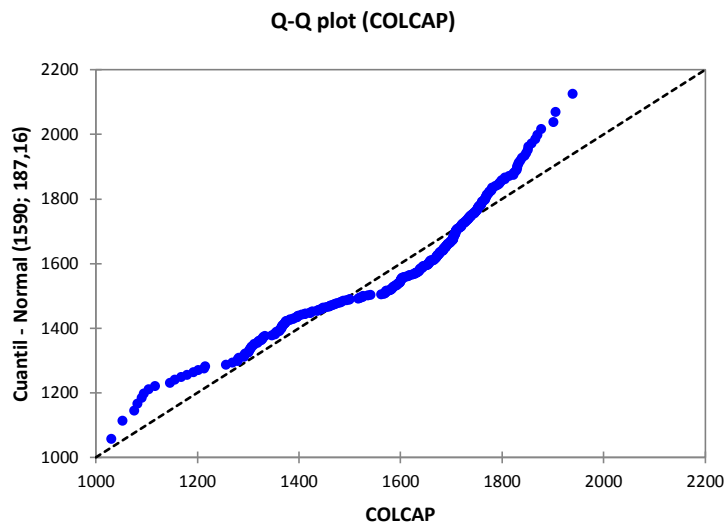
Fuente: propia del estudio

Kelmansky (2008) argumenta que “un gráfico Cuantil-Cuantil permite observar cuan cerca está la distribución de un conjunto de datos a alguna distribución ideal ó comparar la distribución de dos conjuntos de datos” (p. 78). El gráfico Q-Q del índice bursátil Dow 30 presenta una distribución normal con asimetría hacia la derecha, debido a que no posee colas pesadas cortas sin gran dispersión.

La proporción del primer cuartil “11177,575” indicó que la distribución de los retornos los primeros años fue positiva y mayor a sus valores mínimos. Al igual que el tercer cuartil “16036,255” el 75% de la cotización del Dow 30 incrementó notablemente respecto a su valor central de datos ordenados (mediana) en “12980,260” o, el promedio (media) en “13470,793”. La relación entre el tamaño de la mediana y la variabilidad (coeficiente de correlación) en “0,202” demuestra un alto grado de heterogeneidad de los valores de la variable. También, en el resumen estadístico se observa que existe una asimetría positiva de 0,117 en la

distribución de los precios de Dow 30 en la zona de equilibrio, pero, la Curtosis en -1,151 indica que no hay concentración de los datos alrededor de su distribución normal.

Gráfica 15. QQ plot Colcap



Fuente: propia del estudio

Tabla 8. Resumen estadístico qq plot Colcap

Estadístico	DOW 30
No. De observaciones	320
Mínimo	131.530
Máximo	1840.380
1° Cuartil	1458.790
Mediana	1645.185
3°cuartil	1720.673
Media	1590.233
Varianza (n-1)	35737.334
Desviación típica (n-1)	187.450
Coefficiente de variación	0.118
Asimetría (Pearson)	-0.829
Asimetría (Fisher)	-0.833
Curtosis (Pearson)	-0.005

Fuente: propia del estudio

A diferencia del índice norteamericano el Colcap posee una distribución de datos menos normal de manera uniforme con asimetría a la izquierda, dejando más colas pesadas en el lado izquierdo y poca distribución de datos en los máximos.

El resumen estadístico del índice de Colombia Colcap demuestra que la proporción del primer cuartil “1458,790” fue positiva y mayor a los valores mínimos de cotización. El 75% de la distribución del tercer cuartil no se incrementó como el Dow 30, estando algunos puntos cerca de su valor central de datos ordenados (mediana) en “1645,185” o, el promedio (media) en “1590,233”. La relación entre el tamaño de la mediana y la variabilidad (coeficiente de correlación) en “0,118” demostró que existe menos grado de heterogeneidad en los valores a comparación del Dow 30. La asimetría demuestra que la distribución de los precios en la línea de tendencia es negativa “-0,829”, así mismo la Curtosis en -0,005 indica que no hay concentración de datos alrededor de su distribución normal.

6.5 ESTRUCTURAR UN PORTAFOLIO ÓPTIMO A PARTIR DE LA TEORÍA DE MARKOWITZ EN LA RENTA VARIABLE COLOMBIANA CON EL USO DE LA PLATAFORMA BLOOMBERG.

A continuación se construyó dos portafolios de inversión en el mercado accionario de Colombia desde los principios teóricos de la selección de cartera de Markowitz (2011) y la teoría técnica y fundamental Murphy (2000), a fin de valorar acciones y seleccionar los que mejor proporcionan rentabilidad sobre diferentes riesgos, en base a los resultados cuantitativos del 30 de noviembre del año 2015 hasta el 16 de febrero del año 2016 (Ver tabla 9). Posteriormente se optimizó las inversiones hacia el corto plazo, evaluando su desempeño frente a los acontecimientos económicos externos e internos de la actualidad. Markowitz (2011) plantea que el objetivo del portafolio es maximizar los rendimientos esperados en consonancia

con los niveles aceptables de riesgo individual, utilizando los datos históricos y las expectativas que los inversores tienen de los rendimientos futuros. Gracias a ello se cuantificaran: los rendimientos que se esperan en las acciones; los niveles de riesgo de portafolio y los métodos para seleccionar un portafolio óptimo, teniendo en cuenta los factores económicos que puedan incidir en la rentabilidad futura del portafolio, como la tasa de empleo, Ingresos de los trabajadores y empresas, creación de empleo, producción interna, balanza comercial, inflación y consumo. Mediante Bloomberg PORT (2012) se identifican herramientas para implementar con éxito la inversión de la cartera; estrategias de gestión de riesgos y tomar decisiones más rápidas e informadas que permiten exposiciones de riesgo específicos de seguridad relacionada con el mercado y el portafolio.

Tabla 9. Desempeño de las acciones BVC 30/11/2015 – 16/02/2016

ACCIONES DESDE EL 30 DE NOVIEMBRE 2015 HASTA EL 16 DE FEBRERO 2016				
ACCIONES COLCAP	Rend/Promedio	Rend/Total	Volatilidad	Riesgo/beneficio
ISAGEN	5.50%	30.75%	24.51%	1.25
FABRICATO	4.92%	27.37%	20.69%	1.32
CELSIA	3.54%	23.53%	19.41%	1.21
A.ÉXITO	3.37%	17.51%	15.88%	1.10
NUTRESA	2.50%	14.09%	8.94%	1.58
ARGOS	1.23%	11.59%	13.88%	0.84
B.DAVIVIENDA	2.03%	11.56%	10.54%	1.10
TABLEMAC	1.50%	10.00%	10.75%	0.93
BANCOLOMBIA	1.40%	9.94%	17.43%	0.57
SURA	1.49%	9.44%	16.32%	0.58
CEMEX	1.38%	8.11%	12.76%	0.64
CEMARGOS	0.79%	7.07%	16.97%	0.42
EEB	0.98%	6.46%	12.03%	0.54
ETB	0.54%	5.28%	10.79%	0.49
BVC	0.17%	3.53%	17,52%	0.20
AVIANCA	0.20%	1.71%	18.23%	0.09
VALOREM	-0.31%	-1.14%	8.53%	-0.13

FINANCIERA C.	-0.57%	-1.35%	11.73%	-0.12
B.BOGOTA	-0.49%	-2.68%	9.66%	-0.28
AVAL	-0.26%	-3.27%	13.49%	-0.24
CANACOL	-1.01%	-5.82%	30.64%	-0.19
ELCONDOR	-1.11%	-8.28%	5.94%	-1.38
COLTEJER	-1.77%	-13.51%	9.12%	-1.48

Fuente: propia del estudio

Durante los dos meses y 15 días “11/30//2015 – 16/02/2016”, la acción de Isagen fue la más rentable con un 30.75% frente a 24.51% de volatilidad, posteriormente presentó el mayor rendimiento promedio diario con un 5.50%, reflejando de esta manera que por cada peso arriesgado se recibió 0,25% pesos de beneficio, principalmente por la venta del 57.6% del estado al fondo de inversión canadiense Brookfield, el aumento del 24.89% y 58% de los ingresos totales y margen operacional respectivamente.

La acción de Fabricato presentó el segundo margen de riesgo/beneficio manifestando 0.32 pesos remunerados por cada peso invertido, ya que su rendimiento total fue de 27.37% respecto a una volatilidad de 20.69% debido a un aumento en el año 2015 del 10.7% de las ventas, 19.2% del margen neto y un 7.7% del margen Ebitda. Celsia tuvo un rendimiento total y volatilidad de 23.53% y 19.41% respectivamente con un riesgo beneficio de 1.21, gracias a que los activos totales en el año 2015 ascendieron a 10.31 billones de pesos y la adjudicación de la licitación de las subestaciones Manzanillo y Bolívar en el norte de Colombia, con una inversión total de \$105.000 millones de pesos. Almacenes Éxito presentó una valorización del 17.51% respecto a una volatilidad de 15.88%, manifestando así un margen de 0.10 pesos de rendimiento por cada peso invertido, principalmente por un incremento de los ingresos y las ganancias netas en 781.217 millones de pesos y 74.056 millones de pesos.

Nutresa fue la acción que presentó el riesgo/beneficio más alto con un 1.58, principalmente por rentabilidad total y la volatilidad en 14.09% y 8.94%, debido a que la empresa al cierre del año 2015 incrementó las ventas totales en un 22% y el margen Ebitda en 12.3%. La acción en la empresa Argos obtuvo una volatilidad mayor a su rendimiento total debido a que la variabilidad en los precios fue de 13.88% frente a 11.59% de valorización, sin embargo los ingresos de la compañía y el Ebitda aumentaron 36% y 57% a finales del año 2015.

Davivienda generó una rentabilidad total igual a la del 11.56% y su volatilidad representó 10.54%, generando de esta manera 0.10 pesos de remuneración por cada peso invertido, fomentada por el incremento de la utilidad en 200 mil millones de pesos por encima del año 2014 con un crecimiento del 20%.

Posteriormente, acciones como Tablemac, Bancolombia, Sura, Cemargos, Cemex, EEB, ETB, BVC y Avianca presentaron una volatilidad superior a su rendimiento que osciló entre 1.71% y 10% lo que condujo a que su índice de riesgo/beneficio no superara las expectativas de uno. Por otro lado, acciones del sector financiero y energético como Valorem, Financiera C, Banco de Bogotá, Aval, Canacol, Elcondor, y Ecopetrol, presentaron un rendimiento total negativo entre -22,97% y -1.14% , debido a la correlación entre los sectores y por el comportamiento adverso de los precios del petróleo. Sin embargo, a final de la etapa de simulación Canacol fue la de mayor valorización con 7.08%, ya que subió el 86% en sus reservas probables y duplicó su producción en la generación de electricidad de las plantas térmicas por el fenómeno del niño, como método de protección sobre las caídas del precio internacional del crudo.

6.5.1 Optimización

Para Alexander (2008), “los gestores de fondos de inversiones asignan de acuerdo a las necesidades de devoluciones de sus clientes y su apetito por el riesgo. El riesgo diversificable es el que es colineal a una índice de mercado y otros factores

fundamentales y puede ser diversificado en la creación de una amplia cartera. Por otro lado, el riesgo sistemático de los factores, es decir, el crecimiento y valor del mercado” (p. 181). Markowitz (2011) plantea que “a menudo, los inversores priorizan de la diversificación de su Portafolio. Debido al anterior concepto, la construcción de un portafolio se basa en la reducción del riesgo sin sacrificar el rendimiento” (p. 3) (ver figura 1).

Figura 1. Restricciones de la optimización



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

Mediante Bloomberg Port (2012), se crearon múltiples versiones de operaciones hipotéticas para construir un portafolio óptimo con poco apetito por el riesgo, a fin de tener como objetivo diversificar el riesgo no sistemático mediante datos en el optimizador, equilibrando el mejor conjunto de operaciones que darán al portafolio diferentes exposiciones de riesgo, también identificar el mejor conjunto de operaciones y analizar los costes de transacción para saber el impacto en el mercado de las operaciones.

Modelo de Optimización

Función objetivo: la función del portafolio fue minimizar el campo active total risk, a fin de optimizar las acciones respecto factores económicos que influyen en el

entorno del mercado y proteger la consistencia de la rentabilidad del mediano plazo. Bloomberg (2016), menciona que el optimizador ofrece detalles sobre qué industrias están más expuestas a diversos factores de riesgo, como lo son en el mercado colombiano el riesgo de las materias primas, tipos de cambio, Bonos y acciones del extranjero que influyen directamente el comportamiento económico de las empresas como las de la industria energética y financiera, debido a que sus beneficios se ven correlacionados fuertemente con el desempeño del petróleo y los tipos de cambio.

Restricciones: en las restricciones se eligió el 20% en el turn over (índice de rotación) con el fin de no generar una alta rotación o intercambio en la selección de las acciones ya que se mantendrán el 80% para invertir las que designe el optimizador en posición larga a fin de beneficiarse de un incremento al alza de las acciones. Posteriormente, dado a la estrategia de inversión pasiva se designó en las restricciones de valor que se invierta entre el 40% y 50% del efectivo en dólares del portafolio para no generar una alta volatilidad en los rendimientos, debió a que el principal objetivo de estudio es identificar la correlación de los rendimientos de la bolsa norteamericana con la colombiana. Por último, en las propiedades de valor se dejó sin modificaciones ya que el optimizador seleccionara la ponderación o el tamaño de la inversión de acuerdo al nivel y riesgo de las acciones.

Variables: las variables se encuentran constituidas con los precios históricos del 30 de noviembre del año 2015 hasta el 16 de febrero del año 2016 en base a las siguientes acciones: ISAGEN, FABRICATO, CELSIA, A .ÉXITO, NUTRESA, ARGOS, B.DAVIVIENDA, TABLEMAC, BANCOLOMBIA, SURA, CEMEX, CEMARGOS, EEB, ETB, BVC, AVIANCA, VALOREM. FINANCIERA. C, B. BOGOTA, AVAL, CANACOL, ELCONDOR, COLTEJER, ECOPETROL.

Figura 2. Restricciones de la optimización

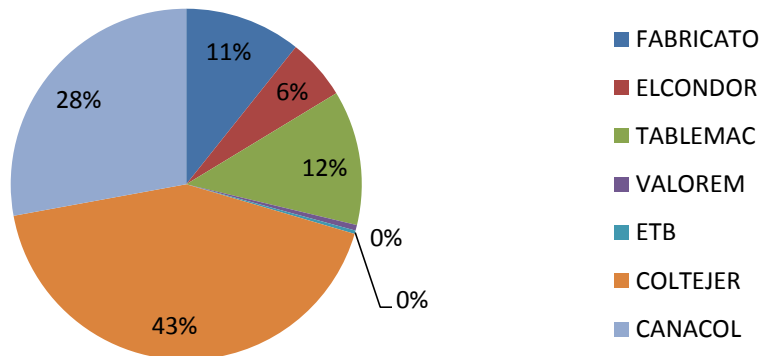
Valor	Nombre	Operación	Cantidad	Pond ini. (%)	Pond opt. (%)	Dif pond
TABLEMA CB	TABLEMAC SA	Comprar	99,763	0	1.64	1.64
COLTEJ CB	COLTEJER SA	Comprar	342	0.3	1.34	1.04
ELCONDOR CB	CONSTRUCCIONES EL CONDOR SA	Comprar	45	0.17	0.25	0.08

Valor	Nombre	Operación	Cantidad	Pond ini. (%)	Pond opt. (%)	Dif pond
VALOREM CB	VALOREM SA	Comprar	4,132	0.07	3.06	2.99
FABRI CB	FABRICATO SA	Comprar	96,166	0	2.58	2.58
CNEC CB	CANACOL ENERGY LTD	Comprar	224	1	3.23	2.23
ETB CB	EMPRESA DE TELECOM DE BOGOTA	Comprar	2,514	0.09	2.3	2.21

Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

Según Markowitz (2011) “las carteras que proporcionan el mayor rendimiento esperado a determinados niveles de riesgo son llamadas carteras eficientes. Para construir una cartera eficiente, es necesario hacer algunas hipótesis sobre cómo los activos se comportan cuando se toman decisiones de inversión. Una hipótesis razonable es que, frente a la elección entre dos inversiones con el mismo rendimiento esperado, sino dos riesgos diferentes, prefiere el que tiene el menor riesgo.” (p. 4) (Ver figura 2). De esta manera, la terminal Bloomberg dentro de la optimización incluyó acciones en el sector de servicios públicos, industrial, telecomunicaciones y financiero, a fin de distribuir el riesgo en diferentes sectores económicos en donde los rendimientos son menos vulnerables a los factores macroeconómicos, de esta manera se protegen los retornos futuros en el tiempo en base a una ponderación adecuada de la participación de cada acción sobre el total del capital (gráfica 16).

Gráfica 16. Selección de acciones de optimizador



Fuente: Elaboración de los autores a través de Excel.

En el resultado de la optimización, las operaciones propuestas fue para invertir el capital de 10.000 dólares fueron: Valorem S.A con una inversión de de 4,132 acciones (0%); Fabricato SA con una inversión de 86,166 acciones (11%); Canacol con una inversión de 224 acciones (28%); ETB con una inversión de 2.514 acciones (0%); Tablemac con una inversión de 99,763 acciones (12%), Coltejer con una inversión de 342 acciones (43%) y Construcciones el Condor con una inversión de 45 acciones (6%).

6.5.2 Construcción de portafolios

Para Markowitz (2011), la siguiente tarea en el proceso de gestión de la inversión es la selección de una estrategia de cartera que sea consistente con los objetivos de inversión y directrices de la política de inversión. La selección se puede hacer de una amplia gama de estrategias de cartera. En general, las estrategias de cartera pueden ser clasificadas como activos o pasivos. Una estrategia activa utiliza técnicas de información y predicción disponibles para buscar un mejor rendimiento que una cartera ampliamente diversificada. Es esencial para todas las estrategias activas las expectativas acerca de los factores que se han encontrado para influir en el comportamiento de una clase de activos. Una estrategia de

cartera pasiva implica la entrada de expectativas mínimas, y en su lugar se basa en la diversificación de igualar el rendimiento de algún índice de mercado. La elección entre las estrategias activas y pasivas, depende de (1) la opinión del administrador de dinero del cliente o de cómo "precio-eficiente" el mercado es, (2) la tolerancia al riesgo del cliente; y (3) la naturaleza de las obligaciones del cliente. Por "eficiencia precio de mercado" (Ver figura 3).

Figura 3. Construcción en PRTU con el portafolio optimizado y fundamental

PORTAFOLIO TESIS1							PORTAFOLIO TESIS2								
Fecha 02/16/16							Fecha 02/16/16								
Equilibrada 02/16/16							Equilibrada 02/16/16								
Margen corto 0							Margen corto 0								
Valor	ID	Restricción	Precio	RES	Tipo de comb	Actual	Valor	ID	Restricción	Precio	RES	Tipo de comb	Actual		
Totales							10,000.00	Totales							10,000.00
Efectivo							9,360.39	Efectivo							0.0000
VALORPH CB	COT409M00022	4.1320	440.00	ERE H	0.00029	0.53	CERE CB	CA13480E0335	1,019.7000	6700.00	ERE H	0.00029	2,000.17		
FABRI CB	C08049M00014	56.3660	17.90	ERE H	0.00029	0.45	CELSEA CB	C01609M00038	2,010.0000	3400.00	ERE H	0.00029	2,000.76		
CERE CB	CA13480E0335	224.0000	6700.00	ERE H	0.00029	439.38	NUTRESA CB	C07049M00029	288.2500	23700.00	ERE H	0.00029	2,000.04		
ETE CB	C01339M00014	2.2514	530.00	ERE H	0.00029	0.35	DAVIVIENDA CB	C08519M00076	288.2500	23700.00	ERE H	0.00029	2,000.04		
TABLETA CB	C08109M00011	9.7630	10.00	ERE H	0.00029	0.03	CEMENTOS ARGOS CB	ED0289M00046	680.0000	7900.00	ERE H	0.00029	2,000.49		
COLTEJ CB	C09029M00018	342.0000	1850.00	ERE H	0.00029	185.23									
EL COMBIB CB	C01099M00015	45.0000	2095.00	ERE H	0.00029	11.94									

Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

La composición de los portafolios se realizó mediante una estrategia de inversión pasiva, a fin de igualar y comparar los rendimientos con el índice Dow 30 para conocer la influencia sobre la estructuración de carteras de inversión en Colombia. Sin embargo, el portafolio no se encuentra ampliamente diversificado como las estrategias pasivas, su estructuración se hizo en base a las acciones seleccionadas en la optimización, también dada a que es una estrategia de inversión pasiva que no es ampliamente diversificada, en el segundo portafolio se eligieron las acciones con mejor proyección técnica y fundamental. Posteriormente se distribuyó el capital de 10.000 dólares uniformemente comprando 288 acciones de Nutresa, 288 acciones de Davivienda, 2.010 acciones de Celsia y 690 de Cementos Argos.

6.5.3 Resultados de portafolios

En la anterior grafica se obtiene la atribución del portafolio y se puede observar la ponderación promedio diaria “Avg%Wgt”, la contribución a la rentabilidad en la divisa “CTR” y el rendimiento total de la cartera de los días que se mantuvo la cartera sobre las ponderaciones de cada acción dentro del grupo del 100% (Ver figura 4).

Figura 4. Resultado de portafolio optimizado y fundamental en la simulación.

Cart PORTAFOLIO vs Por defecto ... GICS Sectors				Cart PORTAFOLIO vs Por defecto ... GICS Sector			
Mod	Retorno total	Und	Porcentaje	Mod	Retorno total	Und	Porcentaje
Nombre			Avg % Wgt	Nombre			Avg % Wgt
PORTAFOLIO TESIS1			100.00	PORTAFOLIO TESIS2			100.00
Efectivo			92.29	Energía			21.39
Energía			5.69	CANACOL ENERGY LTD			21.39
Finanzas			0.01	Finanzas			19.87
WALOREM SA			0.01	BANCO DAVIVIENDA SA			19.87
Industrial			0.16	Materiales			20.05
Productos de consumo no básico			1.65	CEMENTOS ARGOS SA			20.05
COLTEJER SA			1.84	Productos de primera ...			19.05
FABRICATO SA			0.00	GRUPO NUTRESA SA			19.05
Servicios de telecomunicaciones			0.00	Servicios públicos			19.64
				CELSIA SA ESP			19.64

Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

El portafolio del proceso de optimización desde el 16 de febrero hasta 29 de abril del año 2016 tuvo una rentabilidad del 3.15% en base al capital invertido de la divisa. La acción de mejor comportamiento fue Canacol con un incremento del 2.91% sobre el 5.69% en base al capital invertido de la divisa. En segundo lugar se encuentra la acción de Coltejer S.A con un incremento de 0.18% sobre el 1.84% del capital invertido de la divisa. La empresa El Cóndor el sector industrial proporcionó una rentabilidad de 0.05% respecto al 1.65% del capital invertido. Por último, las acciones del sector de servicios de telecomunicaciones “ETB” y financiero “Valorem” tuvieron comportamiento positivo, pero no se vio reflejado en la rentabilidad debido a que el portafolio no eligió una participación fuerte en estos sectores.

En el segundo portafolio con acciones seleccionadas teniendo en cuenta aspectos técnicos y fundamentales, la acción con mayor valorización fue Canacol con 13.11% sobre el 21.39% del capital invertido de la divisa. Cementos Argos se situó en segundo lugar ya que su contribución a la rentabilidad de la divisa fue de 8.19% sobre el 20.05% del capital invertido. En tercer lugar la acción de Celsia tuvo un incremento de 7.95% de rentabilidad sobre el 19.64% del capital invertido en la acción. Davivienda presentó una rentabilidad e 7.63% sobre el 19.87% del capital invertido. Finalmente, la empresa Nutresa se ubicó en el quinto lugar con una rentabilidad de 6.33% sobre el 19.05% del capital invertido.

Figura 5. Retorno Total de los portafolios



Fuente Elaboración de los autores (Bloomberg).

Según Markowitz (2011), la tarea de medición y evaluación del rendimiento de la inversión implica el cálculo de la rentabilidad obtenida por un gestor de cartera durante un intervalo de tiempo de evaluación. Hay varias cuestiones importantes que deben ser abordados en el desarrollo de una metodología para el cálculo de retorno de una cartera: (1) determinar si el gestor de cartera superó a los parámetros establecidos, (2) identificar cómo el gestor de la cartera alcanzase el rendimiento calculado, y (3) evaluar si el gestor de la cartera logra un rendimiento superior por habilidad o por la suerte.

En este orden de ideas, con las anteriores figuras se concluyó:

(1) que la rentabilidad del portafolio del proceso de optimización y el que representa estrategias técnicas y fundamentales durante la evaluación tuvieron una rentabilidad del 3.15% y 43.42%, generando utilidades sobre los 10.000 USD de cada portafolio en 315 USD y 4.342 USD respectivamente, reflejando buen comportamiento de los rendimientos de acuerdo al perfil del riesgo de cada estrategia de inversión implementada (Ver figura 5).

(2) la rentabilidad del portafolio con bajo perfil de riesgo fue superior a la tasa libre de riesgo del 3%, consecutivamente el portafolio de inversión agresiva superó a la tasa de interés del 7.03% en Colombia y a los rendimientos de los índices Dow 30 y Colcap. Por otro, se evidenció que la tendencia alcista del índice Dow 30 permitió un comportamiento alcista en ambos portafolios, sin embargo, el Dow 30 respecto al portafolio con perfil de riesgo moderado no demostró gran influencia en sus retrocesos como en el portafolio de perfil de riesgo agresivo. Respecto a lo anterior, se concluyó que la teoría de Markowitz (2011) permite a los inversionistas de largo plazo y con gran capital no tener fuertes variaciones en la rentabilidad, en cambio utilizando estrategias con análisis técnico y fundamental proporciona una mayor rentabilidad en el corto plazo pero con mayor volatilidad.

(3) La diversificación del riesgo y la inversión entre los sectores más rentables, teniendo en cuenta el entorno económico, la optimización, aspectos técnicos y fundamentales sirvieron para tomar decisiones administrativas en el portafolio a fin mejorar la relación riesgo/beneficio y lograr retornos consistentes en tendencia alcista.

6.6 SIMULAR EL PORTAFOLIO EN TIEMPO REAL UTILIZANDO EL ANÁLISIS TÉCNICO Y FUNDAMENTAL EN LA PLATAFORMA BLOOMBERG PARA CONOCER EL DESEMPEÑO DEL PORTAFOLIO EN EL MEDIANO PLAZO.

La economía colombiana se vio afectada por la crisis económica de Estados Unidos en el 2008, debido a una contracción del su producto interno bruto en 1.7% y que los precios descendieron en 2.3%. Para contrarrestar el impacto negativo, el Banco de la Republica disminuyó las tasas de interés de 9.5% a 3.5% en el 2009, a fin de que las empresas pudieran financiarse con menores costos crediticios. El PIB de Colombia se recuperó al igual que el de Estados Unidos, debido a que un año y descender en el próximo, cerrando el año 2014 en 4.6%, pronosticando contraerse en el año 2015 y 2016 3.2% y 3.4% sucesivamente. También, para el año 2015 y 2016 se espera que las cifras del desempleo permanezcan estables en 9% y la inflación aumente alrededor del 3.9%. En este orden de ideas, la incidencia en la estructuración de portafolios de inversión en Colombia desde la perspectiva macroeconomía, hace entender que es muy complejo invertir a largo plazo en el mercado accionario, debido a que el pronóstico de la economía estadounidense y colombiana demuestran que su actividad comercial disminuirán, sin embargo, Estados Unidos en los próximos años aumentara la importación, beneficiando a las empresas exportadoras en Colombia, también, las cifras del desempleo, la estabilidad en los precios y el aumento del gasto en Estados Unidos, podrá crear un contagio financiero positivo en el mercado bursátil de Colombia.

Figura 6. Principales variables económicas de Colombia



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg)

Antes de la crisis financiera de Estados Unidos en el 2008, el M3 de Colombia se mantuvo en una línea de tendencia alcista; los préstamos ordinarios descendieron hasta 13.5% en el 2007; se incrementó los préstamos ordinarios hasta los máximos históricos de 14% en el 2008; también, los precios de los alimentos aumentaron hasta el 14% y la tasa de desempleo disminuyó notablemente hasta el 9%. El efecto de la crisis llegó a Colombia en el año 2009 cuando el precio de los alimentos cayó hasta el 0%, al igual que los préstamos ordinarios en 9% (Ver figura 37). A partir del año 2011 la tasa de desempleo presentó un comportamiento bajista pero con picos y techos demasiados distantes cerrando en 8.93%. Los alimentos y los prestamos ordinarios se incrementaron con correlación positiva en 6.20% y 10.63% sucesivamente. Aunque el desempleo en Colombia se mantiene bajo respecto a sus cifras históricas, el incremento en precios de los alimentos refleja que perjudica el rendimiento del índice Colcap desde finales del año 2014 hasta 2015.

Figura 7. Principales variables económicas de los Estados Unidos



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

Antes de la crisis del año 2008 los Estados Unidos mantenían unas tasas de interés relativamente altas hasta el 5.5%, también, presentaba: buenos datos del desempleo menores al 5%. Pocos depósitos de ahorro. Reservas históricamente bajas y volatilidad alta en el índice de precios al consumidor (Ver figura 38). Demostrando que antes del periodo de crisis las personas no ahorraban y se endeudaban a tasas de interés altas. También, los bancos tenían pobres controles sobre la circulación del dinero en Estados Unidos.

Después de la crisis los precios al consumidor descendieron drásticamente y el desempleo se disparó. Posteriormente, la FOMC (2012) el 13 de septiembre de 2012, anunció que con el fin de apoyar una recuperación económica más fuerte y ayudar garantizar que la inflación, a lo largo del tiempo se mantenga con su mandato estatutario, aumentaría alojamiento de políticas mediante la compra de garantías hipotecarias garantizadas por la agencia (MBS) a un ritmo de \$ 40 mil

millones por mes. También, el FOMC decidió continuar hasta el final de año su programa de ampliación de la madurez de sus valores como se anunció en junio, y mantener su actual política de reinversión. Estas Acciones conjuntas aumentarán las reservas de valores a más largo plazo mediante alrededor de \$ 85 mil millones más amplias las condiciones financieras. Debido a esto, la política monetaria de Estados Unidos tuvo que cambiar a fin de restablecer la economía, disminuyendo las tasas de interés hasta 0% y 0.10% para mejorar el financiamiento de las empresas, aumentado las reservas introduciendo liquidez y rescatando a los principales bancos; finalmente, fomentando el ahorro en la población para aumentar los depósitos de ahorro. Gracias a ello, la tasa de desempleo disminuyó hasta 5.30% a finales de 2015, los precios al consumidor tuvieron mayor estabilidad y, en la figura 8 el índice Dow 30 demostró que las principales empresas de Estados Unidos tuvieron mejor desempeño financiero. Yellen (2009), presidenta de la Fed argumenta que la economía y la inflación es ampliamente consistente con la tendencia central de las proyecciones presentadas por los participantes del FOMC en junio. De acuerdo con mi punto de vista espero que sea apropiada en algún momento a finales de este año para dar el primer paso para elevar la tasa de fondos federales y así comenzar a normalizar la política monetaria.” En el informe de Yellen (2009) la reserva federal espera que los factores cíclicos y estructurales del desempleo mejoren, y, que la inflación sea estable para que el ingreso de las empresas no disminuyan a fin puedan de poder remunerar mejor el trabajo, en consecuencia, las familias podrán pagar sus deudas, también, el consumo y el ahorro aumentaran.

Figura 8. Datos económicos de los Estados Unidos

Estados Unidos		Navegar		Privado		Oficial		Efectivo / Pronósticos			
Indicador	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Actividad económica											
1) PIB real (YoY%)	-0.3	-2.8	2.5	1.6	2.3	2.2	2.4	2.2	2.8	2.7	
2) Gasto del consumidor (YoY%)	-0.3	-1.6	1.9	2.3	1.8	2.4	2.5	2.9	2.8	2.7	
3) Gastos del Estado (YoY%)	2.8	3.2	0.1	-3.0	-1.4	-2.0	-0.2	0.6	1.1	0.9	
4) Inversiones privadas (YoY%)	-9.4	-21.6	12.9	5.2	9.2	4.9	5.8	3.7	5.1	4.9	
5) Exportaciones (YoY%)	5.7	-8.8	11.9	6.9	3.3	3.0	3.2	2.3	4.6	4.7	
6) Importaciones (YoY%)	-2.6	-13.7	12.7	5.5	2.3	1.1	4.0	5.3	5.1	4.7	
7) Producción industrial (YoY)	-3.4	-11.1	5.7	3.3	3.8	2.9	4.2	2.2	3.2	3.2	
8) Inicios de viviendas (miles)	--	--	--	--	--	--	996	1102	1295	1300	
Índices de precios											
9) IPC (YoY%)	3.8	-0.3	1.6	3.2	2.1	1.5	1.6	0.3	2.2	2.2	
10) Índice de precios PCE (YoY)	--	--	--	--	--	--	--	0.5	1.9	2.0	
11) PCE subyacente (yoy)	2.1	1.2	1.3	1.5	1.8	1.3	1.4	1.3	1.7	1.9	
Mercado laboral											
12) Desempleo (%)	5.8	9.3	9.6	8.9	8.1	7.4	6.2	5.4	5.0	4.9	

Fuente: Elaboración propia (Bloomberg).

Bernanke (2010) afirmó que “la información revisada en la reunión de la FED en enero 26-27 sugirió que la actividad económica siguió fortaleciendo en los últimos meses” (p. 10). El gasto del consumidor se mantiene bien en el cuarto trimestre, y el gasto de las empresas en equipo y software se expandió sustancialmente. Sin embargo, la mejora en el mercado de la vivienda se desaceleró, y el gasto en estructuras no residenciales siguió cayendo. De hecho, la producción industrial avanzó a un ritmo sólido en el cuarto trimestre. En el mercado laboral, despidos disminuyeron notablemente en los últimos meses del año pasado, pero la tasa de desempleo se mantuvo elevada y contratación permanecieron débiles. Mientras tanto, los aumentos de precios de la energía hicieron subir la inflación general de precios al consumidor, incluso cuando la inflación de precios al consumidor se mantuvo moderada.

La economía de Estados Unidos en el año 2009 reaccionó dramáticamente a la crisis presentada anteriormente. En la cual: se contrajo el PIB real en -2.8%; el gasto del consumidor disminuyó hacia -1.6%; la inversión de capital privado se redujo en -21.6%; las exportaciones e importaciones decayeron en -8.8% y -13.7% sucesivamente. Finalmente, la producción industrial y la inflación mermaron en –

11% y -0,3% (Ver figura 39). La restructuración de la política monetaria y el plan de liquidez para restablecer la economía, rápidamente se reflejó en los datos microeconómicos del año 2010. Donde el PIB paso a 2.5%, el gasto del consumidor aumento en 1.9%, la economía tuvo mayores inversiones privadas en 12.9%, el país pudo restablecer sus exportaciones e importaciones en 11.9% y 12.7%. La producción industrial incrementó en 5.7% y los precios en 1.6%, sin embargo, el desempleo siguió aumentando en 9.6%. Al trascurrir entre los años, la economía en Estados Unidos creció lentamente con datos mixtos en el PIB, gastos del consumidor, inversiones privadas, producción industrial, exportaciones e importaciones.

Figura 9. Colcap y Dow 30 con el índice de producción de USA



Fuente: cálculos propios con base en la plataforma Bloomberg

El comportamiento de los índices Colcap y Dow 30 hasta el segundo trimestre del 2010 presentó similares comportamientos en sus máximos y mínimos de la tendencia alcista. También, se observa que a principios del gráfico el índice de producción industrial estadounidense no afectó la tendencia. Sin embargo, después de este período el Colcap descendió más rápido que el Dow 30 y el PMI hasta el primer trimestre del 2011 a precios mínimos históricos. Luego de este periodo, se manifiesta una correlación positiva en las tres gráficas hacia el final del año 2011. En el principio del año 2012 el Colcap y Dow 30 descendieron al mismo

tiempo y en el segundo trimestre lo hizo la producción industrial. Posteriormente, ambos índices se recuperaron al final del trimestre, cayendo nuevamente hasta el segundo trimestre del 2012 con el PMI. A continuación, el Dow 30 se fue al alza y el Colcap descendió comportándose inversamente hasta a principios del año 2014, luego presenta una correlación positiva con el PMI y Dow 30 hasta finales del segundo trimestre del 2014. De inmediato los tres gráficos obtienen una correlación positiva al alza hasta el último trimestre del 2014. Finalmente, en el Dow 30 se comporta positivamente hacia sus máximos históricos y el Colcap desciende drásticamente en el año 2015 igual que el PMI. En conclusión, el índice de producción industrial de los Estados Unidos tiene más influencia que el Dow 30 sobre la rentabilidad del Colcap desde el año 2013. En la actualidad un incremento de la producción industrial en Estados Unidos y buenos datos económicos para Colombia, incrementaría las probabilidades que el Colcap cotice al alza al igual que el Dow 30.

Figura 10. Índice Colcap comprado con el índice Dow 30 y el WTI



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

A comienzos del año 2016 se presentó un desplome de la renta variable a nivel mundial debido a la recesión de China, ya que el pronóstico para el país pasó de un 7% de crecimiento anual a 6.7% en términos de PIB, ocasionando que el precio del Brent y WTI continuara su descenso del año 2015 hasta los 26 USD por barril, a causa del temor de que China como principal importador mermara su adquisición de crudo y aumentara la sobreoferta; también la reducción de las sanciones impuestas a Iran por su programa nuclear, hizo que el país reanudara su producción de más de un millón de barriles diarios presionando cada vez el precio del petróleo hacia la baja (Ver Figura 10.). En consecuencia, los índices bursátiles mundiales como el Colcap y el Dow 30 se correlacionaron fuertemente durante la caída del precio del Brent, debido a que empresas del sector energético tenían altos costos de producción frente a los bajos precios de las ventas, reduciendo así la capacidad de pago perjudicando las empresas del sector financiero. Posteriormente, a partir del mes febrero: el descenso de la tasa de desempleo de Estados Unidos a 4.9% y el incremento del PIB a 2.4% volvió la fe a los inversores de próximas subidas de tipos de interés; los problemas deflacionarios de la zona euro hizo que el Banco Central Europeo aumentara su programa de liquidez de 60.000 billones de euros a 80.000 billones de euros mensuales en la compra de bonos y redujera la tasa de interés a 0%; China inyectó 13.000 millones de dólares a su sistema financiero para reactivar la economía; finalmente, el acuerdo entre los países de la OPEP y no OPEP para reducir la producción y estabilizar los precios del petróleo hizo que el precio rebotara fuertemente hasta los 38USD. En este contexto, la bolsa norteamericana y el petróleo se impulsaron fuertemente, teniendo un impacto positivo sobre el índice bursátil de Colombia Colcap, presentando la oportunidad de estructurar y optimizar un portafolio de inversión en la renta variable de la Bolsa de Valores de Colombia en el mes de febrero.

6.6.1 Análisis técnico y fundamental del portafolio de inversión

Figura 11. Análisis técnico Canacol



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

La acción de Canacol tuvo un comportamiento descendente hasta rebotar sobre 10.000 COP a 20.000 COP en el 2011, tras venir de un doble techo el año 2010 por debajo de 35.000 COP. Luego el precio el 2012 toca la parte superior del canal y rápidamente se va a los 5.000 COP presentando el movimiento bajista más fuerte del gráfico semanal y sube nuevamente en Junio de 2013 hasta 15.000 COP con presencia de volumen. El precio manifestó un hombro cabeza hombro a finales de 2013 hasta septiembre de 2014, rompiendo su línea clavicular en los 10.000 COP para llegar al soporte en los 5.000 COP. Finalmente, el precio se mantiene dentro de un rango lateral manifestando oportunidades de comprar cuando el precio visita la parte inferior y si el precio vulnera el nivel de resistencia de los 8.000 COP.

Figura 12. Análisis fundamental Canacol

ADJ Canacol Energy Ltd		Plazos 10 Trimestres					Divisa USD		
1) Estados clave		2) C/R	3) B/S	4) F/C	5) Ratios	6) Segmentos	7) Más	8) ESG	9) Personal
11) Rentabilidad		12) Crec	13) Crédito	14) Liquidez	15) Fondo de maniobra	16) Análisis rend	17) Análisis DuPont		
En Millones de USD excepto por acción		Q4 2014	Q1 2015	Q2 2015	Q3 2015	Q4 2015	Q1 2016		
3 meses fin		06/30/2014	09/30/2014	12/31/2014	03/31/2015	06/30/2015	09/30/2015		
Renta									
Retorno sobre el capital común		2.70	5.99	-5.50	-15.65	-28.58	-36.26		
Retorno en activos		1.41	3.09	-2.63	-8.18	-14.87	-19.24		
Retorno de capital:		-	-	-	-	-14.94	-20.01		
Retorno de capital invertido		-	-	-4.97	-9.00	-15.23	-19.27		
Márgenes									
Margen bruto		48.99	64.49	41.44	54.95	68.55	67.14		
Margen EBITDA		55.37	52.33	-77.47	30.03	-125.37	37.62		
Margen operacional		30.56	19.24	-123.67	-16.47	-171.76	-19.64		
Margen operacional gradual		252.45	-	-1,443.77	-87.10	-199.14	-42.34		
Margen antes de impuestos		-7.60	21.93	-116.73	-32.24	-221.49	-57.81		
Margen ingreso antes de PE		-3.45	23.95	-126.28	-59.17	-214.40	-86.66		
Margen beneficio neto		-3.45	23.95	-126.28	-59.17	-214.40	-86.66		

Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

A pesar de que en el tercer trimestre de 2014 el retorno sobre el capital común registro un aumento del 3,29% con respecto al segundo trimestre del mismo año de 2,70%, el rendimiento de las acciones disminuyó considerablemente en los siguientes cuatro trimestres, lo que significó, que para el tercer trimestre del año 2015 hubiese un rendimiento del -36,26%, esto indicó que la empresa no ha sido rentable en el último año. El rendimiento económico sobre la inversión total disminuyó de un 1.41% en el segundo trimestre del 2014 a -19,24% en el tercer trimestre del 2015, ya que Canacol no generó utilidades desde el cuarto trimestre del 2014 con el -2,63%, es decir, el rendimiento de los activos de la empresa es desfavorable y no es rentable para invertir desde el punto de vista financiero (Ver figura 42). Para Canacol, el rendimiento que obtienen los accionistas de los fondos invertidos en la sociedad fueron negativos según los registros encontrados en Bloomberg: -14,94% y -20,01% para el tercer y cuarto trimestre el año 2015 respectivamente, de esa forma, la empresa en ese momento no tuvo la capacidad de remunerar a sus accionistas. El retorno del capital invertido disminuyó de -4,97% en el cuarto trimestre de 2014 a -19,27% en el tercer trimestre del 2015, la rentabilidad que han obtenido los inversionistas por el capital confiado para financiar los proyectos de inversión emprendidos por la empresa ha sido nulo y ha tenido un porcentaje considerable en pérdidas.

El margen bruto presentó un comportamiento irregular y volátil entre el tercer trimestre del 2014 de 48,99% y el 67,14% para el tercer trimestre del 2015, lo que refleja en promedio un 57,59% de la utilidad bruta frente a los ingresos operacionales netos en un mismo periodo de tiempo. El margen EBITDA para el último trimestre de 2014 presentó un descenso del 25,14%, terminando en el tercer trimestre de 2015 en 37,62% de eficiencia de los ingresos por ventas generados. El margen operacional, presentó mayor volatilidad con mínimos de -171,76% en el segundo trimestre de 2015 y máximos de 30,56% en el segundo trimestre de 2014, evidenciando, un decrecimiento de la utilidad en -152% para el último trimestre del 2015; a partir de este margen, la empresa empieza a tener saldo negativo por los altos costos en las amortizaciones y depreciaciones, incumpliendo con las obligaciones de costos y gastos de administración, ya que cada vez más se amplía el porcentaje negativo sobre su nivel de margen. Canacol en su margen antes de impuestos presenta variaciones trimestre a trimestre, iniciando con -7,60% en el segundo trimestre de 2014 hasta el -57,81% para el tercer trimestre del 2016. El margen beneficio neto se da sólo positivamente en el tercer trimestre del 2015 con 23,95%, en los demás periodos registrados no se presentó utilidad alguna.

Figura 13. Análisis Técnico de Celsia



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

Desde el año 2010 hasta el 2011 la acción de Celsia cayó hasta 3.800 COP formando una línea de tendencia bajista con variación cíclica. A comienzos del año 2012, la acción comenzó a realizar una tendencia positiva generando una ruptura a la línea de tendencia bajista anterior, presentando una oportunidad de compra a mitad del año 2012 cuando el precio se situó en los 4.000 COP y respecto la línea de tendencia alcista, sin embargo no se presentó un incremento en el volumen de compra (Ver figura 13). A continuación el movimiento vertical se terminó a principios del año 2013, eliminando la línea de tendencia secundaria después que la acción respeto la resistencia superior del canal alcista, dado a esa reacción el precio corrigió hasta la línea de tendencia principal, presentando la segunda oportunidad de compra en la acción en los 5.000 COP hasta los 6.250 COP. Posteriormente, la acción volvió a caer hasta la línea de tendencia principal presentando la última oportunidad de compra por encima de los 5.000 COP, con una mayor presencia de volumen hasta los 6.550 COP. Por último, la línea tendencia en el corto plazo se mantiene bajista en los mínimos del año 2011 y rebotando hasta 4395 COP, debido a los precios adversos del gas natural y la depreciación de la tasas de cambio. Actualmente la acción esta en zona de compra por vulnerar el canal bajista con objetivo 4.000 COP.

Figura 14. Análisis fundamental de Celsia

Compañía Colombiana de Inversiones SA							
	Acct Consolidado		Plazos 10 Trimestres		Divisa COP		
	1) Estados clave	2) C/R	3) B/S	4) F/C	5) Ratios	6) Segmentos	7) Más
	8) ESG	9) Personal	10) Análisis rend	11) Análisis DuPont			
11) Rentabilidad	12) Crec	13) Crédito	14) Liquidez	15) Fondo de maniobra	16) Análisis rend	17) Análisis DuPont	
En Millones de COP excepto por acción							
	Q3 2014	Q4 2014	Q1 2015	Q2 2015	Q3 2015	Q4 2015	
3 meses fin	09/30/2014	12/31/2014	03/31/2015	06/30/2015	09/30/2015	12/31/2015	
Renta							
Retorno sobre el capital común	11.53	6.08	4.31	0.23	0.28	-	
Retorno en activos	5.07	2.46	1.63	0.09	0.10	-	
Retorno de capital	9.59	5.77	4.74	1.91	0.15	-	
Retorno de capital invertido	7.56	5.45	4.11	1.80	0.70	-	
Márgenes							
Margen bruto	29.75	23.45	22.37	22.81	15.04	-	
Margen EBITDA	25.84	35.60	-	-	20.64	-	
Margen operacional	18.19	16.53	13.75	17.40	10.72	-	
Margen operacional gradual	-502.85	-	-	-413.85	-	-	
Margen antes de impuestos	12.15	8.40	5.41	9.40	-1.76	-	
Margen ingreso antes de PE	5.20	3.61	1.11	1.78	-5.23	-2.42	
Margen beneficio neto	4.97	-0.11	-0.59	-1.94	3.70	-5.66	

Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

El retorno sobre el capital común de Celsia a partir del año 2013 hasta el año 2014 descendió de 12.07% a 5.03%, manifestando una disminución del rendimiento las acciones preferentes de los accionistas. El retorno de los activos desde el año 2013 hasta el año 2014 se rentabilizó 5.28% y 2.03% mejorando la generación de utilidades, sin embargo, descendió en el último periodo (Ver figura 14). En el retorno del capital y el retorno capital invertido disminuyeron en 5.46% y 5.90% para el año 2014, después de tener un óptimo comportamiento la rentabilidad del patrimonio el anterior año.

Los márgenes de Celsia demostró que fue empeorando su capacidad para cubrir todos los gastos de la empresa, también, mantuvo un margen ingreso antes de impuesto relativamente alto sobre rentabilidad, y, el margen de beneficio neto cayó de 11.40% a 6.59% desde el año 2012 hasta el 2014.

Figura 15. Análisis Técnico Cementos Argos



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

La acción de Cementos Argos se mantuvo dentro de una tendencia lateral entre 7.500 COP y 5.500 COP hasta el año 2011 (Ver figura 15). A partir del año 2012, la acción presentó un comportamiento vertical hacia los 11.000 COP y luego descendió a mitad del 2013 hasta el soporte de 7.500 COP; de esta manera, se configura una línea de tenencia alcista y una oportunidad para la comprar la acción hasta la resistencia de 10.000 COP, posteriormente, el precio no pudo seguir avanzando y volvió a tocar la línea de tenencia alcista, presentando nuevamente una oportunidad para comprar la acción hasta 10.000 COP y 12.000 COP. Sin embargo, el precio no pudo seguir avanzando y presento una fuerte corrección hasta los 8.000 COP y 10.000 COP durante el 2015. A comienzos del año 2016 se incrementa el volumen y elimina la resistencia de 10.000 COP, manifestando oportunidad de comprar la acción hasta el objetivo de 12.000 COP.

Figura 16. Análisis fundamental de Cementos Argos

Cementos Argos SA		Acct Consolidado			Plazos 10 Trimestres		Divisa COP						
1) Rentabilidad		12) Crec		13) Crédito		14) Liquidez		15) Fondo de maniobra		16) Análisis rend		17) Análisis DuPont	
En Millones de COP excepto por acción		Q2 2014	Q3 2014	Q4 2014	Q1 2015	Q2 2015	Q3 2015						
3 meses fin		06/30/2014	09/30/2014	12/31/2014	03/31/2015	06/30/2015	09/30/2015						
Renta													
Retorno sobre el capital común		3.21	3.61	3.73	4.33	5.45	5.85						
Retorno en activos		1.84	2.05	2.14	2.05	2.69	2.85						
Retorno de capital:		3.29	4.05	4.21	4.48	5.36	5.46						
Retorno de capital invertido		2.60	3.14	3.93	4.13	4.94	5.11						
Márgenes													
Margen bruto		29.97	28.53	11.01	28.05	29.36	28.63						
Margen EBITDA		18.09	15.98	16.53	18.47	20.52	19.79						
Margen operacional		10.18	9.80	11.01	9.98	13.27	13.35						
Margen operacional gradual		0.79	-	19.17	3.56	25.28	20.22						
Margen antes de impuestos		5.55	5.42	9.86	8.64	9.15	9.58						
Margen ingreso antes de PE		3.65	6.88	6.28	5.65	8.80	7.16						
Margen beneficio neto		3.14	6.04	4.79	4.78	7.78	6.66						

Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

El retorno sobre el capital común de Cementos Argos a partir del segundo trimestre del año 2014 hasta el segundo trimestre del año 2015 tuvo un comportamiento ascendente de 3.21% a 5.85%, gracias a ello, hubo un aumento del rendimiento de las acciones preferentes de los accionistas. El retorno de los activos después de estar en 1.84% el primer trimestre del año 2014, se mantuvo

por encima del 2% hasta el segundo trimestre de año y para final del año 2015 la generación de utilidades sobre rentabilidad de la inversión creció hacia 2.84%. En el retorno del capital y retorno a capital invertido de la empresa para el último trimestre el año 2015 crecieron en 5.46% y 5,11%, reflejando que la rentabilidad antes y después de los gastos financieros e impuesto tuvo su mejor desempeño en los dos últimos años.

El margen bruto presento un fuerte descenso al final del año 2014 en 11.01%, sin embargo, se conservó el 28% los trimestres del año 2015, expresando que, los ingresos por ventas tuvieron un buen desempeño frente a los costos que varían de acuerdo a la producción. El Margen EBITDA creció en el segundo y en el tercer trimestre del año 2015 en 20.52% y 19.79%, después de no superar el 18,47% los anteriores trimestres, entonces, la empresa mejoró su capacidad de generar efectivo antes de pagar intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones. Consecutivamente, el margen operacional aumentó en 13.27% y 13.35% los últimos trimestres del año 2015, significando, una maximización del ciclo productivo de la actividad empresarial. Los beneficios antes de impuestos reflejan que tuvieron una gran participación porcentual sobre el margen operacional, ya que, la maquinaria y activos fijos tuvieron fuertes depreciaciones, sin embargo, a final de año se amplió el margen en 9.15% y 9.52%. Finalmente, el margen del beneficio neto después de ser bajo en 3.14%, se fue recuperando trimestre a trimestre hasta llegar a 7.78% y presentar un descenso en 6.6% a final del año 2015.

Figura 17. Análisis técnico de Davivienda



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

La acción preferencial de Davivienda desde el año 2010 a 2013 se mantuvo en un rango lateral entre 20.000COP y 26.000 COP, con un fuerte incremento en el primer trimestre del año 2012 hasta el segundo trimestre del año 2013. Posteriormente, luego de que la acción testeara los mínimos en 20.000 COP en el año 2014 presentó un fuerte movimiento alcista hasta los 32.000 COP, debido a que en el primer trimestre del año 2014 el banco informó que sus ganancias crecieron el 12% frente al inicio del año 2013, contando que Davivienda emitió bonos hasta por 600 millones de dólares en el mercado nacional y 180 millones en el mercado internacional para el segundo semestre del año 2014.

Finalmente, la acción de Davivienda corrigió el 70% de su movimiento alcista para volver a posicionarse en los máximos históricos, la acción en esta zona presentó una figura de doble techo indicando cambio de dirección, con ruptura de la línea clavicular en los 28.000 COP para presentar un fuerte descenso hasta los mínimos históricos de 20.000COP, debido a que la corte suprema salvadoreña multó a

Davivienda con más de medio millón de dólares por incurrir en cobros ilegales a sus usuarios. Actualmente, la acción presentó interés por los inversionistas en los 20.000 COP, manifestándose con fuerte volumen de compra por más de 17M, trayendo como efecto un incremento al alza en el precio hasta los 22.840 COP, debido a que las utilidades de Davivienda incrementaron el 74.5% frente a tercer semestre 2014.

Se planteó comprar la acción de Davivienda en los 22.840. COP hasta el primer objetivo de los 24.000 COP debido a que realizó una ruptura de la línea de tendencia bajista.

Figura 18. Análisis fundamental de Davivienda

Banco Davivienda SA							
		Acct Consolidado		Plazos 10 Trimestres		Divisa COP	
1) Estad. clave 2) C/R 3) B/S 4) F/C 5) Ratios 6) Segmentos 7) Más 8) ESG 9) Personal							
11) Rentabilidad 12) Crec 13) Crédito 14) Liquidez 15) Análisis rend 16) Análisis DuPont							
En Millones de COP excepto por acción							
3 meses fin	Q2 2014	Q3 2014	Q4 2014	Q1 2015	Q2 2015	Q3 2015	
	06/30/2014	09/30/2014	12/31/2014	03/31/2015	06/30/2015	09/30/2015	
Renta							
Retorno sobre el capital común	20.20	18.45	18.27	17.23	15.73	17.41	
Retorno en activos	2.16	1.97	1.92	1.80	1.65	1.81	
Retorno de capital:	7.14	6.73	6.06	6.15	5.20	5.73	
Márgenes							
Margen operacional	35.31	28.95	15.30	30.31	22.33	33.03	
Margen operacional gradual	115.08	-248.48	5.59	19.34	-	60.47	
Margen antes de impuestos	35.31	28.95	16.21	30.31	22.33	33.03	
Margen ingreso antes de PE	28.33	21.65	11.77	22.14	17.83	32.89	
Margen beneficio neto	28.26	21.60	11.67	22.08	17.76	32.78	

Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

El retorno sobre el capital común de Davivienda a partir del segundo trimestre del año 2014 hasta el segundo trimestre del año 2015 descendió de 20.20% a 15.73%, de esta manera, hubo una disminución del rendimiento de las acciones preferentes de los accionistas, y, para el último trimestre del año 2015 el rendimiento de las acciones subieron a 17.41%, gracias a la buena gestión por parte de la presidencia (Ver figura 18). De acuerdo a Davivienda (2015, p. 6) lo anterior ayudó a la empresa por segundo o año consecutivo dentro del Índice de sostenibilidad Dow Jones, en la categoría de mercados emergentes, el más importante índice en la medición del desempeño económico, social y ambiental de

las empresas a nivel mundial. Según su presidente Efraín Forero, el reconocimiento implica un compromiso para garantizar la continuidad y mejora permanente en la gestión de la estrategia de sostenibilidad, para el beneficio de los clientes, colaboradores, proveedores, accionistas, inversionistas y la comunidad. El retorno de los activos desde el segundo trimestre del año 2014 hasta el segundo trimestre del año 2015, Davivienda utilizó más de 1% del total de sus activos en la generación de utilidades, reflejando que existe rentabilidad sobre la inversión y eficiencia de los activos de la empresa para generar utilidades. En el retorno del capital la empresa para el segundo trimestre el año 2014 fue de 7.14%, sin embargo, fue descendiendo trimestre a trimestre hasta la mitad del año 2015 en 5.20% y se recuperó en el tercer trimestre del mismo año hacia 5.73%, lo que indicó que la empresa mejoró la utilización del patrimonio en la generación de utilidades a final de año.

El margen operacional del último trimestre del año 2015 fue el segundo más alto de los anteriores dos trimestres después de crecer en 33.03%, seguido del 35.1% correspondiente al segundo trimestre del año 2014, sin embargo, a final de este año presentó su caída más fuerte en 15.30%. Los márgenes de Davivienda reflejan que en el último trimestre del año 2015 mejoró su capacidad para cubrir todos los gastos y mantuvo un margen ingreso antes de impuesto que no afectó la rentabilidad de la empresa en el año 2014 y 2015, finalmente, el benéfico neto de 32.78% fue el más alto del último ciclo contable reflejando el buen desempeño de los ingresos de la compañía.

Figura 19. Análisis técnico de Nutresa



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

La acción del grupo Nutresa se mantuvo dentro de un triángulo descendente dentro del año 2010 y 2012 con un máximo de 27.000 COP y los mínimos se estuvieron en 20.000 COP, presentando un interés comprador por los economistas, llevando el precio hasta niveles cerca de los 30.000 COP sobre una línea de tendencia alcista (Ver figura 19). Posteriormente, la acción luego de vulnerar la línea de tendencia alcista de mediano plazo en 25.000 COP tuvo un comportamiento negativo hasta los mimos históricos de 19.000 COP; finalmente, luego de ese nivel la acción repunto al alza eliminando el canal bajista hasta llegar a 23.540 COP gracias al repunte de sus ingresos en 9.5% frente al 2014 según el análisis financiero.

Figura 20. Análisis Fundamental de Nutresa

Grupo Nutresa SA		Acct Consolidado			Plazos 10 Trimestres		Divisa COP		
1) Estads clave		2) C/R		3) B/S		4) F/C		5) Ratios	
6) Segmentos		7) Más		8) ESG		9) Personal		10) Análisis rend	
11) Rentabilidad		12) Crec		13) Crédito		14) Liquidez		15) Fondo de maniobra	
16) Análisis DuPont		17) Análisis rend		18) Análisis rend		19) Análisis rend		20) Análisis rend	
En Millones de COP excepto por acción		Q2 2014		Q3 2014		Q4 2014		Q1 2015	
3 meses fin		06/30/2014		09/30/2014		12/31/2014		03/31/2015	
06/30/2015		09/30/2015		12/31/2015		03/31/2016		06/30/2016	
Renta									
Retorno sobre el capital común		6.11	5.48	5.69	5.85	5.51	5.47		
Retorno en activos		4.60	3.87	4.02	3.78	3.60	3.63		
Retorno de capital:		6.42	5.51	5.80	5.61	5.44	5.53		
Retorno de capital invertido		6.08	5.44	5.19	5.04	4.75	4.88		
Márgenes									
Margen bruto		44.07	44.60	43.35	43.12	43.67	43.88		
Margen operacional		10.22	10.32	8.85	11.56	9.36	10.11		
Margen operacional gradual		-	10.02	-	1.47	5.25	9.43		
Margen antes de impuestos		7.79	7.56	9.26	11.62	6.51	7.02		
Margen ingreso antes de PE		6.65	4.74	6.49	8.82	4.51	4.59		
Margen beneficio neto		6.09	4.58	6.47	8.79	4.25	4.53		

Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg)

El retorno sobre el capital común de Nutresa fue descendiendo progresivamente hasta 5.47% desde de 6.11% el segundo trimestre del año 2014, reflejando que las utilidades netas ha disminuido la capacidad para generar rendimiento sobre inversión por parte de los accionistas (Ver figura 20). Los retornos en los activos fueron volátiles trimestre a trimestre desde el año 2014, sin embargo, su tendencia principal fue a la baja cayendo de 4.60% a 3.63% a finales del año 2015, ya que sus activos totales mermaron la capacidad de generar ingresos por cada peso invertido. Tanto el retorno de capital y capital invertido reflejan que la financiación de los proyectos teniendo en cuenta los gastos financieros y los impuestos, como la retribución neta a los accionistas para el año 2015 decreció de 5.80% y 5.19% a 5.53% y 4.88% teniendo en cuenta los resultados obtenidos a finales del año 2014 y 2015.

El margen bruto de Nutresa se mantuvo estable por encima del 43% en los trimestres del año 2014 y 2015 gracias a la eficiencia de las operaciones en la asignación de precios en las ventas. Sin embargo, el margen operacional frente el margen bruto disminuyó fuertemente los últimos trimestres situándose en 10.11% a final del año 2015, indicando que la empresa posee altos costos y gastos para elaborar los productos. Por último, el margen de beneficio neto a comienzos del

año 2015 creció hacia 8.79% después de cerrar en 6.47% a finales del año 2014, posteriormente en el transcurso del segundo y tercer trimestre del año cayó en 4.25% y 4.53%, debido a un decaimiento en el margen antes de impuestos en 6.51% y 7.02%, ya que el impuesto de renta corriente se incrementó en un 26% por la mayor carga tributaria.

Tabla 10. Pronóstico de los analistas

PRONOSTICO DE LOS ANALISTAS				
CELSIA CB equity				
Empresa	Analista	Recomendación	Prc Obj	Fecha
Acciones y valores	Luisa Fernanda Diaz	Vender	3500	04/28/2016
Helm comisionista de bolsa	Andres Sanchez Franco	Neutral	5060	02/24/2016
Valores bancolombia	Juan Camilo Dauder	Comprar	5100	12/11/2015
CEMARGOS CB equity				
Empresa	Analista	Recomendación	Prc Obj	Fecha
Acciones y valores	Luisa Fernanda Diaz	Comprar	12300	04/28/2016
Credicorp capital	Carlos Enrique Rodriguez	Retener	11500	04/19/2016
Valores bancolombia	German Saavedra Zuñiga	Retener	12050	04/03/2016
CNEC CB equity				
Empresa	Analista	Recomendación	Prc Obj	Fecha
HSBC	Filipe Gouveia	Comprar	10324.5	04/20/2016
Banco BTG Pactual SA	Antonio Junqueira	Comprar	9292	03/29/2016
Acciones y valores	Luisa Fernanda Diaz	Comprar	9413	10/15/2015
PFDVVND CB equity				
Empresa	Analista	Recomendación	Prc Obj	Fecha
Ultrabursatiles	Natalia Casas	Comprar	28000	04/11/2016
Grupo Santander	Andres Soto	Comprar	24850	12/08/2015
NUTRESA CB equity				
Empresa	Analista	Recomendación	Prc Obj	Fecha
Grupo Santander	Andres Soto	Comprar	26500	04/29/2016
Acciones y valores	Luisa Fernanda Diaz	Comprar	27400	04/28/2016
Valores bancolombia	Jairo Julian Agudelo	Retener	27920	04/13/2016

Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

Las diferentes investigaciones a nivel cuantitativo, técnico y fundamental de los analistas de las principales firmas de inversión en Colombia y el extranjero por medio de la función GO<ANR>, pronosticaron el precio objetivo a determinada fecha y dirección de las inversiones a corto y largo plazo (Tabla 10). Las empresas que brindaron sus análisis respectivos análisis dentro del portafolio son :Acciones y Valores, Helm Comisionista de Bolsa, Valores Bancolombia, Credicorp Capital, HSBC, Banco BTG Pactual SA, Grupo Santander y Valores Bancolombia. A nivel general, los analistas de las firmas de inversión recomendaron comprar las acciones de Celsia a un precio objetivo de \$5.100, Cementos Argos a un precio objetivo entre \$11.500 y \$12.300, CNEC a un precio entre \$9.413 y \$10.324, PFDavivienda a un precio de \$28.000 y \$24.850, finalmente Nutresa a un nivel de precios de \$26.500 y \$27.920. En este orden de ideas, los pronósticos de los analistas afirman el estudio con análisis técnico y fundamental en la constitución del portafolio, debido a que las recomendaciones de los analistas se basan en comprar o retener las acciones hasta finales del mes de abril del año 2016.

DISEÑAR ESTRATEGIAS FINANCIERAS PARA GESTIONAR ACTIVOS DE RENTA VARIABLE EN EL CONTEXTO DEL MERCADO FINANCIERO COLOMBIANO.

Estrategias financieras con analisis técnico para portafolio 2

Para Murphy (2000), unos de los puntos fuertes del análisis técnico es su adaptabilidad en cualquier mercado financiero y dimensión de tiempo, para concentrar la atención y recursos en aquellos activos que demuestran tener fuertes tendencias e ignorar a los demas. Magee (2000) argumenta que “los gráficos están desarrollados en formas múltiples y estilos para representar gráficamente casi todo lo que ocurre en el mercado registrandose en meses días, semanas y horas de transacción” (p. 5). Consecutivamente, Magee (2000), señala que “los gráficos semanales y mensuales presentan el largo plazo, principalmente para determinar el apoyo importante y marcar las resistencias de las tendencias a largo plazo, a fin de identificar la fluidez del precio y los próximos objetivos de

toma de beneficios o inversión” (p. 7). Según Murphy (2000) dichas tendencias pueden ser bajistas, alcistas o de lado horizontal; ellas pueden ser breves o de larga duración, clasificadas como tendencia principal, tendencia secundaria y tendencia terciaria. Murphy (2000, p. 53) plantea que para identificar las tendencias el volúmen debe de confirmar las señales de cotización, de forma tal que se expande o se incrementa en la dirección del precio, así mismo, en una tendencia ascendente el volúmen se incrementará a medida que las cotizaciones suben y disminuirá cuando bajan, de lo contrario en una tendencia descendente el volúmen se incrementa a medida que los precios caen y disminuye a medida que suben.

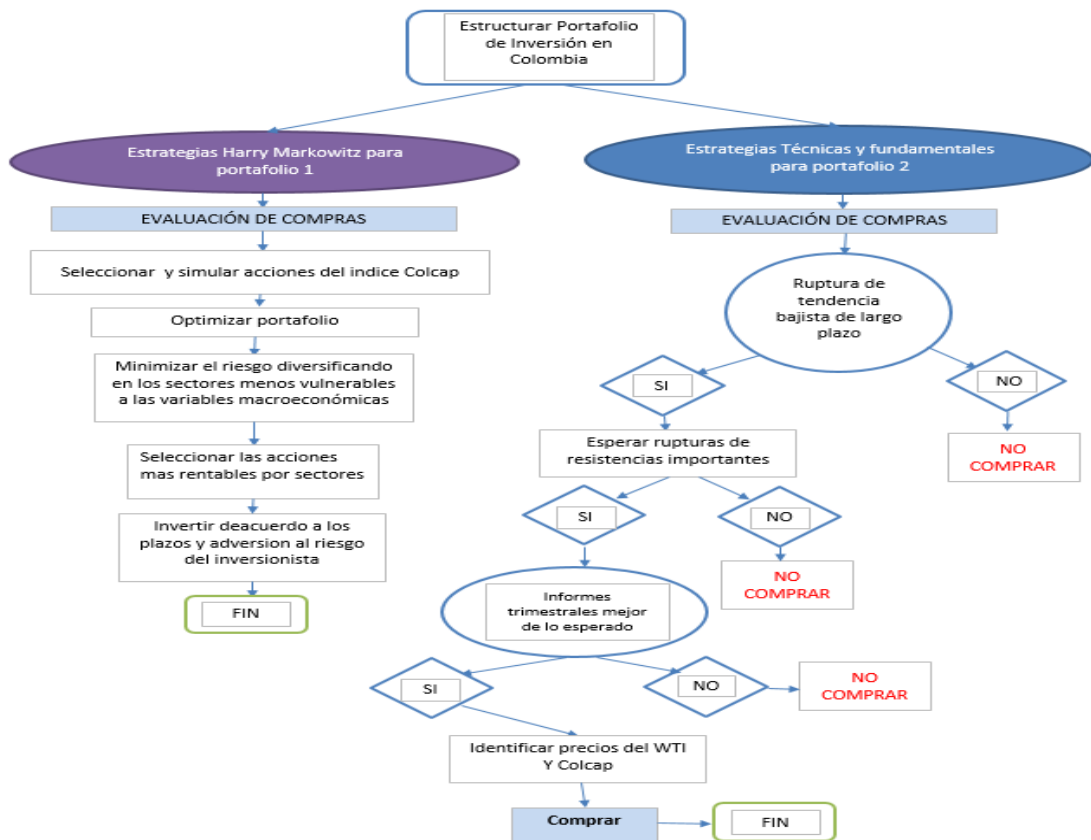
El anterior concepto de análisis técnico utilizando la teoría del Market Profile, Murphy (2000) expone que se organizará el precio y el tiempo en una representación visual de lo que sucede en el curso de una sesión. Proporciona un marco lógico de observación del comportamiento del mercado en presente presentado en distribuciones de precios en un periodo determinado, lo cual ayuda a facilitar las operaciones en forma de subasta a medida que los precios rotan alrededor de un precio medio para encontrar el equilibrio del mercado, patrones de comportamiento y un precio ventajoso dentro del mercado.

Finalmente, desde el punto de vista fundamental Magee (2000), aconseja “que hay que examinar los informes de los auditores de empresa, los balances, las declaraciones de ganancias y pérdidas, datos de ventas, noticias, capacidad directiva, capacidad de la planta e índices de producción, para pronosticar el estado de negocio en general y llegar a una estimación de futuras condiciones comerciales” (p. 2). Murphy (2000), complementa mencionando “que el fundamentalista puede usar factores técnicos para confirmar un análisis o alertar de algo importante que pueda estar sucediendo, también puede consultar un gráfico de precios que evite tomar una posición opuesta a la tendencia actual, por

el contrario en análisis técnico justificara un movimiento significativo del mercado cuando reacciona a noticias fundamentales” (p. 478).

En este orden de ideas, el fundamento inicial de estrategias financieras del portafolio radicara en volver a comprar, mantener, o vender aquellas acciones en el mercado colombiano que experimenten : 1) fuertes tendencias en las diferentes dimensiones temporales. 2) retrocesos a zonas de resistencia y líneas de tendencia que ofrezcan nuevas oportunidades de compra. 3) elementos fundamentales que determimen fuertes movimientos en el precio. 4) Desequilibrio entre la oferta y la demanda.

Figura 21. Estrategias para estructurar portafolio de inversión en Colombia



Fuente: propia del estudio

Para estructurar un portafolio de inversión estratégicamente en Colombia, es importante utilizar la nueva teoría planteada por Markowitz (2011) con el fin de maximizar los rendimientos esperados en consonancia con los niveles aceptables de riesgo por parte del inversionista, utilizando los datos históricos y las expectativas que los inversores tienen del portafolio a largo y corto plazo. Dichas expectativas se sustentan con la teoría del análisis técnico y fundamental de Murphy (2000), a fin de valorar la estructura de precios de las acciones, seleccionar los que mejor proporcionan mejor rentabilidad respecto al riesgo y enfocarse en las que cada trimestre incrementan ganancias netas independientemente de los factores macroeconómicos y el ascenso de sus principales competidores en la industria (Ver figura 21).

Teniendo en cuenta a Razzano (2015), el objetivo de inversión es lograr una apreciación del capital invirtiendo el capital y utilizando estrategias de cobertura que el inversor implementa para proteger los riesgos secundarios y mitigar la volatilidad de la cartera. Inicialmente, el gestor de Inversiones prevé asignar los activos del empleando estrategias de inversión diversificadas, pero no limitado el crecimiento de pequeña capitalización y buscando una tasa de rendimiento ajustada al riesgo superior, manteniendo una menor volatilidad al asignar capital entre una variedad de diferentes activos financieros con diferentes estrategias de inversión y empleando estrategias de cobertura para proteger los riesgos secundarios, preservar el capital tratando de lograr retornos consistentes con un menor nivel de riesgo; y mantener baja correlación con los principales índices de acciones y bonos.

De acuerdo a Alucher (2004), se especifica detalladamente las técnicas descritas en la compra acciones por los gestores de inversión, de tal forma que se compra en el mercado cuando están bajando, o cortocircuito / vendiéndolos como están subiendo. En otras palabras, comprar barato y vender alto. Posteriormente Gallego (2006), menciona que la las mejores estrategias de inversión buscan los

índices con mejor desempeño histórico, así mismo, se identifican los sectores con mejor perspectiva técnica y fundamental a largo plazo, para buscar las mejores acciones alcista con mejor volumen, indicadores financieros y precio por encima de la media móvil de 30 semanas.

Figura 22. Estrategia financiera Canacol



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg)

En la acción de Canacol el grafico mensual refleja una tendencia baja desde los 34.000 COP en el año 2011 hasta los mínimos del rango lateral entre 5.000 COP y 6.000 COP durante el año 2014 y 2015, ocasionando este periodo un fuerte incremento en el volumen entre 15 y 10 millones de acciones por ser un precio atractivo para los inversionistas, lo cual hizo que la línea de tendencia bajista fuera vulnerada y entrara en zona de fluidez hasta la próxima resistencia de los 10.540, con próximo objetivo los 12.000 COP (Ver figura 22). El grafico semanal refleja una tendencia del mediano plazo que se soportó en diciembre de 2014 y enero de

2016, también una ruptura del nivel de resistencia de 7.894 COP que coincide con el punto de equilibrio del precio según el market map y la media móvil de 200. Respectivamente de forma detallada en el grafico diario se visualiza la ruptura de la resistencia de los 9.500 COP con un fuerte movimiento vertical al alza, lo cual hizo que el precio se incrementara debido a su lejanía respecto a la media móvil de 200, por otro lado el grafico semanal reflejo múltiples oportunidades de comprar la acción cuando visita su línea de tendencia alcista. Finalmente, el grafico de cuatro horas muestra el buen comportamiento de la acción desde que se vinculó al portafolio de inversión desde el 16 de febrero hasta el 29 de abril, sin embargo, los periodos fueron volátiles y se presentaron fuertes retrocesos.

Desde el punto de vista fundamental Canacol tuvo una recuperación optima gracias a : 1) el rebote de los precios del petróleo de 23 USD hasta los 50 USD a comienzos del año 2016 debido por la reducción del exceso de oferta por parte de los países pertenecientes a la OPEP y Estados Unidos, 2) la poca probabilidad de que la reserva federal de Estados subiera nuevamente los tipos de interés hizo que el dólar perdiera su fortaleza ocasionando que el precio del petróleo subiera a causa de la correlación negativa, 3) el incremento en los precios de los metales preciosos como activos financieros de refugio permitió a la compañía obtener mayores beneficios de las exportaciones, 4) el primer trimestre del año 2016 las ventas realizadas de gas aumentaron un 20% a 11,220 boed respecto al trimestre anterior, también los gastos de producción y transporte cayeron un 65%, 5) el crecimiento de la producción continuo fuerte el primer trimestre del año 2016 con un aumento de ventas en petróleo y gas de 20.000 boed desde el 21 de abril del 2016. Finalmente el panorama de la empresa es prometedor a largo plazo ya que se esperan un promedio de ventas de 15,790 boed para generar aproximadamente 153 millones de dólares, también según el informe trimestral para los inversionistas la compañía tiene un presupuesto de dos pozos adicionales de exploración de gas para el año 2016, como un presupuesto de capital de 58 millones de dólares para respaldar los proyectos de producción de Canacol.

Estrategia:

La estrategia a seguir con la acción será mantener la inversión debido a la proyección alcista de la compañía tanto técnica como fundamental, también añadir capital cuando la acción visite la línea de tendencia, siempre y cuando los precios del petróleo se mantengan por encima de los 45 USD y los resultados trimestrales de la compañía reflejen un ascenso, por el contrario se deberá salir de la acción cuando pierda su nivel de equilibrio y se dirija al dominio los vendedores indicado por el market map.

Figura 23. Estrategia Financiera Celsia



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

En el grafico mensual la acción de Celsia se encuentra representada por una tendencia alcista desde el año 2001 hasta el año 2016, con periodos bajistas en los años 2006, 2011, 2013 y un fuerte descenso a comienzo del año 2015 cuyo rebote se dio en la línea de tendencia principal el año 2016, para permitir un nuevo periodo alcista de la acción hasta la resistencia de los 3.840 COP (Ver figura 23).

En el grafico semanal se observa como el precio vulnero la línea de tendencia bajista del mediano plazo en marzo del 2016 con un fuerte incremento del volumen, también un periodo lateral desde marzo hasta abril del 2016 alrededor de su precio de equilibrio en los 3.840 COP. A través del grafico diario se observó la evolución alcista del precio desde su vinculación en el portafolio el 16 de febrero hasta el 29 de abril del año 2016, por otro lado al precio tiene como próximo objetivo de resistencia del box rojo en los 4.010. COP para llegar hacia los máximos del año.

Fundamentalmente en el primer trimestre del año 2016 Celsia mejoró su capacidad de generar energía respecto al año 2015 en un 3%, principalmente por el aumento del 52% en la generación térmica y un 42% en hidroeléctrica, permitiendo así que en Colombia aumentara un 123% en la generación de ingresos debido al incremento en precio de los productos energéticos en la bolsa y la tasa de cambio frente al anterior año. Gracias a lo anterior, los ingresos trimestrales de Celsia aumentaron un 72% frente al anterior año y el Ebitda del primer trimestre del año 2016 se posicionó en \$267 mil millones con una variación del 25% respecto al periodo anterior, sin embargo, el costo de ventas aumentó en 88% por el incremento de \$4 mil millones a \$ 166 mil millones los volúmenes diesel requeridos para la generación térmica ante la poca disponibilidad de gas, por otro lado la energía vendida en contratos en la BVC implicó un costo de \$151 mil millones en comparación con \$80 mil millones respecto al primer trimestre del año 2015, por último el incremento del dólar en los costos transporte de gas, combustibles y mantenimiento, ocasionando en la compañía una pérdida de 8mil millones.

Estrategia:

Respecto al concepto técnico y fundamental de la empresa Celsia no sería oportuno añadir posiciones dentro del portafolio sobre la línea de tendencia alcista debido a los pobres datos del primer trimestre del año 2016, por ende se

esperarían correcciones en el gráfico diario hasta la media móvil de 200, para generar una mejor oportunidad de comprar la acción en el segundo trimestre del año 2016, si hay resultados financieros que evidencien mejorías en los ingresos respecto a los costos, teniendo en cuenta los planes de expansión por \$37 mil millones.

Figura 24. Estrategia financiera en Nutresa



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg)

El gráfico mensual de la acción de Celsia se encuentra representado por una línea de tendencia alcista desde el año 2003 hasta el año 2016, posteriormente se evidencia un fuerte rebote sobre la línea de tendencia alcista en los 20.000 COP hasta la zona de resistencia de 25.500 COP después de un periodo bajista en el año 2015 (Ver figura 24). Respecto al gráfico semanal se visualizó una ruptura de la línea de tendencia bajista y un doble suelo en la zona de los 20.000 COP, de esta manera, el precio vulneró la resistencia en los 23.500 COP y la media móvil de 200 en los 24.999 COP, para situarse alrededor de 25.700 COP siendo este su punto de equilibrio según el market map. Finalmente en el gráfico diario se observó que el precio respeta línea de tendencia alcista de corto plazo del año

2016, dado a esto la evolución de la acción dentro del portafolio desde el 16 de febrero hasta el 29 de abril fue favorable y ahora su próximo objetivo es la resistencia de la tass tools superior en los 26.300 COP.

A nivel fundamental la empresa Nutresa para el año 2016 las ventas suman 2.1 billones con un crecimiento del 21.9% respecto al año 2015 y un aumento del 61.2% en la participación en el mercado colombiano. Respecto a las ventas en el exterior fueron de 851.338 millones con un incremento histórico del 32.4% respecto al año anterior. Consecutivamente el ebitda fue de 280.995 millones de pesos con un 19.6% mejor al primer trimestre anterior y un margen de 13.4% sobre las ventas. Por otro lado, Nutresa amplió su utilidad operacional a 233.287 millones de pesos y su utilidad neta ascendió un 0,5% lo que representa 151.672 millones, manifestando el buen comportamiento de los gastos de administración y producción como el crecimiento de la empresa el primer trimestre el año 2016.

Estrategia:

Debido a los buenos resultados financieros de la acción de Nutresa, la estrategia a seguir con la acción dentro el portafolio será mantener la inversión hasta la zona de objetivo de los 26.500 y una vez se genere la ruptura con confirmación técnica, se volverá a incrementar la posición alcista en un 25% por ciento más respecto a la anterior con el fin de no doblar el riesgo. A sí mismo, retrocesos a la línea de tendencia mensual en los 20.000 COP y en la diaria sobre los 25.000 COP brindaría oportunidades de comprar la acción, respaldándose por buenos resultados financieros el segundo trimestre el año 2016.

Figura 25. Estrategia financiera de Davivienda



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg)

El gráfico mensual en la acción de Davivienda refleja un fuerte rebote desde los 20.000 COP hasta los 28.000 COP los primeros meses del año 2016, luego de presentarse caídas en la acción todo el año 2015 desde los 30.000 COP. Respectivamente en el gráfico semanal refleja la ruptura de la línea de tendencia del mediano plazo en los 23.000 COP y de la resistencia de los 25.390 COP; por otro lado se visualizó que el precio llegó 5 semanas hasta la resistencia de los 28.000 COP y no pudo seguir avanzando, sin embargo luego de esa zona el precio tiene fluidez para llegar hasta los 30.000 COP y los 32.000 COP (Ver figura 25). En el gráfico diario se observó la línea de tendencia del corto plazo y como a finales de mayo rebotó en ella en los 25.000 COP para recuperarse hasta los 26.900 COP. Finalmente, el precio de la acción fue favorable en la etapa de evaluación del portafolio desde el 16 de febrero hasta el 29 de abril, por lo tanto, el panorama es netamente alcista hasta que se vulnere la línea de tendencia del corto plazo por debajo de los 25.000 COP.

Desde el punto de vista fundamental, Davivienda después de obtener utilidades por 1.2 billones de pesos, 28,4% más que en el año 2014 gracias a la variación de la tasa de cambio, créditos de vivienda y financiación a medianas empresas. Posteriormente, primer semestre del año 2016 obtuvo una rentabilidad de 430.000 millones de pesos, presentando un aumento de 128.000 millones de pesos respecto al año anterior; por otro lado, el disponible aumentó 25.319 millones de pesos que corresponden a un incremento del 29% gracias en la disposición de los recursos líquidos; también, las inversiones aumentaron respecto al año 2015 en 15.357 millones de pesos, correspondiente a un incremento del 7% principalmente por la contracción del fondo y el aumento del disponible del portafolio administrado.

Estrategia:

Debido al gran aumento de los ingresos y la solidez financiera, como también los proyectos de ampliación en financiación de infraestructura, desarrollo económico y consumo para el año 2016, se creyó pertinente mantener la inversión en la empresa Davivienda dentro del portafolio, dado a que también a nivel técnico el precio respeta la línea de tendencia del corto plazo y puede permitir volver añadir posiciones alcista sobre su punto de equilibrio en los 26.000 COP.

Figura 26. Estrategia financiera Cemargos



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

La acción de Cemargos en el gráfico mensual presentó un fuerte rebote hasta los 11.880 COP después de testear varias veces la línea de tendencia alcista en los 9.000 COP a finales del año 2015, eliminando así la resistencia de 10.000 COP y 11.000 COP cuyo próximo objetivo es la resistencia de 12.500 COP (Ver figura 26). Respecto al Market map en gráfico semanal refleja que el precio de la acción se encuentra en dominio de los compradores y cerca de su punto de equilibrio, sin embargo, la acción se encuentra un grado fuerte de verticalidad respecto a su línea de tendencia y media móvil de 200, lo cual indica que hay sobrecompra y es probable que se puedan presentar correcciones. Consecutivamente en el gráfico diario y cuatro horas se observa la línea de tendencia del corto plazo que corresponde al rebote del gráfico mensual y semanal, así mismo, la evolución alcista de la acción del portafolio desde el 16 de febrero hasta el 29 de abril del año 2016.

Financieramente Cementos Argos el primer trimestre del año 2016 obtuvo un aumento del 38% en el Ebitda ubicándose en 425 mil millones frente a 307 mil millones del anterior trimestre; consecutivamente, los ingresos incrementaron 33.9% llegando a 2.2 billones de pesos frente a 1.6 billones del anterior trimestre, por lo tanto la utilidad neta creció en un 27.1% obteniendo así 100 mil millones de pesos frente a 79 mil millones del anterior trimestre, gracias al incremento de 6.4% y 10.5% en volúmenes de cemento y concreto reportados en Colombia, Centroamérica y Estados Unidos, como resultado de la recuperación del mercado en Estados Unidos, la recuperación del plan de reducción de costos en Colombia y el aumento de la construcción en infraestructura y residencias

Estrategia:

Debido a la solidez financiera de la empresa de Cementos Argos y a la capacidad para cumplir sus obligaciones financieras, gracias a que el margen bruto y operacional aumentó 22.8% y 11.8% respectivamente, se decidió a nivel técnico mantener la posición alcista de la acción dentro del portafolio hasta como primer precio objetivo la resistencia de los 12.000 COP. Posteriormente una vez sea vulnerada la resistencia aumentar participación en un 25% más, así mismo, cuando el precio presente correcciones y rebote sobre sus líneas de tendencia.

7. CONCLUSIONES

La investigación para determinar la correlación y dependencia estadística entre la bolsa de Colombia y de Estados Unidos a través de series de tiempo y la regresión lineal de 5 años sobre los índices bursátiles Colcap y Dow 30, determinó que posterior a la crisis financiera del año 2008 el Dow 30 se recuperó con fortaleza desde los 12.000 hasta los 18.000 puntos con mínimos y máximos crecientes, por el contrario, las series de tiempo en el índice Colcap cayeron verticalmente desde los 1.800 hasta cerca de los 1.000 puntos, se evidenció que las ganancias del índice Colcap se vieron reflejadas por fuertes movimientos alcistas del Dow 30 a finales de los años 2011, 2012 y 2013, sin embargo, la percepción desde el año 2014 se inclinó más hacia la baja. En la regresión lineal entre Colcap y el Dow 30 se observó un tipo de curvilínea inversa que indica asociaciones directas e inversas entre las variables, así mismo, se visualizó que no hay una dispersión de los valores presentando un grado de asociación entre los dos índices en sus valores máximos. Lo que implica que las valorizaciones máximas o mínimas del índice del Colcap presentaron correlación baja de 0.3398 y una intersección negativa de -7,3521 sobre los precios del índice Dow 30. El coeficiente de determinación y la gráfica de dispersión mostraron una relación directa positiva débil entre las variables Dow 30 y Colcap 20. Reflejando que cuando el Dow 30 avanza el Colcap 20 lo hace lentamente, debido a que el coeficiente de determinación se encuentra alejado de 1 situado en 0.1754, así mismo, la gráfica de dispersión refleja una pendiente positiva 0.3742 con residuos alineados sin una gran fortaleza. En este orden de ideas la bolsa de Colombia ha perdido correlación en precio con la bolsa de Estados Unidos debido a comportamiento negativo en los últimos periodos, sin embargo, la volatilidad del Dow 30 sigue interfiriendo en el desempeño del Colcap. Gracias a la debilidad del Colcap se observó que su volatilidad se incrementaba en mayor proporción tanto al alza como a la baja haciéndolo más vulnerable a las variaciones de Dow 30 a partir del año 2014,

principalmente por el efecto adverso que causó el fortalecimiento de la tasa de cambio en las empresas importadoras y por la superabundancia de la producción de crudo en la Opec, Rusia y Estados Unidos. De igual manera, en los histogramas y el gráfico QQ-Plot demostró que es más factible mantener una inversión a largo plazo en el índice Dow 30 respecto al Colcap, ya que sus retornos se mantienen más tiempo en las cotizaciones máximas sin menos asimetría hacia la parte de los valores medios, debido a esto, su línea de distribución normal es menor a la del índice Colcap. También se observó que el Colcap aumenta su densidad en el histograma sobre sus cotizaciones máximas cuando el Dow 30 lo hace también, es decir es aconsejable invertir en el Colcap en momentos de avances constantes de rentabilidad en el Dow 30.

Con el anterior contexto bursátil, se construyó un portafolio de inversión en base a la teoría de selección de activos de Markowitz (2011) utilizando una estrategia de inversión pasiva con acciones de bajo riesgo, diversificando el capital en las mejores empresas por sectores económicos, por medio de una relación riesgo/beneficio óptimas como menciona su teoría. El segundo portafolio se construyó a base de análisis técnico y fundamental por Murphy (2000), a fin de determinar con el mismo capital de USD 10.000, cuál teoría es más eficiente para hacer frente al contagio entre la bolsa norteamericana y colombiana en la plataforma Bloomberg. En base a los datos analizados desde el 30 de noviembre del año 2015 hasta el 16 de febrero del año 2016, el portafolio de selección de activos de Markowitz (2011) incluyó acciones de perfil de riesgo moderado con una rentabilidad de 3.15% en tres meses; por otro lado, el portafolio construido desde una perspectiva de apetito por riesgo con análisis técnico y fundamental presentó una rentabilidad de 43.42% en tres meses. Estos resultados se dieron gracias a la recuperación de los precios del petróleo y las acciones tanto en Colombia como en Estados Unidos, permitiendo concluir que las teoría de Markowitz (2011) en Colombia genera una rentabilidad moderada ya que selecciona activos con perfil de riesgo bajo y su volatilidad no se ve influenciada

en gran medida con las variaciones fuertes que presenta el Dow 30 y el Colcap, por el contrario, la teoría de Murphy (2000) generó rendimientos por encima de la rentabilidad del Dow 30, manifestando que la combinación de análisis técnico y fundamental en selección de activos, permite asignar eficientemente el capital en acciones con mejor perspectiva tendencial, macroeconómica y contable, sin embargo, la volatilidad es mucho mayor y abra alta variabilidad en las ganancias como en las perdidas.

En la investigación técnica y fundamental del portafolio se concluyó que la economía colombiana se ve afectada cuando hay retrocesos en las variables macroeconómicas de Estados Unidos (tasa de desempleo, pib, producción industrial, inflación, balanza comercial y tipos de cambios), debido a que en el extranjero se frenan las importaciones y se demandaran menos productos producidos en Colombia. Desde la crisis del año 2008 en Colombia los precios de los alimentos disminuyeron hasta el 6.20%, la tasa de desempleo se redujo hasta el 9% después de haber estado en el 15% y el M3 se incrementó considerablemente hasta el año 2015. Estados Unidos tuvo que reducir su tasa de interés hasta el 0.10% para hacer frente a la crisis financiera, dado a ello, la tasa de desempleo cayó progresivamente, pero la inflación se mantuvo lejos de los objetivos de la reserva federal en 0.40% y la balanza comercial fue disminuyendo progresivamente. Según el departamento de comercio de EE.UU anunció que en noviembre del año 2016 el déficit de bienes y servicios fue de 45,2 mil millones, aumentando hasta 2.9 mil millones de dólares, para situarse en 42,4 mil millones en octubre. Las exportaciones de noviembre fueron \$ 185,8 mil millones, 0,4 mil millones menos que las exportaciones de octubre. Las importaciones de noviembre fueron de \$ 231.1 mil millones, 2.4 billón más que las importaciones de octubre. El déficit con Canadá aumentó \$ 1.5 mil millones para 3,2 mil millones en noviembre, las exportaciones disminuyeron 0,7 mil millones a \$ 21,3 mil millones y las importaciones aumentaron 9 mil millones a \$ 24,5 mil millones. El déficit con la Unión Europea aumentó 0,9 mil millones a \$ 13.8 mil millones en noviembre, las

exportaciones disminuyeron 1.3 mil millones a \$ 21,0 mil millones y las importaciones disminuyeron 0,4 mil millones a \$ 34,8 mil millones. El superávit con Brasil aumentó 0,7 mil millones a \$ 0,8 mil millones en noviembre, las exportaciones aumento de 0,7 mil millones a \$ 3.2 mil millones y las importaciones disminuyeron menos que 0.1 mil millones a \$ 2,4 mil millones.

En el inicio del año 2016 se desplomaron las bolsas por el temor de una recesión en el crecimiento de China, perjudicando al crudo llevándolo hasta los 26 USD por barril, posteriormente, China inyectó capital en su economía y los productores de la Opec y no Opec comenzaron a realizar diálogos para reducir la producción de petróleo, inmediatamente el precio comenzó a recuperarse al igual que el mercado accionario a nivel mundial. En este orden de ideas, los portafolios de la investigación se conformaron gracias a la perspectiva alcista del WTI. La caída del dólar y su impacto en la rentabilidad de Los activos financieros en Colombia. En este orden de ideas, se seleccionaron acciones como Canacol, Celsia, Nutresa, Cementos Argos y Davivienda, ya que en la diversificación por sector fueron las acciones con mejor tendencia y precio , además sus resultados trimestrales fueron creciendo continuamente con márgenes brutos mayores al 30% y el pronóstico de los analistas de las principales firmas de inversión recomendaban comprar las acciones, en este aspecto, el portafolio desde las perspectiva técnica y fundamental tuvo una gran eficiencia ya que se obtuvieron rentabilidades superiores a cualquier índice bursátil mundial.

Finalmente, se concluyó que las estrategias financieras utilizando el análisis técnico, fundamental y estadístico en la conformación de portafolios de inversión, se complementan eficazmente ya que permite analizar la probabilidad de éxito en la operación desde diferentes teorías e indican cuando es oportuno conformar un portafolio de inversión. De tal manera, que se asignan, cubren y se diversifican los riesgos del portafolio de forma coherente en los mercados financieros con mejor desempeño. En este orden de ideas, los pasos a seguir en la construcción de

estrategias de inversión dentro de un portafolio en Colombia , será hacer un estudio estadístico mediante los modelos de Garch, ARMA, Box Jenkins o regresión lineal del índice bursátil Colcap respecto a las bolsas en el exterior, a fin de tener una perspectiva global e invertir o desinvertir el capital dependiendo del contagio financiero; luego es importante recopilar los precios históricos de los activos financieros, donde se analizan correlaciones, rentabilidad y riesgos para optimizar el portafolio dependiendo de los plazos, necesidades y aversión al riesgo del inversionista, consecutivamente en la estrategia, se realiza un estudio fundamental y financiero a las empresas, de tal forma que reflejen aumentos progresivos en las cuentas de resultados superiores a la de sus principales competidores del sector, por último, con el estudio de los gráficos se identifica oportunidades de compra a precios óptimos, niveles de freno de pérdidas y toma de ganancias.

8. RECOMENDACIONES

- Al momento de realizar la selección de las acciones dentro de un portafolio de inversión en Colombia, hay que tener en cuenta que el Dow 30 de la bolsa americana es el principal índice bursátil del mercado financiero y también Estados Unidos es el principal socio comercial de Colombia. Por lo tanto, el mercado accionario colombiano se ve influenciado por la tendencia del Dow 30, sobre todo cuando cuyo índice se encuentra a la baja, por eso es importante que el inversionista esté atento como abre la bolsa de Estados Unidos antes de invertir en acciones de Colombia. Sin embargo, se pueden implementar modelos estadísticos como el de Garch, Arma y Box Jenkins para conocer de manera detallada como influencia los factores, económicos, bursátiles y geopolíticos en las cotizaciones de ambas bolsas.
- En un portafolio de inversión con productos financieros colombianos, es importante que el inversionista identifique cuales son las correlaciones que posee con materias primas, principalmente el oro, petróleo y gas natural, debido a que son los productos importantes de exportación por parte Colombia y la rentabilidad de las acciones de las principales empresas del Colcap dependen de la cotización de esos productos. De tal forma que el inversionista deberá estar pendiente de: equilibrio entre la oferta y la demanda del petróleo a nivel mundial; pronósticos de producción de petróleo y gas natural; cotizaciones del Brent y WTI en la bolsa de NY y Londres; reuniones de la Opec y no Opec; crecimiento mundial y de los países que mayor importan como China, Estados Unidos; Corea del Sur, Japón, India y Eurozona; finalmente si existe apetito por riesgo ya que hará disminuir el precio del oro y aumentar el precio de los productos energéticos.

- Cuando un inversionista desee comprar activos financieros colombianos, tendrá que tener en cuenta que el fortalecimiento del dólar perjudica el desempeño bursátil en el país, debido a que perjudica a las empresas de mayoría importadoras por que se harán más caros los productos y la inflación aumenta, por tal motivo, el inversionista podrá hacer una estrategia de cobertura comprando dólares. Sin embargo, el inversionista tendrá que estar pendiente de: las decisiones de política monetaria de Estados Unidos y Colombia; rentabilidad de los bonos a largo y corto plazo; indicadores económicos de los dos países, a fin de proyectar el futuro de las tasas de cambio y decidir que activos o estrategia son correctos a la hora de invertir.
- El inversionista en Colombia tiene diferentes alternativas de inversión como son las acciones, CDT, dólar y TES, gracias a ello podrá incluir estrategias de diversificación y cobertura eficientemente en diferentes activos financieros, también es importante que un inversionista antes de invertir realice un estudio técnico de los gráficos e invierta en momentos de altos volúmenes y halla un ambiente alcista en el mercado financiero colombiano, así mismo, realizar un examen de las cuentas de resultados de las empresas, fidelidad de sus clientes y su posicionamiento en el sector frente a los competidores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alexander, C. (2008). *Quantitative Methods in Finance*. England: John Wiley & Sons Ltd.

Allen, F. (2000). *Financial Contagion*. USA: The Journal of Political Economy.

Alucher, J (2004). *Trade Like Hedge Fund*. Canada. John Wiley & Sons Ltd.

ANDI. Colombia: 2014 y perspectivas 2015. *Asociación Nacional de Empresarios Colombianos*. [En línea]. Enero 10 de 2015, n°256. [Fecha de consulta: abril 16 de 2015].

Disponible:<http://www.andi.com.co/SitEco/Documents/Balance%202014%20y%20perspectivas%202015.pdf>

Autorregulador del Mercado de Valores. La bolsa de valores como mecanismo de crecimiento económico y de formalización de la economía. (2009). Recuperado 17 de abril de 2015, de <http://www.amvcolombia.org.co/attachments/data/20101004164058.pdf>

Banco de la Republica. (2012). *Reporte de estabilidad financiera*. Bogotá D, C: Banco de la Republica.

Banco de México (2014). *Reporte Sobre el Sistema Financiero*. México :Banco de México

Bernanke, B. (2010). *Actas el comité federal de mercado abierto*. USA: Federal Reserve.

Bernardi, B. (2005). *El contagio financiero en países emergentes*. Chile: Universidad del Norte

Bloomberg. *Análisis de cartera y riesgo (2012)* Recuperado 17 de marzo de 2016, de

http://www.bloomberg.com/latam/content/uploads/sites/10/2014/12/PORT_Portfolio_and_Risk_Analytics_Brochure_spa.pdf

Bloomberg. *Better Portafolio Decisions* . (2009). Recuperado el 2 de enero del 2016 de

http://www.bloomberg.com/professional/content/uploads/sites/4/Portfolio_and_Risk_Analytics_Brochure4.pdf

Bloomberg. REGLAMENTO GENERAL Y OPERATIVO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ADMINISTRADO POR BLOOMBERG COLOMBIA LLC. (2009) Recuperado 18 de abril de 2015, de http://www.bloomberg.com/notices/Reglamento_Bloomberg_Colombia.pdf.

Brooks, C. (2008). Introductory Econometrics for Finance. USA: Cambridge University Press.

Cardona, F. (2013). Inferencia Estadística. Modulo Simple de Regresión Lineal. Bogotá: Universidad del Rosario

Collaton. (2014). Introducción al uso de R y R Commander para el análisis estadístico de datos en ciencias sociales. Bogotá: Universidad del Rosario.

Cont. (2001). Empirical properties of asset returns: stylized facts and statistical issues: USA: INSTITUTE OF PHYSICS PUBLISHING.

Corredor, A. (2012). Análisis de corto plazo del contagio de variables y noticias financieras en Estados Unidos y Colombia. Colombia: Universidad del Norte.

Davivienda. (2015). Informe de Sostenibilidad. Bogota: Grupo Bolívar

Días, G. (2011). El riesgo de Mercado y su incidencia en los portafolios de inversión en las economías domésticas. Bogotá D.C: Universidad Nacional De Colombia.

Dow. (1901). Dow Theory. USA: Wall Street Journal.

Edwards, D. Magee, J. (2000). Analysis Stock Trends. Usa: Published by John Magee INC.

FOMC. (2012).Quarterly reporto in federal reserve balance sheet developements. USA: FED.

Forbes, K. (1999). NO CONTAGION, ONLY INTERDEPENDENCE: MEASURING STOCK MARKET CO-MOVEMENTS. USA: NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH.

Gallego, O. (2006). La eficiencia del mercado: una evidencia empírica para la Bolsa de Valores de Colombia (BVC). Conversatorios del Observatorio de Coyuntura Macroeconómica, Facultad de Economía, Universidad Externado de Colombia.

Garcia, M. (1984). Modelos de Simulación Financiera. Una Herramienta Para la Gestión. España: Revista Española de Financiación.

- García. (2000). Crisis financieras en economías emergentes: enseñanzas de Asia oriental. Madrid: Agencia Española de Cooperación Internacional.
- Gonzales, R. (2016). El código de Wall Street: Métodos Eficaces de Inversión. España: esBolsa.
- Herranz, M. (2001). Los derivados y riesgo del mercado. España: Asociación Española De Contabilidad.
- Hogg. (2005). Introduction to Mathematical Statistics. USA: Macmillan Publishing C.
- Huamán. (2008). Manual de Técnicas de Investigación. Peru: IPLADEES.
- Kelmansky. (2008). Medidas de Estadística Descriptiva. Argentina: FCEN-UBA
- King, M. and Wadhvani, S. (1990), "Transmission of volatility between stock markets". USA: The Review of Financial Studies.
- Kregel, J. (2008). Changes in the U.S Financial Sytem and the Subprime Crisis. USA: The Levy Economics Institute of Board Collage
- Levin, R. (2004). Estadística para administración y económica. México: Pearson Educacion.
- Madrid, Autónoma. Mercado de Capitales: Tema 5 Valorización de acciones. (2010)
https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/jotero/apuntes/MC/MC_Tema_5.pdf.
- Magee. (2000). Wininnig the Mental on Wall Street. USA: WHC Bassetti.
- Mahía, R. (2010). Conceptos Básicos Sobre La Autocorrelación en el Modelo Básico de Regresión Lineal. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. USA: The Journal of Finance, 7 (1), 77-91.
- Markowitz, H. (2000). Mean-Variance Analysis in Portfolio Choice and Capital Markets. USA: Frank J Fabozzi Associates, Pennsylvania.
- Markowitz, H. Fabozzi, F. (2011). The Theory and Practice of Investment Management: Asset Allocation, Valuation, Portfolio Construction, and Strategies. USA: The Frank The Fabozzi Series.
- Masmela, A. (2013). Posibles implicaciones de la normalización de la política monetaria de los Estados Unidos sobre las economías emergentes. Bogotá D,C: Banco de la Republica.

Mason, P. (1999). Contagion: macroeconomic models multiple equilibria. USA: Journal of International Money and Finance.

Meneses, L. (2012). Caracterización del mercado de renta variable en Colombia durante el periodo 2007-2010. Colombia: ICESI.

Meneses, L. Macuace, R. (2012). Contagio financiero entre economías: análisis exploratorio desde la econometría. Caso Colombia – Estados Unidos. Colombia: Universidad Católica de Colombia.

Murphy, J. (2000). Análisis técnico de los mercados financieros. Barcelona: Gestation 2000.

Novales, A. (2010). Política monetaria antes y después de la crisis financiera. España: Universidad Complutense.

Optimize your portfolio to make a factor bet. (2016). <https://www.bloombergindices.com/2016/08/15/optimize-portfolio-make-factor-bet/>.

Padilla, J. (2009). Bloomberg. Colombia: Universidad De Colombia.

Perilla, R. (2014). El impacto de los precios del petróleo sobre el crecimiento económico en Colombia. Bogotá D.C: BANCO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA.

Perrotini, I. (1994). Ciclos, evolución financiera y fluctuaciones macroeconómicas de Estados Unidos desde la posguerra, INVESTIGACIÓN ECONÓMICA, 210, pp. 183-204.

Phillipe, J. (2003). Valor en Riesgo. Limusa S.A. Universidad de California: México D.F. Pág. 36

Pindyck, S. (2001). Volatility And Commodity Price Dynamics. USA: Massachusetts Institute of Technology.

Pollin. (2015). Studies in Financial Systems. USA: FESSUD.

Poon, H. (2008). A Practical Guide to Forecasting Financial Market Volatility. USA: John Wiley & Sons Ltd.

Pritsker, M. (2000). The Channels for Financial Contagion. USA: UNU/WIDER

Quispe, M (2010). La política monetaria en los Estados Unidos: ante, durante y después de la crisis. Bolivia: Banco Central de Bolivia.

Rigibon, R. (2002). No contagion, Only Interdependence: Measuring Stock Market Comovements. USA: THE JOURNAL OF FINANCE.

Rossi. (2013). Moelling Stock Market Volatility. USA: Elsevier inc.

Rozzano, B. (2015). The fundamental of Hedge Fund Management. USA: DASP.

Seux, J. Teoría y práctica de la econometría financiera. (2013). Recuperado. 30 de enero de 2017 en. https://www.editorialdigitaltec.com/materialadicional/P221_Seux_Econometriafinanciera.cap1.pdf

Tarullo, D. (2010). At the George Washington University Center or Law, Economics, and Finance. USA: Federal Reserver System

Tarullo, D. (2016). Opening statement on the net stable funing ratio proposed rule by governor. USA: Federal Reserver System

Universidad Autónoma de México (2011, p. 1). Series de tiempo. México: Facultad de Contaduría y Administración.

Vitoriano, B. Modelo y métodos de simulación estocástica, aplicación a la valorización de opciones financieras. (2013). Recuperado el 8 de septiembre del 2015 en. www.dc.uba.ar/materias/escuela-complutense/2013/finanzas.pdf

Walpole. (1999). Probabilidad y Estadística. USA: Pearson Educacion.

Walti. S. (2002). Testing for contagion in international financial markets: which way to go. Ireland: Trinity College Dublin

Yellen (2009). USA: Reserve Federal.

ANEXOS

Descripcion de las acciones BVC 30/11/2015 – 16/02/2016

ACCIONES COLCAP	DESCRIPCION
	<p>ISAGEN SA ESP (Redes de serv púb) ISAGEN S.A. E.S.P genera electricidad y desarrolla proyectos de soluciones energéticas. Posee y opera 5 plantas generadoras de electricidad.</p>
	<p>FABRICATO SA (Textiles y productos de textiles) Fabricato S.A. fabrica y comercializa distintos tipos de tejidos, incluyendo algodón, poliéster y rayón. Vende sus productos en Colombia y Venezuela.</p>
	<p>CELSIA SA ESP (Generación eléctrica) Celsia S.A., E.S.P., a través de sus subsidiarias, genera electricidad. Opera centrales térmicas y gestiona proyectos microhidráulicos y de agua corriente.</p>
	<p>ALMACENES EXITO SA (Tiendas de alimentos y fármacos) Almacenes Éxito S.A. opera establecimientos minoristas en Medellín, Bogotá y Cali, Colombia. Vende alimentos, textiles y mercancía general a precios bajos.</p>
	<p>GRUPO NUTRESA SA (Alimentos envasados) Grupo Nutresa SA produce, distribuye y comercializa productos alimenticios. Sus productos incluyen carne, galletas, chocolates, café, helados y pasta. Comercializa sus productos nacional e internacionalmente.</p>
	<p>CEMENTOS ARGOS SA (Cemento y agregados) Cementos Argos S.A. es una empresa que produce y comercializa cemento y concreto. Cubre varios mercados tales como Colombia,</p>

el Caribe y Estados Unidos.



BANCO DAVIVIENDA SA (Bancos)

Banco Davivienda S.A. ofrece servicios de banca a personas, familias, pequeñas y medianas empresas y constructoras en Colombia. Éstos incluyen productos de ahorro y de inversión, cuentas del mercado corporativos de dinero, tarjetas de crédito y débito, servicios de transacción, productos de seguros, garantías, productos de inversión, Servicios de tesorería y varias líneas de crédito.



TABLEMAC SA (Materiales de construcción en madera)

Tablemac SA produce y comercializa productos de madera para la industria de la construcción.



BANCOLOMBIA SA (Bancos)

Bancolombia S.A. atrae depósitos y ofrece servicios bancarios al por menor y comerciales. Ofrece préstamos de autos, personales y estudiantiles, tarjetas de débito y crédito, servicios de corretaje, transferencias de fondos, arrendamiento y financiamiento de operaciones externas, seguros y fondos de pensiones. Junto con sus subsidiarias sirven a Colombia, Islas Caymán y Miami.



GRUPO DE INV SURAMERICANA (Compañías de inversión)

Grupo de Inversiones Suramericana mantiene inversiones en empresas líderes colombianas, así como otras importantes participaciones en otros países de América. Se concentra mayormente en inversiones estratégicas en los sectores financiero, de seguros y seguridad social y se complementa con otras

inversiones en sectores de servicios, alimentos y cemento, entre otros.



CEMEX LATAM HOLDINGS SA (Cemento y agregados)

Cemex Latam Holdings SA es un conglomerado que opera sus negocios de cemento, hormigón premezclado y agregado a través de sus empresas filiales directas e indirectas.



EMPRESA DE ENERGIA DE BOGOTA (Redes de serv púb)

Empresa de Energía de Bogota S.A. ESP genera, transporta, distribuye y comercializa energía eléctrica, gas natural y otros combustibles líquidos en Colombia.



EMPRESA DE TELECOM DE BOGOTA (Provs de telecom)

Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. ofrece servicios telefónicos locales y de larga distancia, servicios de telefonía móvil, buscapersonas, servicios de satélite e Internet y otros servicios relacionados en Colombia.



BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA (Bolsas val/mat pr)

Bolsa de Valores de Colombia, también conocida como BVC, es la principal bolsa de Colombia.



AVIANCA HOLDINGS SA (Líneas aéreas)

Avianca Holdings SA posee y opera líneas aéreas. Ofrece servicios de transporte aéreo de pasajeros en Colombia y a Centroamérica, Norteamérica, Sudamérica y Europa.



VALOREM SA (Compañías de inversión)

Valorem S.A. es una conglomerado de empresas. La empresa tiene inversiones en empresas de difusión, industriales y de servicios en Colombia.



**CORP FINANCIERA COLOMBIANA
(Fideicomisos, fiduciarios y custodios inst)**

Corporación Financiera Colombiana ofrece servicios financieros. También invierte en empresas de construcción de infraestructura, organiza financiamientos y emite bonos.



BANCO DE BOGOTÁ (Bancos)

Banco de Bogotá es un banco comercial con 263 sucursales en Colombia. Presta primordialmente tanto a empresas como individuos, aunque no sea un prestamista hipotecario. Las subsidiarias son activas en arrendamiento y fondos de pensiones en Colombia y en banca en Panamá, las Bahamas, Miami y New York.



GRUPO AVAL ACCIONES SA -PF (Bancos)

Grupo Aval Acciones y Valores S.A. opera como un conglomerado de empresas de inversión en acciones, bonos y otros instrumentos financieros en Colombia, principalmente en el sector financiero.



CANACOL ENERGY LTD (Exploración y prod)

Canacol Energy Limited es una empresa joven internacional dedicada a operaciones de exploración y producción de energía ubicada en Sudamérica. Opera principalmente en Colombia con operaciones en el Ecuador.



**CONSTRUCCIONES EL CONDOR SA
(Construcción de infraestructura)**

Construcciones El Condor S.A. is an infrastructure development company in Colombia. The Company's projects include road infrastructure, rail, mining, hydroelectric, and highway concessions.



COLTEJER SA (Textiles y productos de textiles)

Coltejer SA fabrica telas y ropa. Exporta parte de su producción a otros países de Sudamérica, Estados Unidos, Japón y Europa.



ECOPETROL SA (Petróleos integrados)

Ecopetrol SA es una petrolera integrada. Tiene participación en campos petroleros en el Centro, Sur, Oeste y Norte de Colombia, así como en refinerías, puertos para (ex)importaciones en ambas costas y la red de transporte de ductos y poliductos a través del territorio de Colombia.

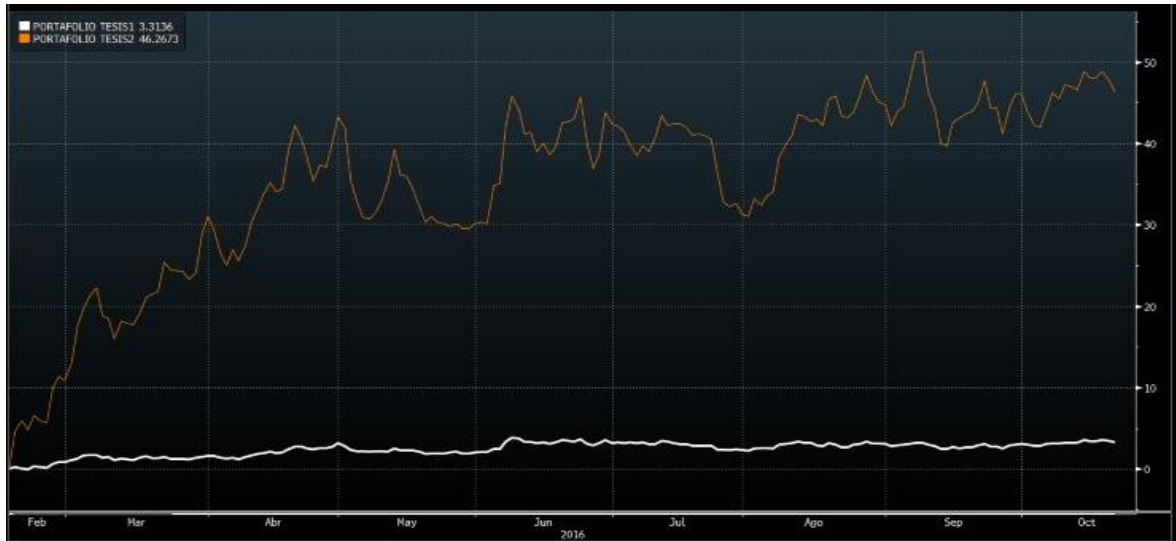
Figura 27. Benchmark de Bloomberg

PESTAÑAS DE DATOS PERSONALIZABLES



Fuente: Bloomberg Port (2012).

Figura 1 Rentabilidad a más largo plazo de los portafolios.



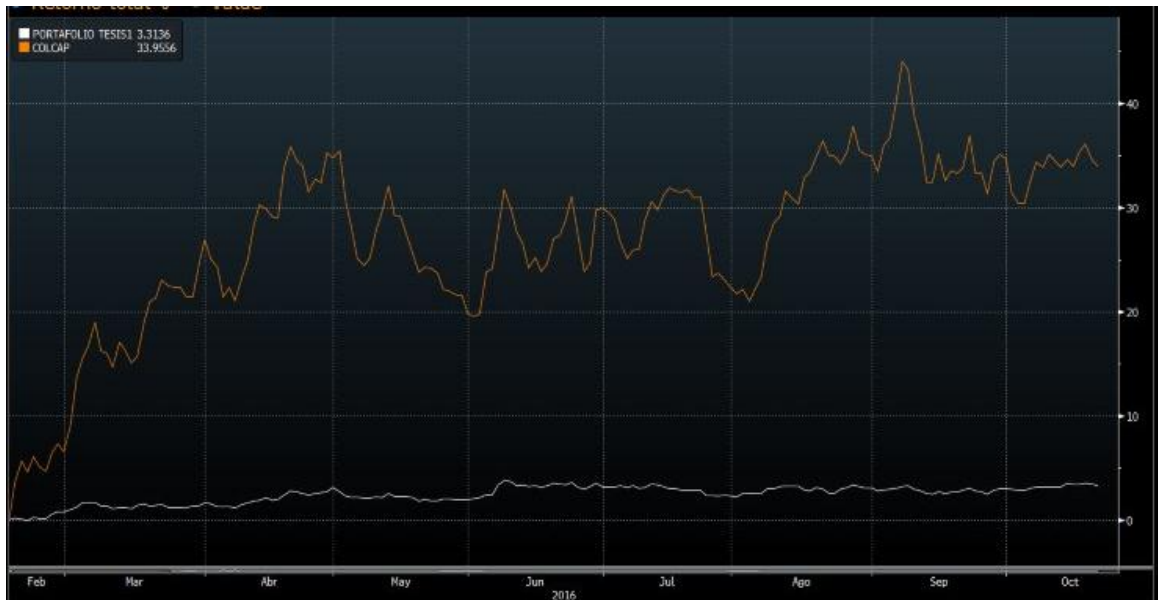
Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

Figura 2 Rentabilidad portafolio 2 vs Colcap a largo plazo



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).

Figura 3 Rentabilidad portfolio 2 vs Colcap a largo plazo



Fuente: Elaboración de los autores (Bloomberg).