SELECCIÓN DE UNA CARTERA DE ACCIONES DEL ÍNDICE COLCAP EN EL CORTO PLAZO; MEDIANTE LA EVALUACIÓN DEL MODELO DE MEDIA-VARIANZA, EL MODELO GRAHAM Y UN FONDO BURSÁTIL DE INVERSIÓN.

LAURA VANESSA RODRÍGUEZ MARÍN

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PEREIRA

2018

SELECCIÓN DE UNA CARTERA DE ACCIONES DEL ÍNDICE COLCAP EN EL CORTO PLAZO; MEDIANTE LA EVALUACIÓN DEL MODELO DE MEDIA-VARIANZA, EL MODELO GRAHAM Y UN FONDO BURSÁTIL DE INVERSIÓN.

LAURA VANESSA RODRÍGUEZ MARÍN

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

DIRIGIDO POR:

JORGE ARMANDO BEDOYA CADAVID

MGR. ADMINISTRACION FINANCIERA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PEREIRA

2018

Nota de aceptación

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Firma del presidente del jurado

_____

Firma del jurado

_____

Firma del jurado

Pereira, noviembre de 2018

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar deseo expresar mi agradecimiento al tutor de este proyecto de grado, el Dr. Jorge Armando Bedoya Cadavid por su dirección, dedicación y apoyo brindado en este proceso; el respeto a mis ideas y rigor de sus exigencias, permitieron este resultado final. Por la atención a las consultas metodológicas y sugerencias para este trabajo, agradezco al Dr. Mario Alberto Gaviria Ríos.

A mis padres y pareja sentimental por su apoyo incondicional, perseverancia, paciencia, comprensión y solidaridad en este proyecto; el tiempo de calidad que me han brindado permite que este escrito sea posible el día de hoy. No menos importante, agradezco a todas aquellas personas que hicieron parte de mi formación académica y profesional, como administradora de empresas.

Ustedes fueron mis mejores guias para culminar esta etapa académica y les agradezco incondicionalmente.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 14
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 14
2.1. Descripción del área problemática 14
2.2. Antecedentes 16
2.3. Naturaleza 19
2.4. Causas 19
2.5. Afectados 20
2.6. Viabilidad inicial 20
2.7. Dinámica económica 21
2.8. Dinámica financiera 22
2.9. Consecuencias 23
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 24
4. DELIMITACIÓN 24
5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 24
5.1. Objetivo general 24
5.2. Objetivos específicos 24
6. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 25
7. MARCO REFERENCIAL 26
7.1. Marco Legal 27
7.2. Marco Conceptual 28
7.2.1. Sistema Financiero 28
7.2.2. Análisis Fundamental 28
7.2.3. Análisis Técnico 29
7.2.4. Teoría de portafolio: Modelo media-varianza 29
7.2.5. Fondo de Inversión Bursátil 29

7.2.6. COLCAP 29
7.2.7. Riesgo 30
7.2.8. Rentabilidad 30
7.3. Marco Teórico 30
7.3.1. Crecimiento económico 30
7.3.2. Sistema financiero 34
7.3.3. Análisis técnico y fundamental 41
7.3.4. Modelo media-varianza 48
7.3.5. Inversión en índice bursátil 51
7.4. Marco Contextual 53
8. DISEÑO METODOLOGICO 58
9. TRABAJO DE CAMPO 63
9.1. Portafolio 1: Análisis fundamental 63
9.2. Portafolio 2: Inversión en ETF 67
9.3. Portafolio 3: Modelo media-varianza 68
10. ANALISIS DE LA INFORMACIÓN 74
10.1. Análisis Fundamental 75
10.1.1. Generalidad 75
10.1.2. Sector Financiero 77
10.1.3. Sector Energía 79
10.1.4. Sector Material 82
10.1.5. Sector Consumo 83
10.1.6. Sector publico 85
10.1.7. Sector Transporte 86
10.1.8. Sector construcción 88
10.1.9. Sector telecomunicaciones 89

10.2. Portafolio 1 91

10.3. Portafolio 2 92

10.4. Portafolio 3 94

10.5. Análisis Técnico 95

11. CONCLUSIONES 97

12. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES 99

13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 101

14. ANEXOS 114

14.1. Anexo número 1: Canasta COLCAP vigente para el tercer trimestre año 2018 114

14.2. Anexo número 2: Valoración acciones análisis fundamental 115

14.3. Anexo número 3: Formula indicadores modelo media-varianza 115

14.4. Anexo número 4: Resumen bolsas de valores mundiales 116

14.5. Anexo número 5: Capitalización bursátil por emisores 116

14.6. Anexo número 6: Ilustración diseño metodológico 117

14.7. Anexo número 7: Información financiera por acciones del índice COLCAP 118

14.8. Anexo número 8: Combinación parejas de acciones índice COLCAP 136

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Marco referencial. Elaboración propia. 27
Ilustración 2: Sistema bancario en Colombia. Elaboración propia a partir de http://bu.com.co/sites/default/files/documentos/guia-del-mercado-de-valores.pdf..... 36
Ilustración 3: Sistema no bancario en Colombia. Recuperado de http://bu.com.co/sites/default/files/documentos/guia-del-mercado-de-valores.pdf..... 38
Ilustración 4: Explicación grafica "Enfermedad Holandesa". Recuperado de https://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/que-es-la-enfermedad-holandesa-por-gregorio-e-gandini/246560 43
Ilustración 5: Riesgo sistemático y no sistemático. Recuperado de http://ciberconta.unizar.es/bolsa/sharpe.htm..... 49
Ilustración 6: All of the World´s Stock Exchanges by Size. Recuperado de http://money.visualcapitalist.com/all-of-the-worlds-stock-exchanges-by-size/ 53
Ilustración 7: Participación porcentual de las Bolsas de Valores del Mundo. Elaboración propia a partir de http://money.visualcapitalist.com/all-of-the-worlds-stock-exchanges-by-size/..... 54
Ilustración 8: Resúmenes Bolsas de Valores del Mundo. Elaboración propia a partir de http://money.visualcapitalist.com/all-of-the-worlds-stock-exchanges-by-size/ 56
Ilustración 9: Comportamiento frente a otros mercados. Elaboración propia a partir de https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/AcercaBVC/Comunicados_Prensa?com.tibco.ps.pagesvc.action=updateRenderState&rp.currentDocumentID=6ca65a34_159da6eb28a_272dc0a84ca9&rp. 58
Ilustración 10: Rentabilidades trimestrales individuales y de portafolio. Elaboración propia 73
Ilustración 11: Comportamiento portafolios de inversión. Elaboración Propia. 74
Ilustración 12: Precio de cierre acciones sector financiero. Elaboración propia. .....**¡Error! Marcador no definido.**
Ilustración 13:Precio de cierre sector energía. Elaboración propia. 79
Ilustración 14: Precio de cierre sector material. Elaboración propia. 82
Ilustración 15: Precio de cierre sector consumo. Elaboración propia..... 83
Ilustración 16: Precio de cierre sector público. Elaboración propia 85
Ilustración 17: Precio de cierre sector transporte. Elaboración propia 86

Ilustración 18: Precio de cierre sector construcción. Elaboración propia. 88
Ilustración 19: Precio de cierre sector telecomunicaciones. Elaboración propia. 89
Ilustración 20: Precio de cierre portafolio 1. Elaboración propia. 91
Ilustración 21: Precio de cierre portafolio 2. Elaboración propia 92
Ilustración 22: Precio de cierre portafolio 3. Elaboración propia. 94
Ilustración 23: Resultados herramienta análisis técnico plataforma e-BVC. Recuperado de https://terminal.e-bvc.com.co/htmlterminal/bolsacolombia/htbolsacolombia.html 95
Ilustración 24: Análisis técnico índice COLCAP. Recuperado de https://es.investing.com/equities/icolcap-chart 96
Ilustración 25: Análisis técnico índice COLCAP. Recuperado de https://es.investing.com/equities/icolcap-chart 96

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Resumen tipos de acciones. Elaboración propia a partir de https://www.ad-cap.com.co/wp-content/uploads/2015/08/EF-2-Cartilla-Todo-lo-que-debe-saber-sobre-Acciones.pdf 40
Tabla 2: Clasificación de los métodos de valoración desde la metodología Bottom-Up. Adaptado de "Análisis fundamental para la valoración y la toma de decisiones" (Sosa, 2014, p.56). 44
Tabla 3: Los mayores ETF de Bolsa en % de rentabilidades anualizadas cierre 2017. Elaboración propia a partir de https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/02/20/midinero/1519148209_999766.html..... 55
Tabla 4: Indicadores y ratios del análisis fundamental Elaboración propia a partir de información brindada por Eduardo Arturo Cruz Trejos. 62
Tabla 5: Criterios 1-3 de análisis fundamental. Elaboración propia a partir de resultados segundo trimestre 2018. 64
Tabla 6: Criterios 4-6 de análisis fundamental. Elaboración propia a partir de resultados segundo trimestre 2018. 65
Tabla 7: Criterios 7-9 de análisis fundamental. Elaboración propia a partir de resultados segundo trimestre 2018. 66
Tabla 8: Cumplimiento de criterios. Elaboración propia. 67
Tabla 9: Distribución portafolio 1. Elaboración propia. 67
Tabla 10: Distribución portafolio 2. Elaboración propia. 68
Tabla 11: Distribución vigente a Julio 2018 índice COLCAP. Elaboración propia. 68
Tabla 12: Resultados consolidados por acciones. Elaboración propia. 69
Tabla 13: Ejemplificación formato parejas combinables. Elaboración propia. 70
Tabla 14: Indicadores iniciales para el portafolio en general. Elaboración propia. 71
Tabla 15: Distribución porcentual portafolios opciones. Elaboración propia. 72
Tabla 16: Indicadores portafolios opciones. Elaboración propia. 72
Tabla 17: Distribución portafolio 3. Elaboración propia. 73
Tabla 18: Resultados por portafolios. Elaboración Propia. 74
Tabla 19: Resultados sector financiero 2T 2018. Elaboración propia. 78
Tabla 20: Resultados sector energía 2T 2018. Elaboración propia. 81

Tabla 21: Resultados sector material 2T 2018. Elaboración propia. 83
Tabla 22: Resultados sector consumo 2T 2018. Elaboración propia. 84
Tabla 23: Resultados sector público 2T 2018. Elaboración propia. 86
Tabla 24: Resultados sector transporte 2T 2018. Elaboración propia. 88
Tabla 25: Resultados sector construcción 2T 2018. Elaboración propia. 89
Tabla 26: Resultados sector telecomunicaciones 2T 2018. Elaboración propia. 90
Tabla 27: Canasta COLCAP vigente para el tercer trimestre del año 2018. Recuperado de https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/informesbursatiles?action=dummy 114
Tabla 28: Valoración de acciones. Elaboración propia a partir de información brindada por Eduardo Arturo Cruz Trejos. 115
Tabla 29: Formulas de indicadores teoría de Markowitz. Elaboración propia a partir de información de (Medina, 2003). 116
Tabla 30: Resúmenes Bolsas de Valores del Mundo. Elaboración propia a partir de http://money.visualcapitalist.com/all-of-the-worlds-stock-exchanges-by-size/ 116
Tabla 31: Capitalización bursátil. Elaboración propia a partir de https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Empresas/Ranking+por+Capitalizaci%C3%B3n+Burs%C3%A1til?action=dummy 116
Tabla 32: Información financiera acciones índice COLCAP. Elaboración propia a partir de https://terminal.e-bvc.com.co/htmlterminal/bolsacolombia/htbolsacolombia.html 135
Tabla 33: Combinaciones por parejas de acciones índices COLCAP. Elaboración propia..... 142

RESUMEN

El presente trabajo se realizó con la finalidad de seleccionar una cartera optima de acciones del índice COLCAP, mediante la evaluación del modelo de media-varianza, el modelo Graham y un fondo bursátil de inversión; tomando como referencia, los principios teóricos expuestos por los autores Harry Markowitz, Benjamín Graham y Burton Malkiel; este trabajo se basó en las teorías originales que presentaron los diversos autores en cada uno de sus modelos; por tanto, se identificó la rentabilidad y el riesgo de los portafolios en un lapso de tiempo de tres (3) meses; que estuvieron activos en el mercado de valores de Colombia. A su vez, se describieron aquellas situaciones macroeconómicas, de la industria y de las empresas que fueron de relevancia, al momento de determinar el comportamiento de las acciones.

Se realizó un estudio de estados financieros para la totalidad de empresas que constituyen el índice COLCAP entre el 2014 y 2017, para determinar la favorabilidad de las empresas frente a los criterios definidos para un primer portafolio. La estructuración del segundo portafolio, se definió a través del análisis del precio de cierre diario de las diferentes acciones entre el 26 de julio de 2013 y el 30 de Junio de 2018. Finalmente, se seleccionó el fondo bursátil iShares COLCAP; para la réplica del índice.

PALABRAS CLAVES: Mercado de valores, Colombia, modelo media varianza, teoría de portafolio, modelo Graham, fondo bursátil de inversión, índice, rentabilidad, riesgo, desviación estándar, análisis fundamental y análisis técnico.

ABSTRACT

The present work was realized with the purpose of selecting an optimal portfolio of the COLCAP index actions, through the evaluation of the mean-variance model, the Graham model and an exchange traded fund; taking as reference, the theoretical principles exposed by the authors Harry Markowitz, Benjamin Graham and Burton Malkiel; this work was based on the original theories presented by the different authors in each of their models; therefore, the return valuation and the risk of the portfolios were identified in a period of time of three (3) months; that they were active in the Colombian stock market. At the same time, they were described the macroeconomic, industry and business situations that were of relevance when determining the behavior of the actions.

A study of financial statements was made for all the companies that constitute the COLCAP index between 2014 and 2017, to determine the favorability of the companies against the criteria defined for a first portfolio. The structuring of the second portfolio, was defined through the analysis of the daily closing price of the differents stocks between July 26 of 2013 and June 30 of 2018. Finally, the exchange traded fund iShares COLCAP, was selected for the replication of the index.

KEY WORDS: Stock market, Colombia, mean-variance model, portfolio theory, Graham model, exchange traded funds, index, return valuation, risk, standard deviation, fundamental analysis and technical analysis.

1. INTRODUCCIÓN

Aquellas personas que deciden invertir sus excesos de capital en el mercado de valores se consideran inversionistas, estos conforman sus carteras de acuerdo a infinidad de factores existentes; no obstante, aquellos de mayor relevancia son el riesgo asumido y el nivel esperado de retorno. A lo largo del tiempo, se han estructurado gran cantidad de metodologías para seleccionar los títulos valores; empero, es relevante validar la aplicabilidad de estas técnicas en el mercado colombiano; para lo cual, el presente trabajo se ejecutó con la finalidad de seleccionar una cartera de acciones del índice COLCAP mediante tres (3) metodologías clásicas como lo son el modelo Graham, el modelo media-varianza y la inversión en un fondo bursátil que replica el índice mencionado.

El desarrollo del trabajo inició con la descripción del problema en dos etapas, el crecimiento económico y el sistema financiero; posteriormente, se planteó y formuló la pregunta de investigación, que fue el objetivo general a desarrollar en el trabajo. Se procedió a estipular el encuadre legal que regula el mercado colombiano; seguidamente, se condensaron las postulaciones teóricas iniciales de las metodologías y aquellas adaptaciones propuestas para el modelo colombiano; dado que estas fueron la base conceptual que luego se contrastó con las estructuraciones de carteras de inversión.

A continuación, se contextualizó el marco mundial, latinoamericano y nacional; en cuanto a las capitalizaciones bursátiles, bolsas de valores e índices más significativos por región y plataformas de negociación que rigen en Colombia; todo esto, con el objetivo de entender la situación actual en los diferentes escenarios. Paso seguido, se estipuló el diseño metodológico de la investigación y posterior a ello, se presentó tanto el trabajo de campo como el análisis de la información por sector económico y metodología de portafolio, los cual permitieron presentar las respectivas conclusiones y recomendaciones del trabajo aplicado.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1.Descripción del área problemática

El crecimiento económico de un país, tiene estrecha relación con el crecimiento de su sistema financiero; de acuerdo con las diferentes revisiones teóricas y prácticas realizadas desde Goldsmith (1969) hasta Barajas, Chami y Yousefi (2010), se ha puesto en manifiesto como las

alteraciones individuales afectan al otro; en la mayoría de las evidencias, esto sucedió de manera directamente proporcional. Pese a esto, no se dejó de lado los factores no financieros, políticos, sociales y culturales; que influyeron en el comportamiento del crecimiento económico y el sistema financiero (Buchieri, Pereyra y Mancha, 2012, pp.43-44).

El sistema financiero colombiano; más en específico, el mercado de valores, se caracteriza por su iliquidez y concentración; sin embargo, su importancia aumentó a causa del crecimiento sostenido durante los últimos años[1], la apertura a más campos de transacción y la integración con diferentes bolsas de valores de Sur América bajo el nombre de Mercado Integrado Latino Americano-MILA (Villada, Muñoz y García, 2012, p.12). El estudio de diferentes modelos de inversión permitió evaluar la rentabilidad y el riesgo de las acciones que se tranzan en la bolsa de valores de Colombia; con el fin de optimizar estos indicadores, se constituyeron una serie de herramientas y criterios pertinentes para la selección de carteras de inversión.

En los nuevos campos de transacción, se identificaron el mercado de derivados y los fondos bursátiles (Exchange Traded Funds–ETF); en el primero se negocian activos financieros cuyo valor depende de la evolución de un activo subyacente, en este se encuentran los contratos forwards, los futuros, las opciones y los swaps. Por su parte, los ETF´s se negocian en el mercado segundario; cada acción de ETF indica las unidades de participación sobre un portafolio adyacente, constituido por una entidad financiera para replicar un índice del mercado, grupos de países, entre otros (Agudelo, 2014, p.100).

Los inversionistas conforman portafolios en base a diversas variables precursoras de modelos de inversión, algunos de estos factores son el riesgo asumido y el retorno obtenido. Este trabajo de investigación, evaluó la valorización de tres (3) portafolios de inversión; creados a partir de las de acciones que conforman el índice COLCAP, las cuales fueron analizadas a través del modelo Graham–pionero del análisis fundamental–, el modelo media-varianza de Harry Markowitz–pionero de la teoría de portafolio–y la inversión en el fondo bursátil iShares

[1] La calificadora Fitch Ratings ratificó la calificación estable de BBB en el mes de octubre de 2017; sin embargo, la firma Standard and Poor's advierte en abril de 2018 acerca de los riesgos que pueden causar los resultados electorales en las inversiones del país y la recuperación económica esperada. En febrero de 2018 la calificadora Moody's rebajo la perspectiva colombiana a negativa, pero sostuvo la calificación Baa2; esto se debe al riesgo de un nuevo gobierno que no implemente las medidas necesarias para la consolidación fiscal (Dinero, 2018).

COLCAP; todo esto, con el fin de seleccionar la cartera optima de inversión y determinar la validez que presentaron dichas herramientas en el actual mercado accionario de Colombia.

2.2.Antecedentes

En 2005, Irina Dubova realizó una investigación para validar el modelo Capital Asset Pricing Model (CAPM) y ajustarlo al contexto colombiano; la validación se realizó a través del uso de técnicas de optimización en la construcción de portafolios y en base a las rentabilidades mensuales obtenidas entre 1993 y 2003; a posteriori, los resultados se evaluaron en base al modelo CAPM y se comparó la rentabilidad obtenida con portafolios simples y el promedio de rentabilidad del mercado bursátil colombiano. El trabajo evidenció que los portafolios más diversificados eran aquellos que obtenían mejores resultados[2]; en la mayoría de los casos, la diversificación superó la rentabilidad de las estructuras simples. En síntesis, la diversificación y los rendimientos de los portafolios óptimos en Colombia dependen de la eficiencia y comportamiento del mercado, así como de los ciclos económicos y la tasa libre de riesgo del país; al mismo tiempo, se afirmó que el modelo CAPM fue de poco uso entre los administradores de portafolio (pp.241-270).

El trabajo de Villada et al. (2012, pp.11-20) tuvo como objetivo general, predecir el valor futuro de las acciones Ecopetrol y preferencial Bancolombia; a través de la aplicación de redes neuronales. A las acciones, se les referenciaron diferentes estructuras y el modelo final propuesto, se entrenó durante cinco (5) meses; seguidamente, se evaluó la certeza en el sexto (6) mes; la investigación presentó buen comportamiento y aplicabilidad, ya que se encontraron redes neuronales de buen comportamiento dentro y fuera de la muestra, además de bajos errores en el desempeño. Tanto en la etapa de aprendizaje como en la predicción, se concluyó la factibilidad que poseen las redes neuronales para el pronóstico del precio de las acciones tranzadas; del mismo modo, se afirmó que al incluir el índice DXY, abarcaron la aversión al riesgo de los inversionistas y se constituyó una metodología confiable para analizar acciones.

Desde el ámbito económico, el artículo de Buchieri et al. buscó realizar una revisión de la literatura internacional, acerca de las vinculaciones existentes entre el desarrollo del sistema financiero y el crecimiento de la actividad económica; para llevar a cabo este objetivo, se inició

[2] Como aclara la autora, el comportamiento del mercado accionario y el de la economía en general; van en sintonía, por lo cual en momentos de crisis varía considerablemente el desempeño del portafolio.

la fundamentación teórica del rol de los intermediarios financieros y su impacto, las fricciones del mercado, los incentivos, la reducción de restricciones, las tasas de intervención, ahorro e innovación tecnológica; en el segundo apartado, se detallaron los resultados empíricos a nivel mundial, que sustentan lo expuesto en un primer momento. Los autores concluyeron que la relación entre el crecimiento económico a largo plazo, no pudo ser considerada sin tener en cuenta la evolución y el funcionamiento del sistema financiero; entendiendo así que el vínculo fue más allá de las crisis financiera, recesiones y fluctuaciones del corto plazo (2012, pp.1-53).

En 2013, Duarte y Perez tenían como propósito revisar las investigaciones empíricas de mercados individuales y por regiones, llevadas a cabo hasta el año 2012; este trabajó buscó identificar los hallazgos más significativos y las metodologías de comprobación utilizadas por otros autores. Se realizó una revisión teórica dividida en cuatro (4) apartados, donde se describió que el país más estudiado en América Latina es Brasil, seguido de México, Argentina, Chile, Colombia y por último, Perú; a su vez, la teoría de eficiencia del mercado no fue aceptada en un 60% de los resultados, no fue rechazada en un 35% y un 5% de los países estudiados evidenciaron mejoras de la eficiencia. En conclusión, se negó la existencia de mercados eficientes; pese a esto, los países desarrollados ocuparon los primeros lugares por la fluidez de la información, el menor costo transaccional y el mayor número de empresas en bolsa (pp.21-35).

La importancia de la información financiera en el precio de las acciones se expuso en el trabajo de Cerecedo, Rivera y Gómez (2014, pp.289-306); quienes tuvieron como objetivo principal, plantear la relación entre un conjunto de indicadores[3] creados en base a los reportes financieros y el precio de las acciones. Para llevar a cabo este objetivo, se indagó la información financiera y contable de veinticinco (25) emisores de la Bolsa de Valores de México (BVM) en el periodo 2001-2010. Se evidenció que el EVA, CFO y BV fueron directamente proporcionales al valor de la acción, mientras que el EBITDA lo fue inversamente; puesto que no tuvo en cuenta factores como el endeudamiento o gastos financieros. Se concluyó que el CFO fue el indicador de mayor relevancia, seguido del EBITDA, el BV y el EVA; sin embargo, se aclaró que el sector económico, riesgo y estilo de dirección empresarial o filosofía, fueron factores que relacionaron la información financiera con el desempeño del mercado.

[3] Tales como: Flujo de efectivo operativo (CFO), resultado antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (EBITDA), valor económico agregado (EVA) y valor en libros (BV).

El trabajo de Valderrama presentó como objetivo principal, aportar a la educación financiera de asesores, ahorradores e inversionistas; específicamente, en la comprensión del desempeño de los activos, la construcción y el funcionamiento de los portafolios de inversión por medio del modelo de selección de portafolios y optimización de Markowitz; además del modelo CAPM de Sharpe; para dicho estudio, se tomaron los valores diarios de diecinueve (19) acciones que cotizaban en la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) desde enero del año 2000, se descargaron las series de datos desde esta fecha para aportar confiabilidad al estudio y, a través de la herramienta Solver se obtuvieron los portafolios de la frontera eficiente y se halló el portafolio optimo por medio del modelo CAPM. Algunas de las conclusiones generales del trabajo, esbozaban las falencias del modelo Markowitz y su respectiva solución creada por Black y Litterman (2014, pp.3-34).

Anturi tenía el propósito de conocer en un contexto global, la utilización del análisis técnico y fundamental para determinar el comportamiento presentado por una acción; para ejecutarlo, se inició con un panorama global del sector financiero; a su vez, se identificó la trayectoria empresarial, las decisiones claves, el precio histórico de la acción, la tasa de interés, la inflación, el Producto Interno Bruto (PIB) y los estados financieros para el periodo 2010-2011; por último, se aplicó un análisis chartista de tendencias, soportes, resistencias y canales al histórico de precios. El autor concluyó que el análisis fundamental y técnico deben usarse en conjunto, para que toda la información disponible sea usada en la predicción futura del precio; no recomendó ignorar la influencia de las políticas del gobierno, las tasas de intervención, la globalización de los mercados financieros y demás aspectos críticos, al momento de determinar el precio futuro (2015, pp.1-37).

Por último Contreras, Bronfman y Vecino buscaron evaluar y contrastar la rentabilidad de un portafolio de mercado en relación al rendimiento obtenido a través de la optimización del ratio Sharpe (RS). A partir de los retornos diarios, se inició la estructuración por medio de la maximización del RS, se simularon los portafolios que deberían generan ponderaciones óptimas y se compararon con el índice establecido. El supuesto de inversión se mantuvo por un semestre y se reinvirtió nuevamente por la misma cantidad de tiempo; a través de la optimización y de acuerdo con el algoritmo, se obtuvieron recomendaciones óptimas para un grupo de acciones, que evidenciaron un valor total final de 78,47% por encima del valor inicial. En conclusión, se

validó la eficiencia del uso de modelos de optimización basados en conceptos y herramientas financieras tradicionales e incluso, se afirmó que estas podrían llegar a ser más efectivas que los criterios utilizados actualmente por los administradores (2016, pp.383-392).

2.3.Naturaleza

Es un problema teórico práctico que buscó agregar evidencia empírica a la selección de carteras de inversión de las acciones que conforman índice COLCAP, estas fueron seleccionadas a través del modelo media-varianza, el modelo Graham y la inversión en el ETF iShares COLCAP, que replicó el índice. Las dimensiones abordadas fueron la económica y la financiera; desde la primera perspectiva, se hizo especial énfasis en el capital, agregados económicos, PIB, excesos de capital, ahorro e inversión; los cuales se ligaron a la segunda perspectiva, por medio del sistema financiero de Colombia. En el sistema financiero, se trabajó tanto el mercado bancario como el no bancario y se realizó un énfasis en el mercado accionario, análisis técnico, medias móviles, principios del análisis fundamental, modelo Graham, modelo media-varianza, diversificación de portafolios, inversión en fondos bursátiles del índice, rentabilidad y riesgo.

2.4.Causas

En el mercado de valores de Colombia se hizo necesario revisar la factibilidad del uso del modelo Graham, el modelo media-varianza y los ETF; de acuerdo con Dubova , la diversificación de los portafolios óptimos en Colombia fue mínima, debido a que no se posee gran número de organizaciones que coticen en bolsa; por lo cual, se evidenciaron menores volúmenes tranzados y deficiencia en el mercado; los administradores indicaron que es poco frecuente el uso de técnicas cuantitativas en la renta variable y que al no poseer información simétrica, se compra bajo supuestos inciertos y se vende con la noticia (2005, pp.269-270); por tal motivo, revisar la factibilidad de estas herramientas pudo dar solución a algunas causas del problema de investigación; ya que, se generó evidencia empírica de la eficiencia que poseen las mismas al momento de tomar decisiones de inversión.

A nivel externo, se hizo claro que tanto el tamaño de los mercados internacionales como la posibilidad de diversificar el portafolio de manera más óptima; con base a la cantidad de empresas que cotizan en bolsas extranjeras y las correlaciones de las mismas, influyeron directamente en el auge y crecimiento de las bolsas de valores para países menos desarrollados;

pues las personas y/o organizaciones con excesos de liquidez, evalúan de manera significativa el contexto de los países seleccionados, al momento de elegir dónde invertir su liquidez (Dubova, 2005, p.272).

2.5.Afectados

Los principales intervinientes en el mercado de valores son los emisores de valores, fondos de inversión colectiva, intermediarios de valores e inversionistas; además, aquellos que intervienen de manera indirecta como el gobierno, analistas de información, empresas de diferentes sectores económicos, entes regulatorios, supervisores del mercado, cámaras de riesgo, Deposito Centralizado de Valores de Colombia (DECEVAL), Sistema Integral de Información del Mercado de Valores (SIMEV), entre otros.

2.6.Viabilidad inicial

El presente problema de investigación conto con la fundamentación teórica, propia de grandes personajes como Benjamín Graham—padre del análisis fundamental—en su libro *"El gran inversor"*, Harry Markowitz—padre de la teoría moderna de portafolio—a través del modelo media-varianza y Burton Malkiel—partidario de las inversiones en ETF´s—en su libro *"Un paseo aleatorio por Wall Street"*. Igualmente, se obtuvo acceso a las plataformas en tiempo real del punto de BVC sede Universidad Católica de Pereira, los estudios previos y las fuentes de información secundarias. Se contó con el apoyo del doctor en economía Mario Alberto Gaviria Ríos; además de, Jorge Armando Bedoya Cadavid, administrador del ya mencionado punto de BVC, quien cuenta con la experiencia y los conocimientos específicos; que apoyaron la fundamentación y resolución del área problemica.

Por último, cabe resaltar que la autora realizó un "diplomado en bolsa"—certificado por la BVC—entre el 04 de noviembre del 2016 y el 11 de febrero del 2017; con una intensidad de ochenta y ocho (88) horas. A su vez, asistió al curso "inversión en bolsa" realizado en la Universidad Católica de Pereira entre el 30 de mayo de 2017 y el 23 de junio de 2017, con una intensidad horaria de cuarenta y cuatro (44) horas; por tal motivo, obtuvo una fundamentación básica acerca del tema que deseó profundizar y adquirió primer acercamiento al análisis de las acciones.

2.7.Dinámica económica

Diversos estudios acerca de la relación entre el sistema financiero y el crecimiento económico se ejecutaron entre 1873 y 1969, estos sostuvieron el papel del sistema financiero en Inglaterra; ya que movilizaba el capital hacia la creación de grandes obras, iniciando así la industrialización; seguido a esto, en 1912 se observó que durante las etapas de eficiencia en bancos, estos financiaban la innovación tecnológica de nuevos mecanismos de producción; no obstante, en 1952 se afirmó que, el sistema financiero surgió después del desarrollo económico, ya que este creó una demanda de mecanismos de financiamiento a la cual se debió responder; posteriormente, se indicó que el crecimiento económico debió abarcar el desarrollo del sistema financiero (Buchieri et al., 2012, p.10).

Un estudio realizado en 1986, empleó como medida de penetración financiera el M1 (la cantidad de efectivo) y M2 (M1 más cuasi dineros) como proporciones del PIB; este trabajo concluyó que en los países en vía de desarrollo, la penetración financiera generó crecimiento económico y en los países desarrollados, la relación fue inversa. Se destacó el trabajo de Goldsmith (1969) debido a que fue uno de los pioneros en documentar el valor de los activos de intermediarios financieros en proporción al PIB de treinta y cinco (35) países durante 1860 y 1963; producto de este trabajo, se encontró una correlación positiva entre las dos variables; aunque se reconoció la carencia de la muestra, estudios posteriores agregaron más factibilidad y variables tanto del sistema financiero como del mercado de acciones (Buchieri et al., 2012, p.10).

A nivel internacional, la evidencia empírica indicó una relación directamente proporcional entre ambas variables; diversos autores remarcaron que “una buena variable predictiva de las futuras tasas de crecimiento, la acumulación de capital y los cambios tecnológicos” indican el nivel de desarrollo financiero. De acuerdo con Greenwood y Jovanovic (1990), “el crecimiento económico provee los medios para la formación de intermediarios financieros que, a su vez, promueven el crecimiento mientras que el surgimiento de intermediarios acelera el crecimiento al mejorar la asignación de capital”; es decir, la incidencia del sistema financiero en la acumulación de capital, el ahorro y la innovación tecnologica, afectaron el crecimiento económico del fenómeno estudiado (como se citó en Buchieri et al., 2012, p.11).

Adicionalmente Rioja y Valev (2004) por medio del método de momentos generalizados (GMM), buscaron definir los canales por los cuales el desarrollo financiero generó crecimiento económico; los resultados arrojaron que en los países de bajo ingreso, la mayor penetración financiera generó acumulación de capital; mientras que en los países de mediano y alto ingreso, se dio por un aumento en la productividad laboral. En años más recientes, Jahan y McDonald evidenciaron que el desarrollo financiero, además de ampliar el crecimiento económico, mejoró la distribución de los capitales (Como se citó en Villa y Zanello, 2013, pp.39-40).

A nivel nacional, se resaltaron tanto las investigaciones de Tenjo y García (1995, pp.182-186), como Carvajal y Zuleta (1997, pp.30-38); quienes a través de una regresión del PIB de cincuenta (50) años, en función de variables de penetración financiera; concluyeron que, el desarrollo del sistema financiero afectó positivamente el crecimiento económico; además, entre más ineficiencia existió en el marco regulatorio del sistema financiero, hubo un sobrecosto por intermediación. A posteriori, Ballesteros y López a través del modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), tuvieron como propósito explicar el comportamiento del PIB entre 1995 y 2009; por medio de los saldos de cartera; estos afirmaron que el efecto de la liberalización de los años 90 y la mayor penetración del sistema financiero, trajeron como consecuencia crecimiento económico (2009, pp.7-15).

2.8.Dinámica financiera

Los primeros estudios de la teoría de mercados eficientes fueron realizados en 1933, estos evaluaron empíricamente el nivel de acierto de los analistas de bolsa; en un inicio, la teoría de mercados eficientes se fundamentó en autores como Bachelier, Samuelson, Mandelbrot, Malkiel y Fama; este último es quien difunde los tres (3) niveles de eficiencia de un mercado. Seguidamente, estudios ejecutados entre 1970 y 1976 lo cuestionaron, argumentando que la existencia de asimetrías de información generó problemas de riesgo moral; a su vez, afirmaron que los precios reflejaron la información disponible de manera temporal. En 1999 los análisis realizados, indicaron la toman decisiones en base a elementos psicológicos y finalmente en 2010, se desmintió la actuación racional de los mismos; en base a lo ocurrido en Wall Street (Duarte y Pérez, 2013, pp.22-24).

El uso de herramientas de tipo cuantitativo, para la evaluación del riesgo asumido y el retorno obtenido en un mercado financiero; se remonta a la teoría de Markowitz (1952), para el

cual en “un mercado racional el portafolio de mercado debería reflejar características de la relación rentabilidad-riesgo consistentes en una frontera eficiente que la optimiza”; más adelante, aparecieron los métodos e indicadores para la evaluación de desempeño por riesgo; por autoría de Treynor, Sharpe y Jensen, estos métodos se consolidaron como el “estándar de oro” en la evaluación del rendimiento de un portafolio (como se citó en Contreras et al., 2016, pp.384-385).

Como expresa Clavijo, hasta 1991 el sistema financiero colombiano se manejaba bajo el modelo de banca especializada, este trasgredió hasta la matriz-filial; por medio del cual podrían ser sociedades comisionistas de bolsa y compañías de financiamiento comercial; posterior a esto, el sistema financiero nacional se vio afectado por variables externas como el “efecto tequila”, la recesión económica, coyuntura política de 1996-1997, efecto de la crisis asiática de 1998-1999; entre otras cuestiones que permitieron la intervención de entidades financieras, que tenían como objetivo mantener la confianza del sistema, la creación líneas de créditos para morosos y la imposición de una tasa transitoria (Villa y Zanello, 2013, pp.44-45).

2.9.Consecuencias

El incursionar en temas de finanzas sin reconocer la factibilidad de las estrategias utilizadas para invertir los excesos de capital, implica no poseer una metodología clara y estipulada; de tal manera que al evaluar la efectividad de las herramientas usadas, se estima desde un comienzo la rentabilidad esperada en relación al riesgo obtenido en la adquisición y se descarta o reafirma la efectividad de lo utilizado para mejorar el capital invertido a lo largo del tiempo. Aunque el alcance del trabajo no generó conocimiento; se evidenció en este, la intención de crear nociones básicas—cultura de inversión—en la comunidad académica interesada en mercados bursátiles; para que partir de esta, se pueda utilizar tanto herramientas cuantitativas como cualitativas simples al momento de ejecutar inversiones.

La no ejecución de este problema de investigación, dejaría en duda los puntos enunciados anteriormente; puesto que la literatura académica actual, hace referencia al uso de técnicas especializadas como lo son las redes neuronales, modelos CAPM, optimizadores y demás elementos, que requieren de unas nociones básicas que son dadas por sentadas en estas propuestas. Por tal motivo, este trabajo se dirigió a la selección de una cartera óptima de inversión por medio de la evaluación de tres (3) bases teóricas clásicas.

3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El problema de investigación que se abordó, fue la selección de carteras de acciones optimas que equilibren el riesgo asumido y la rentabilidad obtenida, esta elección se evaluó a través de tres (3) metodologías basadas en el índice COLCAP; las cuales fueron el modelo propuesto por Benjamín Graham, la teoría de portafolio con el modelo media-varianza y el ETF que replica el índice. Con el fin de validar la pertinencia y vigencia de dichas vertientes en el contexto colombiano, la pregunta de investigación bajo la cual se rigió el presente trabajo fue la siguiente,

¿Seleccionar una cartera de acciones del índice COLCAP en el corto plazo; mediante la evaluación del modelo de media-varianza, el modelo Graham y un fondo bursátil de inversión?

4. DELIMITACIÓN

En lo que concierne al área geográfica, el proyecto de investigación se realizó en el ámbito nacional colombiano; más en específico, la renta variable —acciones del índice COLCAP—que ofreció la BVC para el tercer trimestre del año 2018; se invirtió en aquellas acciones del índice que cumplieron con los requerimientos planteados por el modelo Graham. Para la estructuración del modelo media-varianza, se analizaron los precios de cierre desde el 26 de julio del año 2013 hasta el 30 de junio del año 2018; esta información se obtuvo de la plataforma e-BVC —disponible en el punto de BVC de la Universidad Católica de Pereira—y seguidamente se le fue aplicada la correspondiente formulación del modelo. Finalmente, se invirtió la misma cantidad de dinero en el fondo bursátil iShares COLCAP, que replica el índice.

5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Objetivo general

- Seleccionar una cartera de acciones del índice COLCAP en el corto plazo; mediante la evaluación del modelo de media-varianza, el modelo Graham y un fondo bursátil de inversión.

5.2. Objetivos específicos

- Seleccionar mediante el modelo media-varianza un portafolio de acciones del índice COLCAP.

- Realizar un análisis de indicadores fundamentales a las acciones que conforman el índice COLCAP, para conformar el portafolio.
- Ejecutar la inversión en el fondo bursátil iShares COLCAP, que replica el índice.
- Determinar la valoración de los tres portafolios seleccionados mediante el modelo de media-varianza, el modelo Graham y el fondo bursátil de inversión en el índice COLCAP.

6. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo aplicado se consideró de importancia, ya que contrastó las bases teóricas propuestas por autores expertos en el modelo Graham, modelo media-varianza e inversión en ETF; con lo expresado en realidad por el mercado financiero colombiano. Se consideró un trabajo útil, debido a que sirvió como documento guía a la Universidad Católica de Pereira; en específico a su punto de BVC, ya que le permitió ratificar o descartar la viabilidad de las metodologías propuestas para la selección de portafolios de inversión.

En consonancia con Warren Buffett "las personas prestan más atención al precio que al valor (…) el precio es lo que se paga, pero el valor es lo que se obtiene a cambio"; de manera tal que las decisiones de inversión deben ser informadas, teniendo en cuenta instrumentos, estrategias y demás factores; diferentes al precio de cotización de la acción (Como se citó en Buffett y Clark, 2007). Por consiguiente, este trabajo apoya aquellas decisiones de inversión consientes; por medio de la validación de tres (3) metodologías de estructuración de portafolios, que intentan estimar el valor de las acciones; y en este misma medida, otorgarles un porcentaje especifico a cada una dentro de la cartera de inversión.

Se consideró novedoso, en vista que no existen antecedentes sobre un trabajo aplicado por parte de estudiantes de pregrado de dicha institución, en cuanto a la rentabilidad y riesgo de portafolios de acciones colombianas seleccionadas a través del modelo Graham, el modelo media-varianza y la inversión en fondos bursátiles que repliquen el índice. A causa del crecimiento sostenido que han tenido los mercados financieros colombianos, "se hace cada vez más pertinente el estudio de modelos que permitan pronosticar el comportamiento de las acciones tranzadas en la bolsa de valores de Colombia de tal forma que se constituyan en una

guía que oriente la estrategia a seguir por los inversionistas participantes" (Villada et al., 2012, p.12).

7. MARCO REFERENCIAL

El desarrollo del presente trabajo de investigación tuvo en cuenta la normativa básica (leyes y decretos) que regula el mercado bursátil colombiano, con la finalidad de delimitar las transacciones y movimientos a realizar en él; seguidamente, se enunciaron los conceptos necesarios para la comprensión de las diferentes temáticas a tratar en la fundamentación teórica del problema. El marco teórico estuvo enfocado en la relación reciproca del crecimiento económico y el sistema financiero; este último, se enfocó en la renta variable del mercado de valores, dentro del cual se identificaron los diferentes tipos de análisis de inversiones, el modelo Graham, el modelo media-varianza, la inversión en ETF´s o fondos bursátiles y los indicadores de medición para la rentabilidad y el riesgo de los portafolios.

Finalmente, se procedió a contextualizar el estado actual de las principales bolsas de valores mundiales, los principales índices bursátiles y se acotó al estado actual de Latinoamérica; en específico, el tamaño del mercado colombiano, plataformas de negociación e indicadores principales; en la ilustración número 1 se presentó de manera resumida las categorías macro desarrolladas.

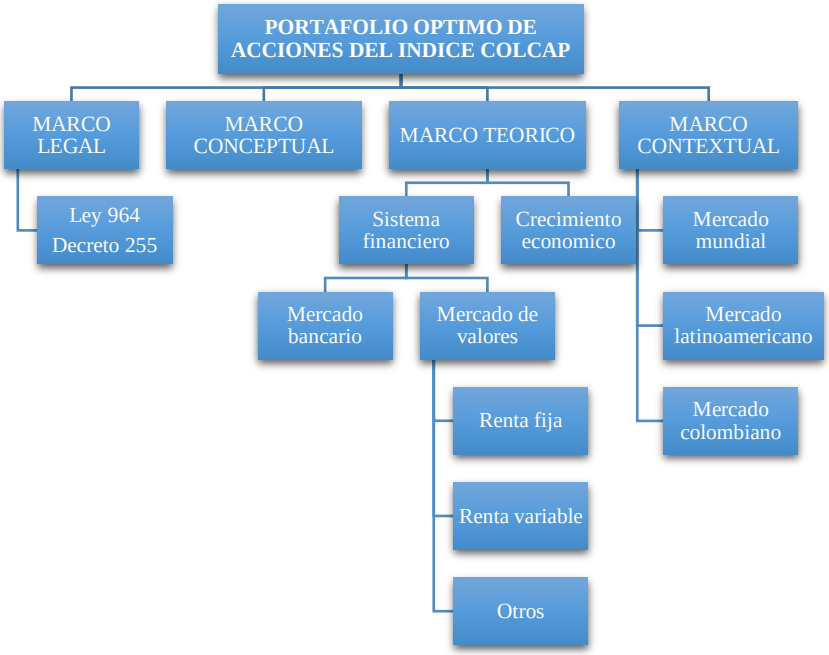


Ilustración 1: Marco referencial. Elaboración propia.

7.1.Marco Legal

El mercado de valores colombiano, se encuentra regulado principalmente por tres entidades[4] como lo son el Congreso de la República, la Superintendencia Financiera y el Gobierno Nacional; cada una de estas instituciones ejerce su control a través de leyes, regulaciones e instrucciones. La primera entidad, regula por medio de la ley 964 de 2005 "Marco del mercado de valores"—considerada la más relevante—, los principales asuntos estipulados en la ley, son los siguientes (Fradique-Méndez, 2014, pp. 40-43):

- Los objetivos y criterios de la intervención en el mercado de valores, el significado de un valor y las actividades propias de dicho mercado.
- Las normas del SIMEV; es decir, la información que se debe suministrar a los participantes; de acuerdo con su actividad económica en el mercado.
- La manera de compensar y liquidar operaciones de algún valor y su respectiva reglamentación en relación a las Cámaras de Riesgo Central.
- Las generalidades de regulación, supervisión y sanciones de las entidades que participan en el mercado.

[4] Sin dejar de lado al Banco de la Republica, quien es el encargado de mantener el poder adquisitivo de la moneda y de permitir que esta se pueda tranzar en el mercado de valores.

- Los principios, en cuanto a la protección de los inversionistas.
- El régimen sobre infracciones, sanciones, prevención del lavado de activos y financiación del terrorismo.

Por su parte, la Superintendencia Financiera es aquella entidad encargada de la inspección, vigilancia y control sobre los interventores del mercado de valores contemplados en la ley marco. Asimismo, el Gobierno Nacional por medio del Ministerio de Hacienda y Crédito Público; regula en base a los criterios definidos por la ley 964 y el decreto 2555 de 2010; este último reexpide las normas del sector financiero, asegurador y del mercado de valores; de manera más específica, los regímenes de inversión en fondos de pensión, normas de los fondos de inversión colectiva, procedimientos para realizar ofertas públicas de valores y demás (Fradique-Méndez, 2014, pp. 40-43).

7.2.Marco Conceptual

7.2.1. Sistema Financiero

Un sistema financiero, es un conjunto de instituciones y operaciones entre las cuales se movilizan los recursos disponibles; para generar beneficios por medio del cumplimiento de sus funciones tales como movilizar y agrupar el ahorro—relación directa con los excedentes de ahorro de los agentes económicos—; además de la diversificación, reducción de los riesgos, facilitación de las coberturas, producción de información, asignación del capital, supervisión de la labor de los administradores y de las organizaciones luego de proveerles el financiamiento y por último, facilitar el intercambio ya sea de bienes y/o productos por medio de los diferentes métodos de pago (Buchieri et al., 2012, p.12).

7.2.2. Análisis Fundamental

Es aquel que busca seleccionar los tipos de inversiones que sean más rentables; de acuerdo al plazo de inversión del especulador o inversionista. Este análisis considera cuatro (4) niveles como lo son el macroeconómico mundial, el macro país, el de la industria y el de la empresa; es decir, se compone tanto del análisis macroeconómico como del empresarial (Agudelo, 2014, p.285).

7.2.3. Análisis Técnico

Este tipo de análisis "busca patrones de comportamiento en la cotización de las acciones, basándose en la historia de comportamientos de estas, y trata predecir movimientos futuros para obtener beneficios". Los principios de este análisis son que aquello que pueda afectar el precio del título ya está descontado, los precios se mueven por tendencias y el mercado tiene memoria (Pina, 2014, pp.9-10).

7.2.4. Teoría de portafolio: Modelo media-varianza

Desarrollada en 1952 por Harry Markowitz, en esta teoría "los inversionistas construyen portafolios basados exclusivamente en el riesgo y en el rendimiento esperado (…) prefieren lograr rendimientos con la menor variabilidad posible, es decir, que tienen aversión al riesgo"; de igual manera, se tiene en cuenta las correlaciones entre los títulos valores; con el fin de lograr una diversificación eficiente (Medina, 2003, p.1).

7.2.5. Fondo de Inversión Bursátil

Se entienden como aquellos activos negociados en el mercado secundario; estos valores son unidades de participación en un portafolio subyacente que representa un "índice del mercado, un grupo de empresas selectas de una cierta industria, nación, región o grupo de países, títulos de deuda con ciertas características, divisas y precios futuros de materias primas". Al igual que cualquier fondo de inversión, son un patrimonio común de una diversidad de inversores, gestionados por una institución financiera (Agudelo, 2014, p.100).

7.2.6. COLCAP

Es un índice de la renta variable que "refleja las variaciones de los precios de las acciones más liquidas de la BVC, donde la participación de cada acción en el índice está determinada por el correspondiente valor de la capitalización bursátil ajustada (flotante de la compañía multiplicado por el último precio)"; por lo cual, es el resultado de la sumatoria del precio de cada acción que lo conforma, por la participación que tiene dentro del mismo; cabe resaltar que está compuesto por un mínimo de veinte (20) acciones de veinte (20) emisores diferentes (BVC, 2016, pp.4-5).

7.2.7. Riesgo

Se define como la probabilidad de que la rentabilidad real, difiera de aquella estimada como rentabilidad esperada; se mide a través de la desviación estándar, la varianza y covarianza de los activos (Dubova, 2005, pp.246-247).

7.2.8. Rentabilidad

Generalmente es expresado en términos porcentuales anuales sobre lo invertido y representa la ganancia o pérdida resultante de una inversión (Veliz, Cervantes y Carmona, 2012, p.26).

7.3.Marco Teórico

7.3.1. Crecimiento económico

El Producto Interno Bruto (PIB) de un país, es un indicador macroeconómico que evidencia su nivel de actividad económica; de manera general, los agentes económicos como las familias, las empresas y el gobierno, son aquellos que intervienen a través de operaciones económicas en la producción, el consumo, el gasto público, la tributación, la inversión, el ahorro, las exportaciones, las importaciones y demás aspectos—como las transacciones con sectores externos—que componen el PIB; por tal motivo, la comprensión de estas relaciones se pueden expresar a través del flujo circular ingreso-gasto de la economía.

En una economía abierta, las empresas reciben ingresos a partir de la venta de bienes de consumo e inversión al resto del mundo; por su parte, el gobierno y las empresas se endeudan con el resto del mundo a través del mercado financiero y de la misma manera, los demás países compran bienes y servicios a las empresas nacionales (exportaciones) y son estos mismos, quienes reciben ingreso; ya que las empresas, el gobierno y/o las familias del país gastan en bienes y servicios producidos en demás lugares (importaciones); no obstante, el resto del mundo recibe y otorga financiamiento con las empresas del país (Jiménez, 2012, p.78).

Finalmente, el ahorro privado se conoce como la diferencia entre el ingreso que las familias perciben y el consumo que ejecutan; por tal motivo, sus flujos de consumo, impuesto y ahorro salen a través de los diferentes mercados. Desde un punto de vista institucional, en un sistema económico interactúan múltiples organizaciones—una de estas es el mercado— y es este

conglomerado de instituciones, el que determina la asignación de los recursos de una sociedad (Buchieri et al., 2012, p.8).

Para entender las salidas y/o entradas de transacciones que ejecutan las familias, empresas y/o gobiernos nacionales en las diferentes economías; es importante considerar los diferentes tamaños de estas, con el propósito de identificar las influencias que ejercen unos sobre otros; por lo cual se considera una pequeña economía abierta, a aquella en la cual el "tipo de interés viene dado por los mercados financieros mundiales; (…) en virtud de sus dimensiones, ejerce una influencia insignificante en los mercados mundiales". El tipo de interés de la gran economía no viene determinado por el mundial, debido a que el país es lo suficientemente grande para tener influencia en el mercado financiero mundial; por lo cual, cuando otorga una gran cantidad de préstamos en el extranjero, aumenta la oferta de estos en la economía mundial y por ende, disminuye las tasas de interés para el mundo y viceversa (Mankiw, 2014, pp.262-824).

Los conceptos de tamaños de economías, se rigen bajo los supuestos de una movilidad perfecta del capital y un ajuste lento; por lo tanto, se afirma que la tasa de interés de la pequeña economía abierta (r) deberá ser igual a la tasa de interés mundial (r^*).

$$r = r^*$$

El equilibrio se conoce como la paridad de tasas de interés, este asume que "el diferencial de intereses entre dos países debería ser igual, en promedio, a la variación esperada de la tasa de cambio" (Banco de la Republica, 2003, p.1). La ***paridad de tasas de interés nominal descubierta*** afirma que, si el retorno del país nacional es mayor a aquel extranjero $i > i^*$, "los inversionistas tienen que esperar que el peso se debilite (pierda valor) respecto del dólar; es decir, se espera que se deprecie", este comportamiento se rige bajo la siguiente formula (de Gregorio, 2012, pp.230-234):

$$i = i^* + \frac{\Delta e_{t+1}^e}{e_t}$$

$Donde,$

$i = Tasa\ de\ interes\ nominal\ nacional$

$i^* = Tasa\ de\ interes\ nominal\ internacional$

$e_t = Tipo\ de\ cambio\ en\ el\ periodo\ t$

$\frac{\Delta e_{t+1}^e}{e_t} = Tasa\ de\ depreciación\ esperada\ en\ periodo\ t + 1$

$e_{t+1}^{e} = Valor\ esperado\ del\ tipo\ de\ cambio\ en\ el\ periodo\ t+1$

No obstante, dicha relación implica consigo el riesgo del valor esperado del tipo de cambio en el periodo $t+1$ denotado con la ecuación $E_t e_{t+1}$; por lo cual, se adiciona la prima de riesgo que en este caso —según José de Gregorio— se asume como cero (0). El riesgo es cubierto, usando el mercado de futuros; por lo cual, las tasas de interés nacionales y extranjeras están libres de riesgo y al estar exentas se hace evidente ***la paridad de tasas de interés nominal cubierta*** bajo la siguiente formula (2012, pp.230-234):

$$i = i^{*} + \frac{f_{t+1} - e_t}{e_t}$$

$Donde,$

$i = Tasa\ de\ interes\ nominal\ nacional$

$i^{*} = Tasa\ de\ interes\ nominal\ internacional$

$e_t = Tipo\ de\ cambio\ en\ el\ periodo\ t$

$f_{t+1} = Futura\ tasa\ de\ cambio\ pactada\ en\ la\ operacion\ libre\ de\ riesgo$

Finalmente, la ***paridad de tasas de interés real*** parte bajo los supuestos de una economía imperfecta con falta de movilidad de capitales; por lo tanto "cuando la tasa de interés domestica sube, entran capitales. Este exceso de monera extranjera, que demanda pesos, presiona el tipo de cambio hacia la baja, encareciendo en valor de la moneda doméstica (apreciándola)", teniendo en cuenta que la relación entre las tasas nominales y reales es la siguiente (de Gregorio, 2012, pp.230-234):

$$1 + i = (1 + r) * (1 + \pi^{e})$$

$Donde,$

$i = Tasa\ de\ interes\ nominal\ nacional$

$\pi^{e} = Inflación\ nacional\ esperada$

$r = Tasa\ de\ interes\ nacional$

La fórmula de la paridad de tasas de interés real se evidencia como:

$$r = r^{*} + \left[\frac{\Delta e^{e}}{e_t} + \pi^{e*} - \pi^{e}\right]$$

$Donde,$

$r = Tasa\ de\ interes\ nacional$

$r^* = Tasa\ de\ interes\ internacional$

$\pi^e = Inflación\ nacional\ esperada$

$\pi^{e*} = Inflación\ internacional\ esperada$

$\frac{\Delta e^e}{e_t} = Tasa\ de\ depreciación$

De acuerdo con Fama (1970), el papel principal de un mercado es la asignación del capital; un mercado es eficiente cuando 1) no hay costos de transacción por los valores comerciales, 2) toda la información está disponible para todos los participantes del mercado sin costo alguno y, 3) todos concuerdan en cuanto a las implicaciones que posee la información actual en el precio y la distribución futura de cada valor; por consiguiente, los mercados eficientes cuentan con la suficiente liquidez y racionalidad para que los precios absorban toda la información disponible de manera instantánea, esto implica que en cualquier momento dado el precio del título es un buen estimador del valor intrínseco del mismo (p.387).

Dependiendo de la naturaleza del equilibrio de mercado, Eugene Fama planteó tres categorías de eficiencia del mercado como lo son la forma débil, la semi-fuerte y la fuerte. En la primera, el precio se incorpora inmediatamente a la información histórica, los volúmenes y la secuencia de dividendos; en la forma semi-fuerte se agrega toda la información públicamente disponible como los anuncios de división acciones, reportes anuales, valorizaciones, utilidades, dividendos, variables macroeconómicas tanto de la industria como de la empresa. Ahora bien, en la forma fuerte, se adiciona la información privada; ya que existe un acceso monopolístico a la información relevante al precio. El autor no espera que el modelo sea una descripción exacta del mercado; sino, un punto de referencia contra el cual se pueda juzgar la importancia de las desviaciones de la eficiencia del mercado (1970, p.414).

Buchieri et al., afirman que los mercados funcionan con imperfecciones ya sean en la asimetría de información, la presencia poderes empresariales dentro del mercado, externalidades como los costos de transacción; además de fallas del Estado en cuanto a preferencias sociales, falta de información, problemas de agencia, ausencia de incentivos, ignorancia de costos o cambios de políticas; sin embargo, a partir del enfoque institucional, el desarrollo económico de

un país es la consecuencia de la evolución de sus instituciones; puesto que estas "permiten y fomentan la cooperación y los intercambios comerciales, la formación y la movilidad del capital, la estimación y el reparto de riesgos" (2012, p.8).

El sistema financiero como organismo institucional, se encuentra ligado al crecimiento económico; existen tres posiciones para entender la relación entre ambos, la primera teoría expresa que el desarrollo del sistema financiero conduce al desarrollo económico; siempre y cuando el primero pueda ser catalogado como eficiente; en contraste, la segunda afirma que al expandirse la economía, el sector privado demanda nuevos instrumentos financieros y acceso a finanzas internacionales, por lo tanto causa una ampliación del sistema financiero. Finalmente, la tercera vertiente indica una relación recíproca entre ambas ya que el crecimiento de un sector, genera una ampliación del sistema financiero y esto causa un aumento de "la competencia y eficiencia de los bancos mediante la financiación de los procesos de inversión impulsadores del crecimiento económico" (Villa y Zanello, 2013, p.43).

7.3.2. Sistema financiero

El sistema financiero colombiano se divide en el mercado monetario, de divisas, de capitales y otros mercados. El primero "agrupa la deuda a plazos inferiores a un año emitida por el Gobierno, los intermediarios financieros y las entidades públicas y privadas"; las principales funciones de este mercado son la facilitación de la financiación de los emisores de deuda en el corto plazo; además de brindar apoyo a la ejecución eficaz de la política monetaria y la formación temporal de tasas de interés (Uribe, 2006, p.1).

El mercado de divisas, hace referencia a aquel escenario de mayor liquidez en el mundo; en este, "los individuos, empresas, gobiernos y bancos compran y venden divisas y otros instrumentos de deuda"; este mercado funciona en tres (3) niveles, los cuales son 1) las transacciones entre los clientes —exportadores, importadores, inversionistas o turistas— y bancos comerciales; 2) los corredores de divisas o brokers; por medio del mercado interbancario nacional y finalmente, 3) el intercambio de divisas entre bancos comerciales y aquellas sucursales o corresponsales en el extranjero (Carbaugh, 2016, pp.357-358).

Los dos grandes componentes del mercado de capitales son el bancario[5]—intermediado— y el de valores—desintermediado—. El mercado intermediado colombiano, se conforma de establecimientos de crédito, sociedades de servicios financieros, inversionistas institucionales y demás instituciones, evidenciadas en ilustración número 2. Los primeros tienen como función principal canalizar y captar los recursos superavitarios de un sector, para transferirlos a aquellos con déficit; por medio de colocaciones de préstamos, anticipos u operaciones legales (Superintendencia Financiera de Colombia, 2017, p.1).

A pesar de que las sociedades de servicios financieros intermedian con los recursos del público, no ejecutan la captación a través de depósitos y la colocación, no es a través de créditos; puesto que su función principal es prestar asesoría financiera especializada, para la administración de recursos (Uribe, 2013, pp.6-7). Por otra parte, aquellas instituciones que tienen como función recolectar los recursos disponibles de los agentes e invertirlos en títulos valor; se conocen como los inversionistas institucionales. Por último, aquellas entidades que no están contempladas dentro de los grupos anteriores; pero que prestan servicios complementarios y conexos a la actividad financiera, se clasifican como otras instituciones (Fradique-Méndez, 2014, p.23).

[5] Al ser el dinero, el elemento clave para el funcionamiento del sistema financiero bancario; es de aclarar que en la actualidad, "la cantidad de dinero creada en la economía depende en últimas de la política monetaria del banco central. En tiempos normales, esto se lleva a cabo fijando tasas de interés […] En la economía moderna, la mayor parte del dinero toma la forma de depósitos bancarios […] la principal manera de crearlos son los préstamos que hacen los bancos comerciales. *Cada vez que un banco hace un préstamo, crea simultáneamente un depósito correspondiente en la cuenta bancaria del prestatario, con lo cual crea dinero nuevo*." (McLeay, Radia & Thomas, 2015, p.355).

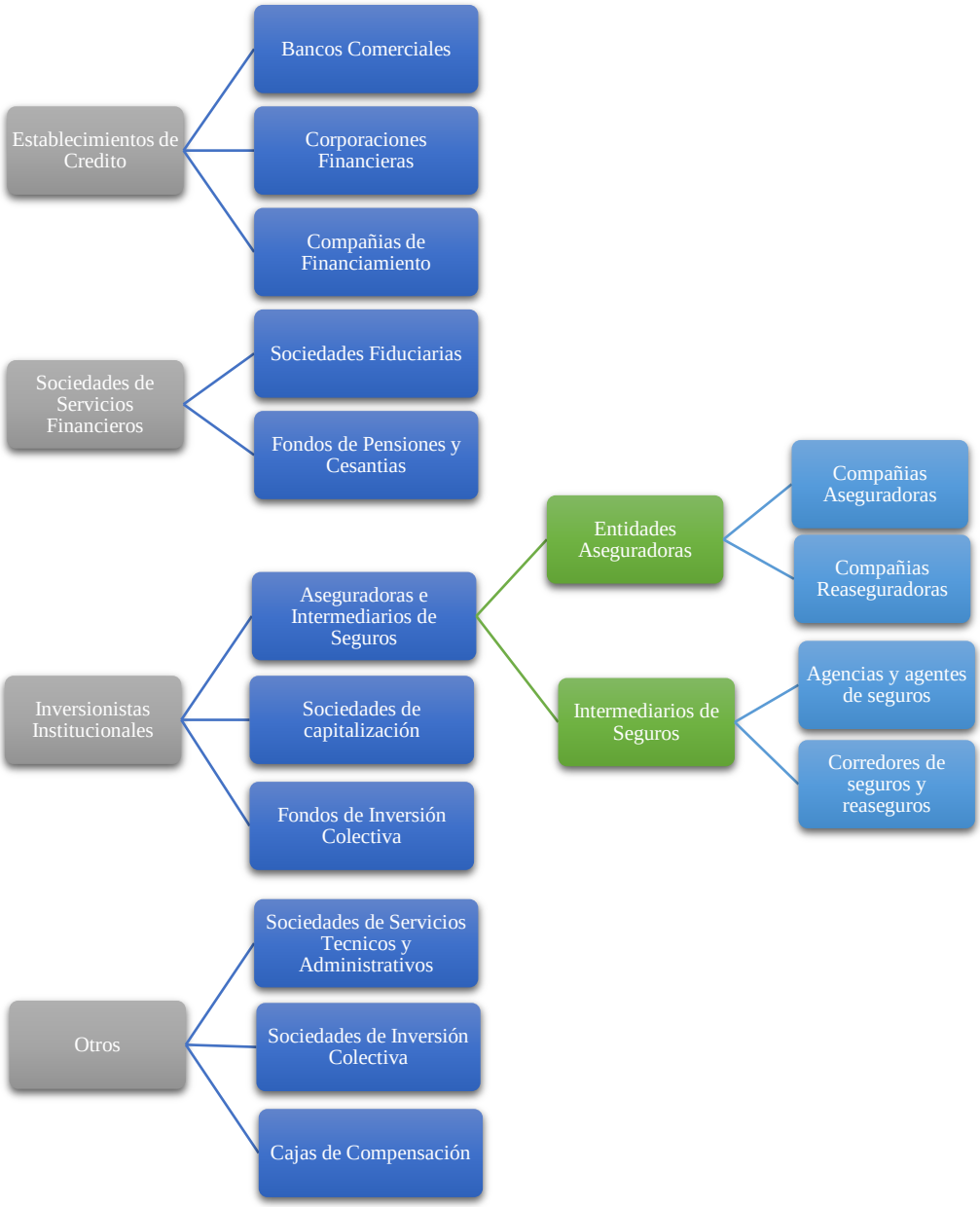


Ilustración 2: Sistema bancario en Colombia. Elaboración propia a partir de http://bu.com.co/sites/default/files/documentos/guia-del-mercado-de-valores.pdf

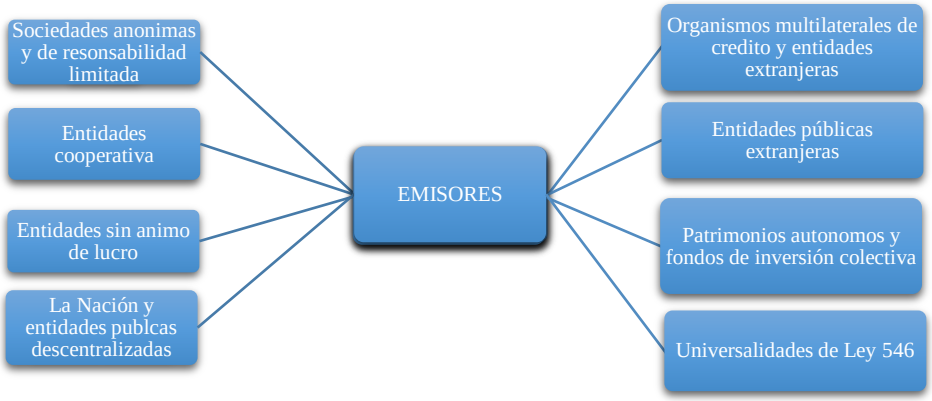
Desde otra perspectiva evidenciada en la ilustración número 3, el mercado de valores es definido como "el conjunto de agentes, instituciones, instrumentos y formas de negociación que interactúan facilitando la transferencia de capitales para la inversión a través de la negociación de valores"; se compone de los emisores de valores, los inversionistas, los intermediadores y los diferentes proveedores de infraestructura. Los emisores de mercado son aquellas entidades que ponen en circulación títulos valores de cualquier ámbito y se encuentran inscritos en el Registro

Nacional de Valores y Emisores; por su parte, los inversionistas, son todas aquellas personas naturales o jurídicas que invierten sus recursos en títulos valores. Un intermediario de valores, es aquel ente encargado del acercamiento entre los demandantes y oferentes; para la negociación de títulos valores. Por último, los proveedores de infraestructura para el mercado colombiano son el DECEVAL, la BVC[6], las sociedades calificadores de riesgo y el Autorregulador del Mercado de Valores (AMV) (Superintendencia Financiera de Colombia, 2008, pp.2-22).

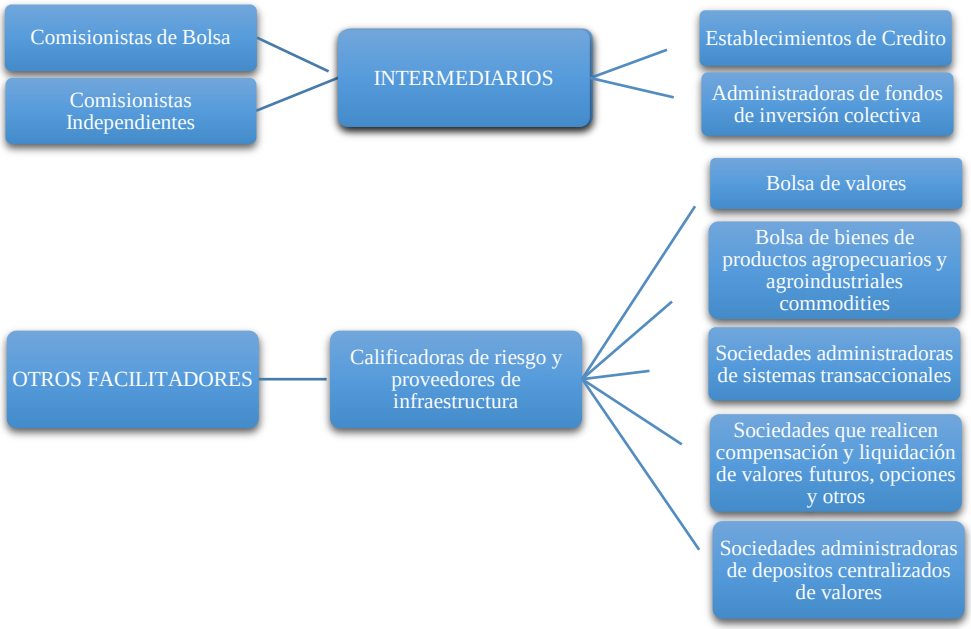
El mercado de valores se clasifica en base a donde se emiten y/o negocian los títulos; así como el sistema a través del cual lo hacen y las personas autorizadas para intervenir en su compra o venta. En lo que concierne al tipo de mercado, se identificó uno primario donde se adquieren los valores directamente del emisor; el secundario, hace referencia a las transacciones sobre títulos que ya han sido emitidos y circulan en el mercado. La negociación de los títulos puede ejecutarse a través del mercado bursátil—realiza las operaciones por medio de sistemas transaccionales o entidades autorizadas—y el mercado de mostrador (OTC)—no utiliza ningún mecanismo transaccional, pero solo negocian títulos inscritos en el SIMEV—.Según el último criterio, el espacio en el cual el público general puede comprar o vender acciones, se conoce como el mercado principal; no obstante, en el segundo mercado solo intervienen los inversionistas profesionales (Fradique-Méndez, 2014, pp.27-29).

[6] El 15 de febrero de 2017 la BVC y el DECEVAL firman un memorando de entendimiento para una posible integración corporativa, el 22 de Marzo de 2017 se emite la guia explicativa de la integración corporativa DECEVAL-BVC con el fin de “generar eficiencias en la cadena de valor del mercado de capitales colombiano para reducir costos y mejorar la oferta de servicios”. Finalmente, el 15 de diciembre de 2017 se anuncia que la BVC y DECEVAL serán una sola organización; después del cierre de la transacción y el intercambio de acciones entre las dos entidades; sin embargo a la fecha 28 de febrero de 2018; no se posee ningún manual que cambie las funciones de ambas entidades, por lo cual se evidencian en el texto por separado (BVC [b], 2017, p.3).

I) EMISORES



II) INTERMEDIARIOS Y FACILITADORES



III) INVERSIONISTAS

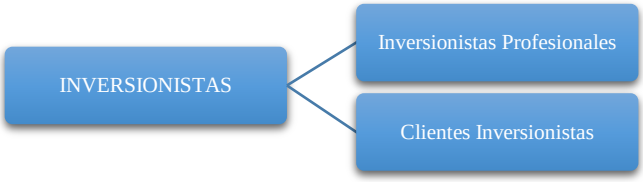


Ilustración 3: Sistema no bancario en Colombia. Recuperado de http://bu.com.co/sites/default/files/documentos/guia-del-mercado-de-valores.pdf

De acuerdo con el artículo 2 de la ley marco 964, se considera un valor a "todo derecho de naturaleza negociable que haga parte de una emisión, cuando tenga por objeto o efecto la captación de recursos del público" (Congreso de Colombia, 2005, p.3). Los valores se clasifican de acuerdo al derecho que impliquen; ya sea de deuda—derecho a recibir una remuneración consistente—, de participación —derecho a ser socio de un ente en el cual el capital se distribuye en acciones o en participación del patrimonio—o de tradición (representativos de mercancías) —derecho de propiedad o gravámenes sobre la mercancía— (Fradique-Méndez, 2014, p.49).

La segunda clasificación de los títulos compete a la manera de establecer los rendimientos; estos se pueden determinar desde el momento de la negociación—renta fija—o al momento de la liquidación del valor futuro—renta variable—. Finalmente, de acuerdo a como se trasfieran los valores, estos pueden ser nominativos—implican la inscripción del tenedor en el registro que maneje el emisor—, a la orden—solo es tenedor legítimo, la persona que ha recibido el valor y que aparece como endosatario—y los valores al portador—requieren exclusivamente la entrega, para ser legítimamente transferidos a la persona que lo reciba— (Fradique-Méndez, 2014, p.49).

En el mercado de capitales se negocian principalmente valores de renta fija y de renta variable. Los primeros corresponden al "conjunto de valores negociables (…) que representan préstamos que éstas entidades reciben de los inversores"; los beneficios son los intereses pactados[7] y/o la devolución total o parcial del capital invertido en una fecha acordada (Comisión Nacional de Mercado de Valores [CNMV], 2006, p.21). Por el contrario, la renta variable se compone de títulos que representan una parte del capital que posee la organización y por ende, se adquiere el papel de socio; existen tres (3) tipos de acciones como lo son las ordinarias, preferenciales y privilegiadas; todas estas se visualizan en la tabla número 1 (AMV, 2013, p.8).

Un índice bursátil, es un indicador estadístico que refleja el desarrollo de los valores más representativos de cada mercado; para la renta variable colombiana se creó la familia de índices de capitalización COLEQTY; pese a esto, se desarrollaron tres (3) nuevos índices en cuanto a

[7] En concordancia con la CNMV, existen otras maneras más complejas para que las remuneraciones no sean constantes durante el tiempo pactado; como estar sujetos a indicadores, índices bursátiles, evolución de acciones y/o características especiales (2006, p.21).

liquidez—COLCAP[8]—, tamaño—COLSC— y buenas practicas—COLIR— (BVC, 2016, pp.4-5).

TIPO	DERECHO	TIPOS DE ACCIONES		
		ORDINARIA	PREFERENCIAL	PRIVILEGIADA
DERECHOS ECONOMICOS	Dividendos	Tiene derecho de recibir los dividendos cuando sean decretados por la Asamblea.	Tiene derecho de recibir los dividendos cuando sean decretados por la Asamblea. Tiene derecho al pago de un mejor dividendo con prelación por encima de los accionistas ordinarios.	Tiene derecho de recibir los dividendos cuando sean decretados por la Asamblea, pero tiene prelación en el pago del mismo.
	Suscribir nuevas acciones ante el emisor o negociar este derecho	Si	Si	Si
	Recibir una parte proporcional de los activos sociales una vez se paguen las obligaciones con los empleados y acreedores	Si, en condiciones de igualdad con los demás accionistas.	Si, de manera prioritaria frente a los demás accionistas.	Si, de manera prioritaria frente a los demás accionistas.
DERECHOS POLITICOS	Voto en asamblea de Accionistas	Si	No	Si
	Revisión de los libros del emisor dentro de los tiempos establecidos para ello	Si	Si	Si

Tabla 1: Resumen tipos de acciones. Elaboración propia a partir de https://www.ad-cap.com.co/wp-content/uploads/2015/08/EF-2-Cartilla-Todo-lo-que-debe-saber-sobre-Acciones.pdf

La tercera categoría de valores comúnmente tranzados, son los derechos de participación en fondos de inversión colectiva, los certificados de depósito de mercancías y los contratos sobre derivados; los fondos bursátiles de inversión se destacan por la diversificación, disminución en el tiempo de selección, seguimiento y balanceo del portafolio; debido a que ofrecen carteras colectivas con "menores costos de administración, liquidez inmediata y mayor transparencia en cuanto al índice, precio o divisa de referencia" (Agudelo, 2014, p.101); la réplica del índice

[8] La canasta COLCAP vigente para el tercer trimestre del 2018, se evidencia como Anexo número 1.

subyacente puede ser de manera directa o física; es decir, la compra directa total o parcial de los valores del índice; a su vez, puede recurrir al uso de instrumentos financieros derivados; de manera indirecta o sintética (CNMV, 2015, pp.7-23).

Finalmente, aquellas acciones no comprendidas en el mercado de capitales, monetario y/o de divisas; se cataloga como otros mercados financieros.

7.3.3. Análisis técnico y fundamental

La determinación del precio futuro de los valores tranzados, se considera de vital interés por parte de los inversionistas; esto permite preveer los movimientos en el mercado e intentar maximizar los beneficios; no obstante, para lograr este objetivo se realiza el análisis de diferentes variables macroeconómicas, microeconómicas y demás. El análisis bursátil, hace referencia al estudio de los títulos valores[9] presentes en el mercado, para estimar con antelación las cotizaciones que tendrán los títulos y preveer operaciones de compra o venta; generalmente, el análisis de los activos se divide en dos (2) grandes vertientes, como lo son el análisis técnico y el análisis fundamental.

El ámbito técnico, analiza de manera gráfica y cuantitativa el mercado en sí mismo; para esta vertiente, existen tres (3) postulados fundamentales, para los cuales 1) no es necesario conocer la causa del movimiento del precio para entenderlo, 2) el comportamiento humano colectivo es predecible y, 3) todos los factores que convergen en el mercado, se evidencian en el gráfico del precio del título valor. Las herramientas más conocidas son los soportes, resistencias, líneas de tendencias, velas japonesas y osciladores; tales como las medias móviles, estas corresponden "a la media de precios de cierre de una acción dentro de un número fijo de días. Dicho intervalo se va corriendo a medida que se van generando nuevos precios" (Agudelo y Uribe, 2009, pp.192-201).

Por su parte, el análisis fundamental implica cuatro (4) niveles como lo son el macroeconómico mundial, el macro país, el de la industria y el de la empresa. El análisis macroeconómico o método *"Top-Down",* hace referencia a las variables económicas de un país, región o industria específica; que afectan los resultados finales de las empresas y precios de las acciones; a grosso modo, los indicadores analizados son los tipos de interés, la inflación, el tipo

[9] Para este trabajo de investigación, los valores a analizar serán acciones del mercado colombiano.

de cambio, la curva de tipos de interés, el Producto Nacional Bruto (PNB), la balanza de pagos, el desempleo, la deuda del país, la producción industrial, la renta nacional y el consumo; además de la competitividad, estrategia, costos y regulación de los sectores industriales (Scherk, 2011, pp.14-25).

Teniendo en cuenta este tipo de análisis, es necesario identificar el tipo de afectación del precio de negociación de las acciones, que poseen las reservas de crudo; por medio sector público—ingresos fiscales—, externo—transacciones económicas, inversión extranjera, mercado cambiario, tasas de cambio, intercambios, comercio exterior—y otros sectores—encadenamientos productivos, demanda de mano de obra e inflación—(López et al., 2013, p.3); es decir, al ser uno de los principales commodities mundiales; para los ciudadanos no productores, el incremento de los precios se refleja en un aumento del impuesto o menos renta a disposición, para las empresas importadoras; encarece el costo de la entrada de materia prima, para el gobierno productor aumenta la fuente de ingresos y afecta la inflación cuando su precio es excesivo (Manzanares, 2015, p.188).

El precio del petróleo se puede ver afectado por eventos geopolíticos—económicos, políticos, sociales, entre otros—, mercados financieros—donde se negocian cuando son commodities—, la ley de oferta-demanda y el nivel de inventarios disponibles—sobreoferta o desabastecimiento—; este último es publicado todos los días miércoles, por parte del Energy Information Administration (EIA); este permite identificar los inventarios de crudo, gasolina y productos destilados (Manzanares, 2015, p.188). Desde el ámbito de la demanda, los factores que pueden influir son la actividad económica del país—crecimiento económico y desarrollo— y la eficiencia energética. Por parte de la oferta de petróleo, esta se puede ver afectada por los stocks potencialmente disponibles, costes marginales de producción, eficiencia técnica de los yacimientos, países productores, eventos geopolíticos, entre otros (Diez, 2014, pp.23-43).

La ley de oferta y demanda, implica que el precio de un bien está relacionado indirectamente con la demanda del mismo. En el sector minero y energético, se puede explicar claramente a través de la ilustración número 4 o el concepto de “Enfermedad Holandesa”; en el cual, una economía agrupa sus bienes entre aquellos que son recursos naturales—petróleo, gas, oro, entre otros—, bienes transables diferentes a los recursos naturales —manufacturas—y aquellos bienes que no son transables—sector de servicios—; los dos primeros se encuentran

sujetos al mercado internacional; por su parte, aquellos no transables definen sus precios de acuerdo a la oferta y demanda doméstica (Leguizamo y Gayen, 2016, p.25).

Bajo el supuesto en el cual los recursos naturales no son perfectamente inelásticos, el aumento de su precio demanda un incremento en los factores mano de obra y capital; lo cual eleva los salarios y el retorno del capital requerido, generando el desplazamiento de los dos (2) sectores restantes, al sector recursos naturales; lo cual aumenta su producción y disminuye la de los demás. El precio de las manufacturas no cambia, debido a que está determinado internacionalmente; no obstante, la menor producción del sector no transable conlleva al exceso de la demanda y por lo tanto, un aumento en su precio; el resultado final es el aumento del precio del sector servicios, en relación a aquellos bienes transables; generando una apreciación o revaluación doméstica en el tipo de cambio real que puede causar el deterioro de la competitividad para los exportadores y viceversa (Corden, 1984, pp.359-380).

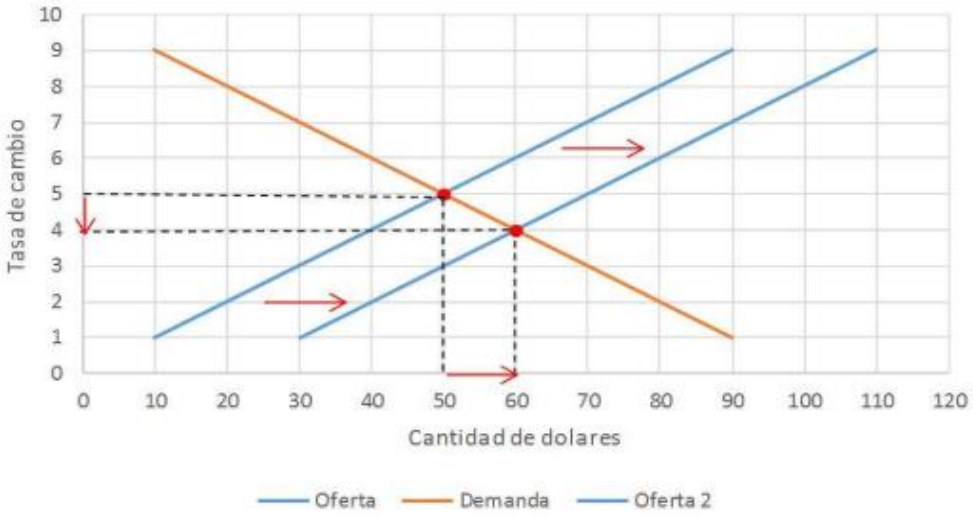


Ilustración 4: Explicación grafica "Enfermedad Holandesa". Recuperado de https://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/que-es-la-enfermedad-holandesa-por-gregorio-e-gandini/246560

Por su parte, el método *"Botton-up"* utiliza el análisis empresarial de Michael Porter y el análisis DOFA, para definir el entorno económico y competitivo en el cual se desarrolla la organización. A su vez, ejecuta el estudio de la situación financiera-contable de la empresa y las perspectivas de crecimiento; a través del cálculo de indicadores correspondientes a la rentabilidad, riesgo, liquidez, crecimiento y valoración[10]; el fin último es estimar "directa o

[10] La plantilla que contiene los indicadores básicos utilizados para el análisis de las acciones, se adjunta como Anexo número 2.

indirectamente el valor intrínseco de la acción de la empresa y compararla contra el precio de mercado respectivo". (Agudelo, 2014, pp. 322-325). De acuerdo a la tabla número 2, en el análisis empresarial se distinguen dos (2) clasificaciones, la primera es la valoración relativa—modelo de razones financieras—y la absoluta—método de los flujos descontados— (Sosa, 2014, p.54).

CLASIFICACIÓN INICIAL	**SUBCLASIFICACIÓN**	**CATEGORÍA**	**MÉTODOS**
Valoración Relativa	Valor de una acción	Métodos basados en el valor patrimonial	Valor contable
			Valor contable ajustado
			Valor de liquidación
		Precio de mercado de un acción	
	Resultados de una acción	Rendimientos de una acción	Utilidad por acción (UPA)
			Dividendo por acción (DPA)
			Rentabilidad del dividendo (Yield)
			Pay-out
			Pay-in
			Flujo de caja neto por acción
	Ratios a partir de la cotización		PER (RPG)
			PDFR
			Precio/EBIDTA
			VE/Ventas
			VE/Flujo de caja operativo
			Q-Tobin
	Otros ratios bursátiles	Volatilidad	Beta
	Comparación de valores agregados por países y sectores		PER y otros ratios
	Valoración por múltiplo		Múltiplos generales
			Múltiplos específicos
	Estrategia de gestión de carteras	Modelo Graham	
Valoración Absoluta	Métodos de flujos descontados		Métodos generales
			Métodos específicos

Tabla 2: Clasificación de los métodos de valoración desde la metodología Bottom-Up. Adaptado de "Análisis fundamental para la valoración y la toma de decisiones" (Sosa, 2014, p.56).

En el año 1936, el economista Benjamín Graham—padre del análisis fundamental—hizo referencia a un modelo de evaluación de acciones, basado en un criterio conservador; además, afirmo que el inversionista inteligente entiende que el mercado es neurótico en el corto plazo y este cambio constante es el que aprovecha, para detectar y comprar acciones subvaloradas o

venderlas cuando hay optimismo; de esta manera, maximiza su rentabilidad y minimiza el riesgo, a través del margen de seguridad que adquirió al comprar dichos títulos (2007, pp.385-388).

A nivel general, Benjamín Graham divide sus políticas de cartera entre un inversor defensivo y uno emprendedor[11]; el reparto de obligaciones y acciones del primero "nunca debe tener menos del 25% ni más del 75% de sus fondos en acciones ordinarias[12], con la correspondiente proporción inversa de entre el 75% y el 25% en obligaciones"; teniendo en cuenta la naturaleza humana, se evidencio dificultad de implementar la distribución anterior; por lo cual, se redujo a un simple 50-50 que respeta un portafolio conservador. Se establecieron siete (7) criterios de calidad y cantidad sugeridos para asegurar un mínimo de calidad en el portafolio de acciones; estos son (2007, pp. 109-387):

- Mínimo 100 millones de dólares americanos en ventas anuales, para empresas industriales y 50 millones de dólares americanos de activo total, en el caso de prestadoras de servicios y suministros públicos.
- Ratio circulante dos a uno (2:1); además, deuda a largo plazo no superior al capital de explotación para empresas industriales y en los demás casos, la deuda no debe ser superior al doble del valor contable.
- Beneficio al capital ordinario en los últimos diez (10) ejercicios.
- Pago de dividendos de manera interrumpida en los últimos veinte (20) ejercicios.
- Incremento mínimo de un tercio (1/3) en el beneficio por acción, durante los últimos tres (3) ejercicios.
- Cotización actual de la acción no superior múltiplo de quince (15) veces el beneficio medio de los últimos tres (3) ejercicios.

[11] El perfil a manejar para la estructuración del portafolio será aquel defensivo; puesto que es el más conciso y claro de ambos; asimismo, es la base de partida del perfil emprendedor.

[12] "Para una pequeña fracción de inversores, una cartera compuesta al 100% por acciones puede ser adecuada (…) cuando ha reservado suficiente dinero para poder mantener a la familia por lo menos un año, cuando se va a invertir de manera incesante durante por lo menos los próximos 20 años, cuando se ha sobrevivido al periodo bajista del mercado que comenzó en el año 2000, cuando no vendió acciones durante el periodo bajista que comenzó en el año 2000 o cuando compro más acciones durante el periodo bajista de mercado que comenzó en el año 2000 (…) cualquier persona que cediese al pánico durante el último periodo bajitas de marcado será presa del pánico en el siguiente, y lamentaría no contar con un colchón de dinero en metálico y obligaciones" (Graham, 2007, p.129).

- El precio actual no deberá ser múltiplo de más de 1,5 veces el valor contable que se haya declarado en el último ejercicio; es decir, que el producto del multiplicador por el ratio del precio a valor contable, no debe exceder de 22,5.

Las recomendaciones generales acerca de los criterios defensivos, implica la eliminación de aquellas acciones ordinarias de empresas pequeñas; así como, aquellas que posean situaciones financieras no óptimas, que hayan presentado un periodo de déficit financiero en los últimos 10 años o que no posean un abono continuo de dividendos (Graham, 2007, p.387). Por tanto, se hace necesario ajustar las premisas; de acuerdo al crecimiento de cada país, la estructuración de sus sectores productivos y demás factores, para lo cual se proponen los siguientes parámetros de selección; ajustados a la realidad suramericana (Sosa, 2014, pp.91-93):

- Registro de incremento de ventas en los últimos cinco (5) años.
- Distribución de dividendos entre los accionistas en una proporción igual o inferior al 65% de sus beneficios, es decir, un Pay-Out menor o igual al 65%.
- RPG inferior al ratio del sector.
- PCF (Relación precio cash-flow) inferior al ratio del sector.
- Relación precio / EBITDA inferior al medio del sector.
- Ratio Valor de la Empresa (VE) / ventas, inferior a la media del sector.
- Ratio VE/EBITDA inferior a la media del sector.
- Ratio Q Tobin inferior a uno (1).
- Yield superior a la media del sector.
- ROE Y ROA similar o superior a la media del sector.
- Registro de incremento del beneficio neto por lo menos durante los últimos cinco (5) años.
- Valor positivo en su EVA.
- Clasificación de acciones de alta o media liquidez.

De igual manera, el inversor emprendedor o agresivo deberá iniciar con una distribución similar a aquella del inversor defensivo; sin embargo

> Debe estar dispuesto a adentrarse en otros tipos de compromisos con valores, pero en todos los casos necesitará una argumentación bien razonada que justifique la incursión. La exposición de esta cuestión de manera ordenada entraña dificultades, porque no hay

> un único modelo, ni un modelo ideal de organización de las operaciones agresivas. El campo de elección es amplio; la selección debería depender no sólo de la competencia y la preparación del individuo, sino también, y de manera igualmente justificada, de sus intereses y preferencias. (Graham, 2007, p.159)

Ambos perfiles de inversión, manejan indicadores para el respectivo análisis; entre aquellos que hacen referencia a la rentabilidad se encuentra la utilidad por acción (UPA); que tiene por "objeto mejorar la comparativa de la rentabilidad entre diferentes entidades en un mismo ejercicio y entre diferentes ejercicios para la misma entidad" (Deloitte, 2016, p.100); además, se calcula la relación precio ganancia (RPG)—relaciona el precio promedio ponderado, con la utilidad por acción—, la variación anual del precio y del beneficio antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (Earnings Before Interest, Taxes Depreciation and Amortization [EBITDA])—mide el comportamiento del mercado y guia a los inversionistas—, el beneficio repartido entre sus accionistas—dividendo— y el yield—proporción de la inversión que retorna al inversor, en forma de dividendos—.

De igual manera, se establece la rentabilidad económica de los activos para la totalidad de fondos, independientemente del financiamiento e impuestos (Return on Assets [ROA]); se utiliza también, el cálculo de la rentabilidad financiera global de los fondos invertidos por los propietarios de la empresa (Return on Equity [ROE]) y finalmente, se calcula la rentabilidad esperada del título valor, en base a los datos históricos (Gonthier, s.f., pp.54-71).

En cuanto a los indicadores de riesgo, se mide la variación del pasivo; a partir de los históricos y se calculan medidas estadísticas tales como la desviación estándar de los precios—promedio de dispersión con respecto a la media de distribución—, varianza—medida de dispersión al cuadrado—, asimetría—deformación de los valores respecto al valor central—, curtosis—similitud entre la distribución seleccionada y la normal— y la posibilidad de pérdida. En cuanto a la liquidez, se utiliza el índice de bursatilidad accionaria (IBA); este mide la capacidad que posee el título para ser comprado o vendido en el mercado. En lo que respecta al crecimiento del emisor, se calcula la variación del activo y de los ingresos (Cruz, 2017).

Para la valoración de la acción, se establece el tipo de acción a analizar, la variación del patrimonio, el indicador Q tobin—relaciona el precio del mercado de la acción, con el valor en libros—, la capitalización bursátil—el valor total de las acciones puestas en bolsa por un

emisor—, la comparación entre la variación UPA y la variación del precio; por último, se tiene en cuenta la recomendación emitida por el streaming o plataforma de proveedora de información[13] (González y Yarce, 2011, p.9).

7.3.4. Modelo media-varianza

De acuerdo con Markowitz, el proceso para la selección de un portafolio se divide en dos etapas; la primera inicia con la observación-experiencia y finaliza con la creencia de futuros rendimientos de valores disponibles; la segunda comienza con las revelaciones de los futuros rendimientos y termina con la selección del portafolio. Se afirma que una cartera optima, es aquella que brinda la mejor combinación de rentabilidad-riesgo; entre los activos disponibles del mercado. En un primer momento, se buscan carteras eficientes que proporcionen una máxima rentabilidad a un nivel de riesgo dado y aquellas que brindan un riesgo mínimo para un nivel de rentabilidad determinada; posteriormente; a través de la programación cuadrática, se elabora el modelo de portafolio óptimo, basado en la diversificación (1952, pp.77-79).

El inversor deberá maximizar los rendimientos esperados o anticipados descontados, debido a que estos son la guía del comportamiento del mismo; además "debe tomar decisiones basadas sólo en el criterio valor esperado media-varianza; es decir, calcular el rendimiento esperado y la desviación estándar de cada cartera y después seleccionar la mejor o la óptima, según las magnitudes de estas dos variables"; por lo tanto, es posible construir un portafolio rentable y con poco riesgo; a través de la selección de acciones de alta rentabilidad—alto nivel de riesgo—pero con poca o ninguna correlación entre sí (Dubova, 2005, p.245).

Los agentes económicos son conscientes sobre los riesgos y rendimientos que trae consigo una inversión en títulos, el rendimiento de un título valor puede ser discreto o continuo; el primero, hace referencia al tipo de interés simple; por tal motivo, su cálculo es la diferencia entre el precio de compra y el precio de venta; adicionalmente se agregan los dividendos u otros ingresos recibidos durante la posesión del activo, dividido por el precio de compra. Desde otra perspectiva, el rendimiento geométrico o continuo, hace referencia a la tasa de interés compuesta, su cálculo es el logaritmo de la razón de rendimiento y el rendimiento esperado de un portafolio de acciones, es la suma ponderada de los rendimientos individuales de cada

[13] En este caso, se utilizará la recomendación de la información que provee la plataforma e-BVC.

componente, multiplicado por el peso o importancia que posee cada activo dentro de la cartera conformada (Dubova, 2005, pp.245-246).

La volatilidad del precio de una acción representa su aversión al riesgo; como se evidencia en la ilustración número 5, el riesgo se divide en dos componentes como lo son el sistemático—riesgo del mercado no diversificable—y el no sistemático —riesgo de la empresa diversificable—. A nivel general, "el riesgo de una cartera no es el simple promedio ponderado de las desviaciones estándar de los activos individuales, ya que depende de la relación entre los diversos rendimientos de activos, llamada la covarianza, que ayuda al inversionista a diversificar o reducir el riesgo de su cartera" (Dubova, 2005, pp.246-247).

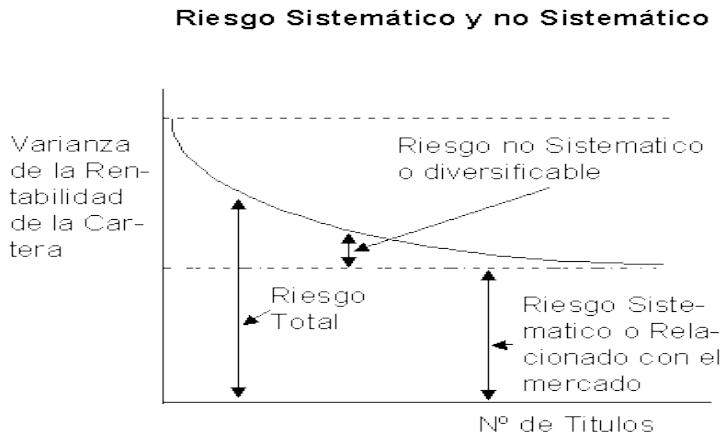


Ilustración 5: Riesgo sistemático y no sistemático. Recuperado de http://ciberconta.unizar.es/bolsa/sharpe.htm

Markowitz afirma que en cualquier caso, el modelo se reduce a cinco (5) ecuaciones[14] que expresan el retorno *(E)*, la varianza *(V)*, la desviación estándar (D) y la locación del capital.

[14] La ampliación de cada una de las ecuaciones y complementos se evidencia en el cuerpo de trabajo como Anexo número 3.

$$E = \sum_{i=1}^{N} X_{i\mu j}$$

$$V = \sum_{i=1}^{N} \sum_{j=1}^{N} X_i \, X_{j\sigma ij}$$

$$D = \sqrt{V}$$

$$\sum_{i=1}^{N} X_i = 1$$

$$X_i \geq 0 \quad para \quad i = 1, 2, 3 \ldots N$$

$Donde$

$N = Cantidad\ total\ posible\ \ de\ titulos\ valores$

$i = Titulo\ valor\ 1$

$j = Titulo\ valor\ 2$

$X_i = Capital\ invertido\ en\ el\ titulo\ valor\ i$

$X_j = Capital\ invertido\ en\ el\ titulo\ valor\ j$

$\sigma ij = Covarianza\ entre\ i\ y\ j$

$\mu j = Rendimiento\ esperado\ titulo\ valor\ j$

El modelo se consolida bajo supuestos en los cuales 1) los rendimientos financieros se rigen bajo una distribución normal, 2) los inversores poseen una función de utilidad cuadrática, 3) no existen costos de transacción, ni impuestos[15]y, 4) no existen posiciones en corto, en vista de que la locación del capital para N cantidad de activos debe que ser igual o superior cero (0). Empero, en las limitaciones del modelo se evidencia que los resultados derivan analíticamente de tres (3) o cuatro (4) casos de valores, más no de N valores[16]; además, el autor asume las creencias de la estadística probabilista; no obstante, reconoce la probabilidad de que los diversos rendimientos de los valores, se efectúan en función del tiempo (Markowitz, 1952, pp.77-79).

[15] Este supuesto es mitigado; a través de la disminución de los costos transaccionales que se está efectuando la BVC Colombia para el año 2018, con el fin de promover la utilización de plataformas e-trading.

[16] Actualmente, esta restricción puede ser mediada a través de los diferentes instrumentos matemáticos financieros que existen para la simulación de N valores al mismo tiempo.

Las dificultades de la implementación del modelo en la práctica, se plantean en base a tres (3) cuestiones básicas como lo son 1) la inviabilidad técnica para estimar los rendimientos esperados; en base a información histórica, 2) la inconstancia temporal de los riesgos y correlaciones; para lo cual es necesario proyectar como se comportarían a lo largo del plazo de inversión y, 3) la poca diversificación de las posiciones especulativas en el corto plazo (Agudelo, 2014, pp.230-232).

7.3.5. Inversión en índice bursátil

Diversos autores exponen las fallas del análisis técnico o chartismo y del análisis fundamental; sin embargo, al final el mercado regula cualquier anomalía; aunque estas irracionalidades se pueden multiplicar y traer consigo inversores desinformados; el mercado reconocerá el verdadero valor de los títulos y de una forma tranquila e inexorable, el comportamiento se regula. El análisis técnico puede fallar, debido a que actúa después de que las tendencias se confirman o se rompen; por lo tanto, las medias móviles retrasan las señales de las tendencias y existe la posibilidad que el retraso sea tal; que después de confirmar la tendencia, está ya haya sucedido; de igual manera, entre más popular es este tipo de análisis, más personas intentan adherirse; si las personas intentan actuar de la misma manera, las señales de venta y de compran pierden su validez (Malkiel, 2007, pp.25-106).

De igual forma, se debe tener en cuenta tres (3) anotaciones importantes en la valoración del análisis fundamental; estas son que 1) nadie puede predecir de manera segura el futuro; por tal motivo, demostrar actualmente las expectativas futuras; es una técnica arriesgada con poca certeza, 2) a partir de cálculos inexactos, no se pueden ejecutar cálculos exactos y, 3) existe la dificultad al momento de estimar el precio adicional que se debe pagar por una empresa que posee una mayor tasa de crecimiento. La información y el análisis que se ejecuten puede ser erróneos, la estimación del valor puede ser imperfecta y existe la posibilidad de que el mercado no rectifique el error en un tiempo predeterminado y el precio no iguale o asemeje la estimación planteada (2007, p.118).

La teoría de la eficiencia de los mercados ratifica que los gestores de cartera profesionales, son incapaces de superar al mercado en su conjunto y no existe una previsibilidad de aquellas irracionalidades que crean oportunidades de conseguir rentabilidades extraordinarias; en resumen, las diferentes metodologías que funcionan sobre el papel, no se comportan de la

misma manera cuando se invierte dinero real; debido a los gastos de transacción, los errores causados por la opinión colectiva, las irracionalidades de los agentes, entre otros aspectos que influyen en los resultados finales de los métodos planteados. Para mitigar las fallas que poseen las dos (2) vertientes de análisis de títulos valores más importantes, Burton Malkiel propone tres (3) pasos de gigante como lo son aquel que no piensa, “hágalo usted mismo” y contrate a un paseante profesional de Wall Street (2007, pp.250-335).

El método del que no piensa, se basa en comprar una participación en el mercado; por medio de un fondo bursátil de inversión sobre un índice; así se garantiza un nivel óptimo de diversificación, gastos mínimos, simplicidad y una tasa de rendimiento anual, igual a la totalidad del mercado; por lo tanto, se considera una resolución sencilla, debido a que el mercado es eficiente y se autorregula. El autor hace especial énfasis en esta metodología, ya que los fondos de índices públicos “suelen acarrear una comisión inferior al 0,1 por ciento. Por su parte, los fondos de inversión a cargo de profesionales suelen cobrar gastos y comisiones anuales como media de 150 puntos o 1,5 puntos porcentuales al año”; por lo cual, es imposible obtener rendimientos brutos que superen al mercado de valores, con la segunda opción (Malkiel, 2007, pp.36-338).

En términos de riesgo, es claro que en un fondo gestionado profesionalmente no se puede saber a ciencia cierta el comportamiento en relación a la media del mercado de valores; puesto que depende de la distribución hecha por el inversor profesional con referencia al índice; empero, en el fondo bursátil público, se tiene la certeza de que este replica el índice subyacente; no obstante, la diversificación disminuye las probabilidades de perdidas extraordinarias; así como las ganancias extraordinarias, en base a esta premisa muchos critican este método y lo titulan como “la mediocridad garantizada” (Malkiel, 2007, pp.338-340).

La segunda técnica implica ir al paso del mercado de valores; es decir, usted mismo seleccionar las acciones a invertir y obtener tasas de rendimiento; sean superiores o inferiores a las del mercado, se requiere de gran esfuerzo y son pocos los inversores que obtienen recompensas sustancialmente superiores al mercado. La ultima técnica, indica quedarse en un costado y seleccionar un gestor de fondos de inversión que haga el paseo por usted; esto permite una reducción del riesgo debido a la diversificación y disminuye la presión de seleccionar las acciones ganadoras (Malkiel, 2007, pp.346-350).

7.4.Marco Contextual

La globalización económica, disminuye las barreras de circulación de los recursos económicos; uno de estos es el capital ya sea financiero, comercial y/o productivo; los inversionistas del mundo buscan invertir sus excedentes de ahorro, en aquellos lugares donde reciben rendimientos adecuados bajo un cierto nivel de incertidumbre; uno de los posibles mecanismos de inversión son los mercados bursátiles. A nivel mundial[17], se estima que el 93% del total de los títulos valores se encuentran divididos en América del norte, Europa y Asia, como lo evidencian las ilustraciones número 6 y 7; de acuerdo a la capitalización bursátil, las tres (3) principales bolsas de valores del mundo son la New York Stock Exchange (NYSE), la Asociación Nacional de Distribuidores de Valores y Cotizaciones Automatizadas (NASDAQ) y Japan Exchange Group (Desjardins, 2016).

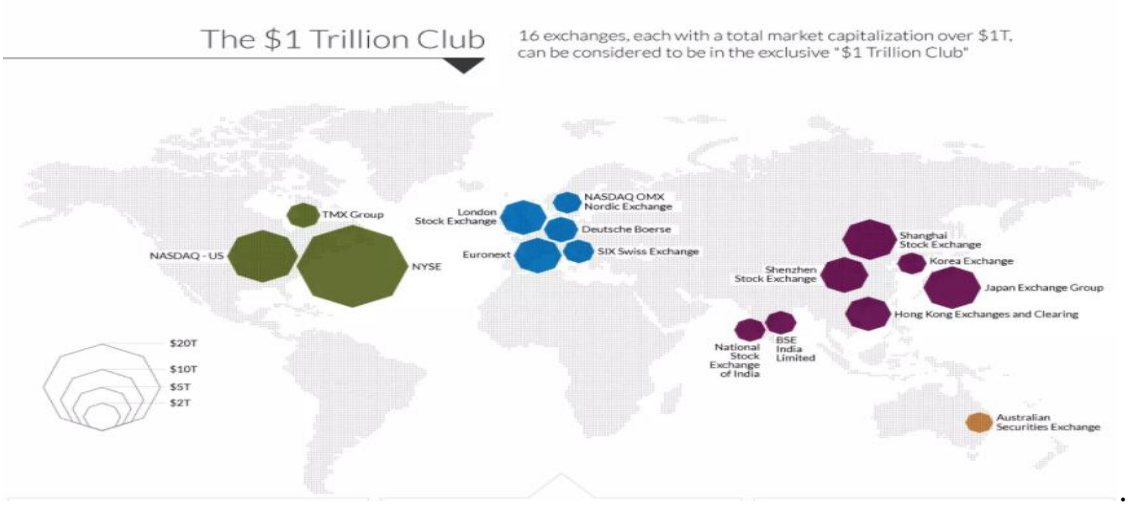


Ilustración 6: All of the World´s Stock Exchanges by Size. Recuperado de http://money.visualcapitalist.com/all-of-the-worlds-stock-exchanges-by-size/

De acuerdo con la ilustración número 7, la mayor capitalización bursátil se encuentra en América del Norte; más en específico la NYSE; sus principales índices son el NYSE Composite Index New, NYSE US 100 Fund, S&P 500 Index y Dow Jones Industrials 30 Stock; este último es el más conocido, puesto que se encuentra conformado por las treinta (30) acciones más representativas de Estados Unidos. En segunda instancia se encuentra el NASDAQ, quien recoge los títulos valores del sector tecnológico inscritos en la NYSE; pese a que posee gran cantidad de

[17] La tabla resumen de los valores de capitalización bursátil, número de mercados y porcentaje de participación se encuentra adjunta como Anexo número 4.

índices bursátiles, los que expresan el valor promedio de las acciones son el NASDAQ Composite Index y el NASDAQ 100 (Puga, s.f., pp.1-2).

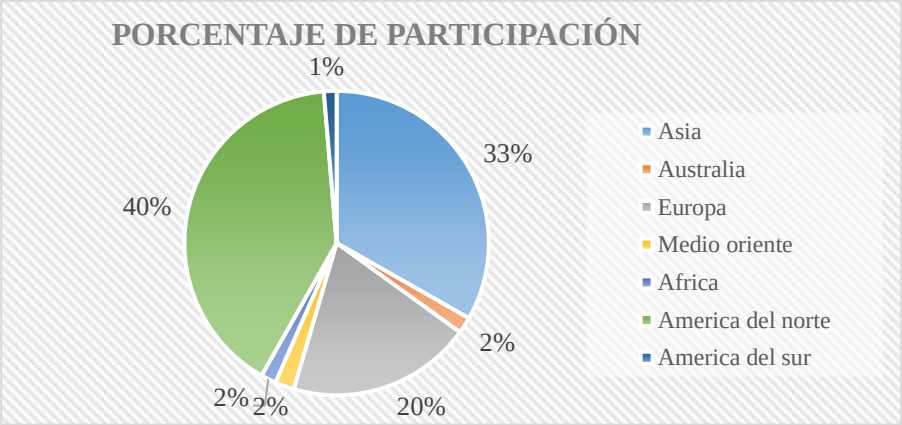


Ilustración 7: Participación porcentual de las Bolsas de Valores del Mundo. Elaboración propia a partir de http://money.visualcapitalist.com/all-of-the-worlds-stock-exchanges-by-size/

Es de aclarar que los quince (15) principales ETF's; de acuerdo a su porcentaje de rentabilidades anualizadas, replican títulos valores que tienen su domicilio en Estados Unidos; como se puede evidenciar en la tabla número 3, los patrimonios de este consolidado oscilan entre los 219.000 millones de euros y los 26.000 millones de euros (Castelló, 2018).

Mayores ETF de Bolsa en % (*) Rentabilidades anualizadas				
	1 año	2 años	5 años*	Patrimonio (millones de euros)
SPDR S&P 500 ETF	9.527	10.827	17.782	219.035,6
iShares Core S&P 500 ETF	9.629	10.981	17.859	122.939,8
iShares MSCI EAFE ETF	10.598	5.766	9.611	63.616,0
PowerShares QQQ ETF	18.882	16.052	23.897	47.858,8
iShares Core MSCI EAFE ETF	11.836	6.869	10.532	40.592,8
iShares Core MSCI Emerging Markets ETF	21.635	7.961	7.594	37.733,8
iShares Core S&P Mild-Cap ETF	1.987	8.903	15.947	35.533,0
iShares MSCI Emerging Markets ETF	21.530	7.548	6.936	34.380,4
iShares Russell 2000 ETF	1.661	8.537	15.341	33.364,0
Vanguard FTSE All-Wld ex-US ETF	12.267	6.680	9.270	32.434,6
iShares Russell 1000 Growth ETF	16.793	13.022	19.771	32.305,3
iShares Russell 1000 Value ETF	1.524	7.743	15.212	29.892,2
iShares Core S&P Small-Cap ETF	1.071	10.521	17.223	29.106,9
Vanguard Dividend Appreciation ETF	9.397	9.711	15.510	28.797,5
Financial Select Sector SPDR ETF	12.421	15.077	20.191	26.746,9

Tabla 3: Los mayores ETF de Bolsa en % de rentabilidades anualizadas cierre 2017. Elaboración propia a partir de https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/02/20/midinero/1519148209_999766.html

A 2016, el Japan Exchange Group (JPX) fue la tercer bolsa de valores más grande; debido a una capitalización bursátil de 4,910 trillones de dólares americanos, esta se compone por Tokyo Stock Exchange (TES), Osaka Exchange, Japan Exchange Regulation y Japan Securities Clearing Corporation; los indicadores más importantes para entender el comportamiento de este mercado son el Nikkei Stock Average y el Tokyo Stock Price Índex (TOPIX) (JPX, 2017). El continente europeo cuenta con diecisiete (17) bolsas de valores, las cuales logran una capitalización bursátil de 13,589 trillones de dólares americanos o 19,5% del stock total del mundo; se destacan Euronext y London Stock Exchange (Desjardins, 2016).

El medio oriente posee nueve (9) bolsas de valores, con una capitalización bursátil de 1,410 trillones de dólares americanos o 2% de participación global; del cual, la bolsa de valores de Arabia Saudita es la de mayor aporte. Por otra parte, la bolsa de valores Australian Securities Exchanges conforma casi la totalidad de transacciones que se realizan en dicho país, en conjunto con NZX Limites, ocupan el 1,75% del stock mundial—1,207 trillones de dólares americanos—. A pesar de que África posee cinco (5) mercados bursátiles, solamente se destaca Johannesburg Stock Exchange, el conglomerado total ocupa el 1,5% del mercado con 1,122 trillones de dólares americanos aproximadamente (Desjardins, 2016).

Por su parte, las cinco (5) bolsas de valores de América del Sur se encuentran ubicadas en Colombia, Perú, Argentina, Chile y Brasil; a pesar de no ser las más destacadas en cuanto a nivel de capitalización, efectuaron una alianza entre Colombia, Santiago de Chile, Ciudad de México y Lima denominada Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), esta es la encargada de exponer de la mejor manera los mercados y ofrecer a la sociedad, una mayor variedad de productos y oportunidades (MILA, 2017).

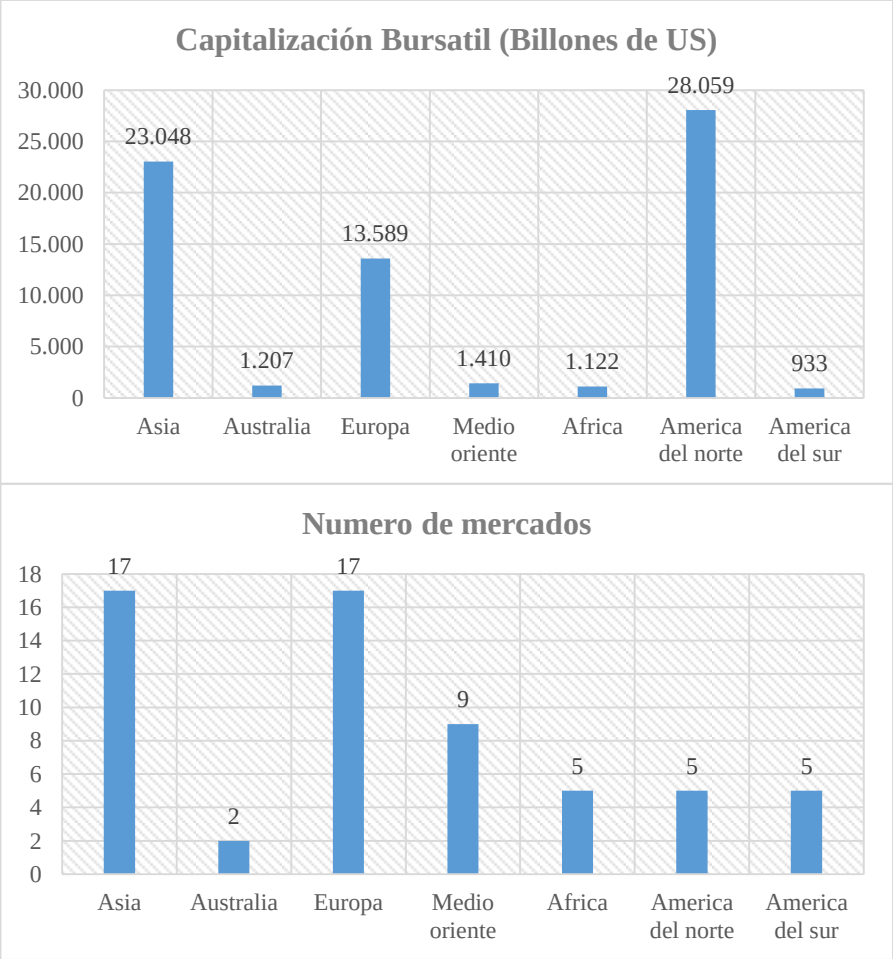


Ilustración 8: Resúmenes Bolsas de Valores del Mundo. Elaboración propia a partir de http://money.visualcapitalist.com/all-of-the-worlds-stock-exchanges-by-size/

En el contexto nacional, la bolsa de valores de Colombia (BVC) es producto de la unión de la bolsa de Bogotá, Medellín y Occidente (Cali); a partir del 3 de julio de 2001 esta se define como

> El aliado estratégico del sector financiero y bursátil en servicios de negociación, tecnología, información, y compensación y liquidación (…) es una bolsa multi-producto y multi-mercado que administra los sistemas de negociación y registro de los mercados de acciones, renta fija, derivados, divisas, OTC y servicios de emisores. También provee soluciones tecnológicas especializadas para el sector financiero, genera información centralizada de mercado y valoración de activos. (BVC, s.f.)

A nivel general, la capitalización bursátil de las empresas inscritas en la BVC al cierre del 31 de diciembre del año 2017, fue de $364 billones de pesos colombianos; lo cual indica un aumento en la valorización con respecto al año anterior. La renta variable en Colombia se encuentra conformada por setenta y cuatro (74) acciones registradas a través de sesenta y nueve (69) emisores; de acuerdo con los datos históricos, las diez (10) acciones con mejor capitalización bursátil[18] para el 04 de Febrero de 2018 son Ecopetrol S.A., Bancolombia S.A., Grupo Aval Acciones y Valores S.A., Banco de Bogotá S.A., Grupo Inversores Suramericana, Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., Grupo Argos S.A., Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P., Cementos Argos S.A. y Grupo Nutresa S.A. (BVC, 2018).

En lo que respecta a los índices accionarios a 31 de diciembre de 2016, se evidencia que el COLIR aumenta a 17,63% con 859,14 unidades, el COLQTY cierra el año con 926,02 puntos; es decir, aumenta al 16,31%, el COLSC alcanza una apreciación de 14,66% con 999,25 puntos y finalmente, el COLCAP acumula una valorización de 17,16% al cerrar en 1.153,71 unidades; de acuerdo con la ilustración número 9, Colombia comparada con las quince (15) principales bolsas de valores del mundo y de la región, se ubica en tercer puesto de valorización; precedida por Lima (+58,06%) y Brasil (+ 38,93%) (BVC, 2017, pp.3-5).

[18] La tabla que resumen los valores obtenidos en millones de pesos colombianos (COP) se evidencia en el Anexo número 5.

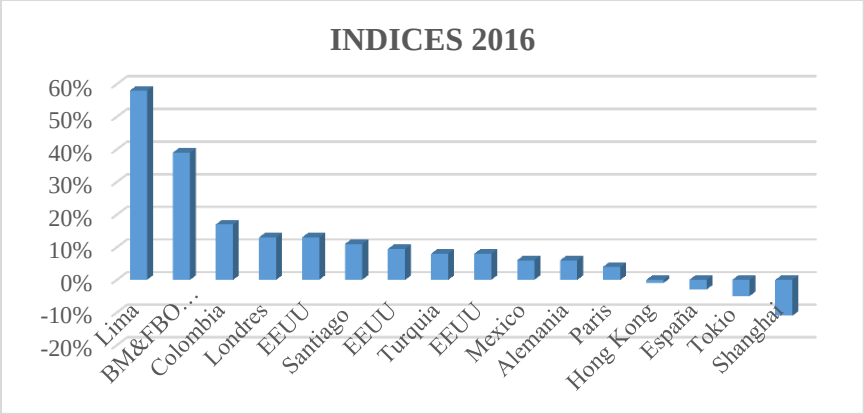


Ilustración 9: Comportamiento frente a otros mercados. Elaboración propia a partir de https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/AcercaBVC/Comunicados_Prensa?com.tibco.ps.pagesvc.action=updateRenderState&rp.currentDocumentID=6ca65a34_159da6eb28a_272dc0a84ca9&rp.

Actualmente, la transacción de valores de renta variable y derivados esta soportada en el sistema electrónico de negociación X-stream de Nasdaq-OMX, los instrumentos de renta fija se negocian a través del mercado electrónico de Colombia (MEC Plus) y el sistema electrónico de registro OTC, las divisas por medio del sistema electrónico de transacciones e información del mercado de divisas (SET-FX) y la plataforma independiente U TRADER se utiliza para la negociación de acciones que cotizan en el MILA. No obstante, para el año 2019 se espera utilizar a cabalidad "el nuevo motor de calce X-Stream INET. En este motor quedarán integrados los mercados de renta fija (deuda pública - TES), renta variable, derivados y el mercado MILA"; esta plataforma es creada con la finalidad de estimular la rotación y liquidez del mercado de capitales colombiano (BVC [a], 2017, p.6).

8. DISEÑO METODOLOGICO[19]

La naturaleza del fenómeno fue cuantitativa, puesto que la orientación fue de orden analítica y objetiva; guiada hacia la verificación y el resultado por medio de procedimientos estructurados, para la determinación de las variables involucradas (Tamayo, 1999, pp.60-61); en consecuencia, el tipo de investigación empleado fue correlacional, ya que se centró en identificar la "relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos (…) al evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, miden cada una de ellas (presuntamente relacionadas) y, después, cuantifican y analizan la vinculación"; para la investigación, fue la relación entre la rendimiento

[19] La ilustración que resume lo enunciado en el diseño metodológico, se evidencia como Anexo número 6.

esperado y el riesgo asumido, de los diferentes portafolios de acciones (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.81).

Se categorizó dentro del diseño de investigación no experimental o pre experimental; debido a que el investigador no manipuló deliberadamente las variables de estudio (Alonso, et al., s.f., p. 5); es decir, por medio de tres (3) metodologías se estructuraron portafolios de inversión durante un determinado tiempo; a estos se les evaluaron los respectivos desempeños económicos y los resultados finales se obtuvieron sin afectar el comportamiento de alguna de las variables. Teniendo en cuenta la secuencia temporal, el trabajo fue de índole seccional o transversal; debido a que "se centra en analizar cuál es el nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado o bien en cuál es la relación entre un conjunto de variables en un punto en el tiempo"; ya que indagó los valores de la rentabilidad y el riesgo tanto de manera individual como en conjunto y el periodo de tiempo analizado fue inferior a un (1) año (Dzul, s.f., pp.5-7).

El fin del problema investigativo fue aplicado, dado que se respondió a una pregunta con el objetivo de que la solución se pudiera aplicar en un contexto determinado; según el ambiente, se consideró una investigación de campo, ya que el estudio del fenómeno se dio de manera natural —sin alguna intervención—; por lo cual, los resultados fueron lo más reales posibles. En este caso específico, se hizo referencia al desarrollo normal de las acciones en el sistema de valores colombiano (Sabino, 1992, p.68).

Teniendo en cuenta el interés que anima, esta investigación fue empírica analítica; definida como aquella que "busca la explicación, la determinación de causas y efectos cuantitativamente comprobales y repetibles en contextos diversos con variables de control" (Gutiérrez, 2014, p.10). De acuerdo con Aktouf, el método de investigación fue el de la ciencia social inductivo-deductiva; en un primer momento se entendió una idea particular a través de una general; es decir, por medio de la documentación teórica propuesta, se contrastó la realidad del mercado accionario colombiano. En un segundo momento, se entendió una idea general a partir de una particular; debido a que el análisis de una cierta cantidad delimitada de acciones que conforman el índice COLCAP, determinaron la factibilidad de las metodologías usadas a nivel general (2001, pp.34-37).

La población objeto de estudio, fueron las veinticinco (25) acciones que conforman la canasta del índice COLCAP en el tercer trimestre del año 2018; dichas acciones fueron seleccionadas para constituir los portafolios óptimos de cada metodología. Se utilizaron fuentes de segunda instancia quienes fueron todas aquellas personas referenciadas durante el desarrollo del texto; además, las plataformas que brindaron la información del precio de las acciones fueron la BVC; por medio de su herramienta de mercado en línea en la categoría renta variable y e-BVC; a través de la herramienta análisis fundamental en la categoría AF: Mercado local.

Para proteger la información, dar validez a la investigación y asegurar un nivel de confianza al resultado, se hizo necesario la triangulación de datos, la cual "consiste en la verificación y comparación de la información obtenida en diferentes momentos, mediante los diferentes métodos"; a través de las diversas fuentes y plataformas de información utilizadas. Adicionalmente, se requirió la triangulación teórica, en la cual "se establecen diferentes teorías para observar un fenómeno, con el fin de producir un entendimiento de cómo diferentes suposiciones y premisas, afectan los hallazgos e interpretaciones de un mismo grupo de datos"; esto se dio por medio del uso de dos (2) dimensiones teóricas (Okuda y Gómez-Restrepo, 2005, pp.121-123).

La técnica de recolección de información fue la observación no participativa; en vista que se percibió el desarrollo de las acciones seleccionadas en cada uno de los portafolios y se calcularon diferentes indicadores que midieron el rendimiento y el riesgo; a su vez, se utilizaron libros, revistas, textos y documentos indexados, para las respectivas bases teorías de la investigación y las plataformas mencionadas con anterioridad. Para llevar a cabo el modelo Graham, se descargó la información contenida en la herramienta AF: Mercado Local de la plataforma e-BVC. Dicha plataforma permitió evidenciar indicadores tales como los ingresos, resultado de explotación antes de dotaciones, resultado de explotación, resultado antes de impuestos, resultado neto atribuible, activo total, pasivo total, patrimonio neto, número total de acciones, capitalización, BPA, variación de ingresos, variación resultado neto, PER anualizado, margen de beneficio, margen EBITDA, ROA y ROE; todos se extrajeron para los años 2014, 2015, 2016 y 2017[20].

[20] Debido a que el emisor AO PROMIGAS S.A. E.S.P. no evidenció información registrada en la herramienta de la plataforma e-BVC, los datos necesarios fueron consultados directamente de los informes de gestión de su página de

Teniendo en cuenta los indicadores analizados para cada uno de los emisores de valor, la metodología definida para el cálculo de estos se pudo evidenciar en la tabla número 4; los criterios de selección de acciones para el primer portafolio fueron el registro de incremento de ventas en los últimos cinco (5) años, la distribución de dividendos entre los accionistas en una proporción igual o inferior a 65% de sus beneficios, la RPG inferior al ratio del sector, la relación precio / EBITDA inferior al medio del sector, el ratio Q Tobin inferior a uno (1), el ROE y ROA similar o superior a la media del sector, un registro de incremento del beneficio neto por lo menos durante los últimos cinco (5) años y la clasificación de acciones de alta o media liquidez.[21]

Finalmente, se seleccionaron aquellas acciones que cumplían en su mayoría los criterios definidos con anterioridad; en el portafolio se invirtió la cantidad máxima permitida por la plataforma e-BVC que alcanzó los mil (1.000) millones de pesos colombianos; estos fueron distribuidos de manera proporcional en las acciones que cumplieron con los criterios estipulados.

---

internet oficial http://www.promigas.com/Es/Paginas/default.aspx; a su vez, el emisor CEMENTOS ARGOS no evidenció el indicador PER (Anualizado) este se omitió; debido a que no fue de relevancia para los indicadores seleccionados. Finalmente, la Empresa de Energía de Bogotá no presentó la categoría activo total, pasivo total, patrimonio neto, ROE ni ROA; estos dos últimos indicadores fueron investigados en sus informes de gestión debido a que fueron de gran importancia para la selección de acciones.

[21] En la plataforma e-BVC se encontraron los respectivos cálculos de algunos de los indicadores necesarios para el análisis fundamental que se realizó; sin embargo, aquellos indicadores que no se encontraban disponibles en la plataforma, fueron calculados con las respectivas formulas contenidas en la tabla número 5.

INDICES	FORMULA	COMPONENTES
Precio de la acción (PPP)	$\frac{\sum Vi * Pi}{N \sum Vi}$	$Vi: Volumen\ de\ acciones\ tranzadas\ "i"$ $Pi: Precio\ de\ la\ ación\ tranzada\ en\ cada\ ronda\ de\ negociación$
Q Tobin	$\frac{PPP}{\frac{Patrimonio}{N\ acciones\ en\ circulación}}$	$PPP: Precio\ promedio\ de\ la\ acción$ $N: Numero$
RPG	$\frac{PPP}{UPA}$	$PPP: Precio\ promedio\ de\ la\ acción$ $UPA: Utilidad\ Por\ Acción$
Dividendo	$\frac{Beneficio\ neto}{N\ acciones\ en\ circulación}$	$N: Numero$
YIELD	$\frac{Dividendos\ pagados\ por\ acción}{Precio\ de\ la\ acción}$	
ROA	$\frac{EBITDA}{Activos\ totales}$	$EBITDA: Beneficio\ antes\ de\ intereses, impuestos, depreación\ y\ amortización$
ROE	$\frac{Beneficio\ neto}{Patrimonio}$	

Tabla 4: Indicadores y ratios del análisis fundamental Elaboración propia a partir de información brindada por Eduardo Arturo Cruz Trejos.

Por su parte, el portafolio construido a través del modelo media-varianza tomó una periodicidad de precios de cierre diarios para las veinticinco (25) acciones que conformaron el índice COLCAP en el tercer trimestre del año 2018; dicha selección de datos históricos inició desde el 26 de julio de 2013 hasta el 30 de junio de 2018. Al haber obtenido el histórico de datos, se procedió a instaurar la matriz de logaritmos naturales para estimar la rentabilidad, varianza y desviación estándar por acción; seguidamente se estimaron las posibles combinaciones de parejas, con la respectiva covarianza y por último, se calcularon los mismos indicadores mencionados, para un portafolio inicial[22] con distribución igualitaria de acciones. En un primer momento se utilizó la herramienta Solver para maximizar la rentabilidad del portafolio, posteriormente se minimizo la desviación estándar del mismo; teniendo en cuenta estos dos (2) puntos extremos, se realizó una escala interna de ocho (8) rangos de desviación, para obtener las diferentes rentabilidades de cada uno.

Se finalizó con el respectivo consolidado de rentabilidades trimestrales esperadas y las desviaciones de cada una; se graficó la frontera eficiente en relación a la rentabilidad individual

[22] Las respectivas fórmulas para el cálculo de estos tres indicadores y las restricciones que posee el modelo se evidencian en el marco teórico expuesto con anterioridad, bajo el subtítulo “Modelo media-varianza” ubicado en las páginas 49 y 50 de dicho documento.

de cada título valor y se seleccionó aquel punto óptimo, donde se obtuvo una buena rentabilidad a un determinado nivel de riesgo asumido; de acuerdo con los porcentajes de inversión estimados por la herramienta Solver, estos se invirtieron proporcionalmente a la cantidad máxima definida con anterioridad.

El ultimo portafolio óptimo de inversión correspondió a la inversión en un fondo bursátil que replicó el índice COLCAP; este es emitido por la empresa BlackRock, el fondo correspondiente al índice mencionado es el iShares COLCAP, este implicó directamente a todas las acciones que conforman el índice original. A pesar de que cada una de las metodologías utilizaron instrumentos diferentes para la selección del portafolio, todas obtuvieron la misma cantidad de dinero invertido durante el mismo periodo de tiempo que abarcó desde un t_1 o momento inicial con fecha del 03 de Julio del año 2018 hasta un t_2 o momento final con fecha del 01 de octubre del año 2018; al finalizar este periodo de bursatilidad, se analizaron los respectivos desempeños que dieron paso a los resultados y recomendaciones del trabajo en cuestión; es de resaltar que la plataforma e-BVC no contabilizó valor alguno por costos transaccionales.

9. TRABAJO DE CAMPO

9.1.Portafolio 1: Análisis fundamental

De acuerdo a lo expresado en el diseño metodológico, la información financiera requerida[23] para el análisis de las veinticinco (25) acciones fueron los ingresos por intereses, resultado de explotación, resultado antes de impuestos, resultado neto atribuible, activo total, pasivo total, patrimonio neto, número total de acciones, capitalización, BPA, variación de ingresos, variación resultado neto, PER anualizado, margen de beneficio, margen EBITDA, ROA, ROE, precio promedio, Q tobin, RPA, RPE, dividendos, % de participación de los dividendos y índice de bursatilidad accionaria, toda esta información se filtró entre los años 2014- 2017[24] y los

[23] Los indicadores RPG, RPE, ROA y ROE requieren de comparaciones sectoriales, para lo cual se ejecutaron los promedios de los ocho (8) sectores que componen el índice—telecomunicaciones, consumo, energía, financiero, construcción, materiales, servicios públicos y transporte—.

[24] Bajo algunas excepciones de la empresa Avianca y Canacol Energy; quienes debido al momento de introducción al mercado colombiano, fueron comparables a partir del año 2015.

resultados de cumplimiento para los nueve (9) criterios analizados, se evidencian en las tablas número 5, 6 y 7.

ACCIONES	Criterio 1 ingresos			Criterio 2 dividendos				Criterio 3 RPG			
	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
BCOLOMBIA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PFGGRUPOSURA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI
PFBCOLOM	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
GRUPO SURA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI
NUTRESA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
PFDAVVNDA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
BOGOTA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
CONCONCRET	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
ISA	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
GRUPOAVAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PFAVAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
EEB	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI
PFGRUPOARG	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ÉXITO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO
GRUPOARGOS	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
CEMARGOS	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
PFCEMARGOS	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
PROMIGAS	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO
ETB	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
ECOPETROL	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO
PFAVH	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
CORCICOLCF	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO
CELSIA	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO
CNEC	SI	SI	SI	NO*	NO*	NO*	NO*	SI	SI	NO	SI
CLH	NO	NO	SI	NO*	NO*	NO*	NO*	NO	NO	NO	NO

Tabla 5: Criterios 1-3 de análisis fundamental. Elaboración propia a partir de resultados segundo trimestre 2018.

ACCIONES	Criterio 4 RPE				Criterio 5 Q tobin				Criterio 6 ROA			
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
BCOLOMBIA	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO
PFGGRUPOSURA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PFBCOLOM	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
GRUPO SURA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUTRESA	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
PFDAVVNDA	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
BOGOTA	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO

CONCONCRET	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ISA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
GRUPOAVAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
PFAVAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
EEB	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
PFGRUPOARG	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
ÉXITO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO
GRUPOARGOS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
CEMARGOS	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
PFCEMARGOS	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
PROMIGAS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
ETB	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
ECOPETROL	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI
PFAVH	NO	NO	NO	NO	NO**	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
CORCICOLCF	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI
CELSIA	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
CNEC	SI	SI	NO	SI	NO**	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
CLH	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI

Tabla 6: Criterios 4-6 de análisis fundamental. Elaboración propia a partir de resultados segundo trimestre 2018.

ACCIONES	**Criterio 7 ROE**				**Criterio 8 beneficio**			**Criterio 9 liquidez**			
	2014	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
BCOLOMBIA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
PFGGRUPOSURA	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PFBCOLOM	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
GRUPO SURA	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
NUTRESA	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PFDAVVNDA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
BOGOTA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
CONCONCRET	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ISA	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
GRUPOAVAL	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
PFAVAL	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
EEB	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PFGRUPOARG	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI
ÉXITO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
GRUPOARGOS	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI
CEMARGOS	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
PFCEMARGOS	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
PROMIGAS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI
ETB	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI

ECOPETROL	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PFAVH	SI	SI	SI	SI	NO**	SI	SI	SI	SI	SI	SI
CORCICOLCF	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
CELSIA	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI
CNEC	NO	NO	SI	NO	NO**	SI	NO	SI	SI	SI	SI
CLH	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
* Se coloca por defecto NO debido a que sus acciones, no reparten dividendos.											
** En ese año, las acciones no presentaron resultados financieros; debido a que no estuvieron activas todo el año en cuestión											

Tabla 7: Criterios 7-9 de análisis fundamental. Elaboración propia a partir de resultados segundo trimestre 2018.

En relación a la información anteriormente presentada para cada empresa y sus acciones; la tabla número 8 resumió los resultados obtenidos a manera de ranking de cumplimiento de criterios por acción; de manera general, se evidenció que las mejores posiciones fueron ocupadas por el sector financiero.

ACCIONES	**Cantidad Cumplida**	**Porcentaje cumplido**
BCOLOMBIA	27	75,0%
PFGGRUPOSURA	27	75,0%
PFBCOLOM	26	72,2%
GRUPO SURA	26	72,2%
NUTRESA	26	72,2%
PFDAVVNDA	25	69,4%
BOGOTA	25	69,4%
CONCONCRET	25	69,4%
ISA	24	66,7%
GRUPOAVAL	24	66,7%
PFAVAL	23	63,9%
EEB	23	63,9%
PFGRUPOARG	22	61,1%
ÉXITO	22	61,1%
GRUPOARGOS	21	58,3%
CEMARGOS	21	58,3%
PFCEMARGOS	21	58,3%
PROMIGAS	21	58,3%
ETB	21	58,3%
ECOPETROL	20	55,6%
PFAVH	18	50,0%
CORCICOLCF	16	44,4%

CELSIA	16	44,4%
CNEC	16	44,4%
CLH	15	41,7%

Tabla 8: Cumplimiento de criterios. Elaboración propia.

En concordancia con las recomendaciones de Benjamín Graham, en cuanto a la cantidad de títulos valores que debería poseer un portafolio óptimo de inversión y la proporción de cumplimiento que presentaron las acciones; se seleccionaron las diez (10) acciones con mejores niveles de cumplimiento para los nueve (9) criterios analizados; en la tabla número 9 se evidenció tanto la distribución porcentual definitiva del primer portafolio; así como, la inversión total, el valor de compra inicial y la cantidad de acciones adquiridas. Es de resaltar que el 70,6% de la conformación del portafolio correspondió al sector financiero; seguido del sector consumo con un 10,2% y tanto el sector de la construcción, como el público; ocuparon alrededor del 9% individualmente. Los demás sectores no se incluyeron en el portafolio, puesto que el cumplimiento de los criterios no fue destacable en el conjunto de empresas analizadas.

ACCIONES		Participación	Inversión	Valor compra	Cantidad acciones
BCOLOMBIA	27	10,6%	$ 105.882.353	35.320	2.998
PFGGRUPOSURA	27	10,6%	$ 105.882.353	35.740	2.963
PFBCOLOM	26	10,2%	$ 101.960.784	35.720	2.855
GRUPO SURA	26	10,2%	$ 101.960.784	37.600	2.712
NUTRESA	26	10,2%	$ 101.960.784	27.000	3.777
PFDAVVNDA	25	9,8%	$ 98.039.216	37.000	2.650
BOGOTA	25	9,8%	$ 98.039.216	68.100	1.440
CONCONCRET	25	9,8%	$ 98.039.216	789	124.258
ISA	24	9,4%	$ 94.117.647	14.500	6.491
GRUPOAVAL	24	9,4%	$ 94.117.647	1.210	77.784

Tabla 9: Distribución portafolio 1. Elaboración propia.

9.2.Portafolio 2: Inversión en ETF

En lo que concierne al segundo portafolio de inversión, este se compuso de un fondo bursátil o ETF; que replicó el índice COLCAP, en la tabla número 10 se determinó la distribución porcentual total a la acción iCOLCAP, el valor de compra inicial y la cantidad total de acciones compradas; para igualar el monto utilizado en el portafolio número uno (1).

ACCIONES	Participación	Inversión	Valor Compra	Cantidad acciones
ICOLCAP	100,0%	$ 1.000.000.000	16.103	62.101

Tabla 10: Distribución portafolio 2. Elaboración propia.

Al 03/07/2018, el índice se encontraba oficialmente compuesto de la manera identificada en la tabla número 11; donde el sector financiero fue aquel de mayor importancia, seguido de los sectores energía, material y público; con porcentajes relativamente similares, por último se situaron los sectores de consumo, transporte, construcción y telecomunicaciones.

SECTOR	Acción	Participación	Total sector
Financiero	BCOLOMBIA	6,76%	43,90%
	BOGOTA	2,64%	
	CORFICOLCF	2,02%	
	GRUPOAVAL	0,58%	
	GRUPOSURA	7,07%	
	PFAVAL	4,54%	
	PFBCOLOM	13,24%	
	PFDAVVNDA	3,32%	
	PFGRUPSURA	3,73%	
Energía	ECOPETROL	15,20%	15,57%
	CNEC	0,37%	
Materiales	CEMARGOS	3,64%	15,32%
	GRUPOARGOS	5,42%	
	PFCEMARGOS	1,67%	
	PFGRUPOARG	3,48%	
	CLH	1,11%	
Publico	CELSIA	2,43%	14,33%
	EEB	4,16%	
	ISA	6,48%	
	PROMIGAS	1,26%	
Consumo	NUTRESA	6,57%	9,74%
	EXITO	3,17%	
Transporte	PFAVH	0,81%	0,81%
Construcción	CONCONCRET	0,21%	0,21%
Telecomunicaciones	ETB	0,14%	0,14%

Tabla 11: Distribución vigente a Julio 2018 índice COLCAP. Elaboración propia.

9.3.Portafolio 3: Modelo media-varianza

La estructuración de este portafolio inició con el precio de cierre diario e histórico entre el 26/07/2013 y el 29/06/2018, con el fin de identificar de manera porcentual las variaciones diarias entre los precios de las acciones; a partir de este consolidado—reformulado en función del

logaritmo natural—, se calculó[25] la matriz del coeficiente de correlación, rentabilidad, variación y desviación estándar; los resultados se resumieron más claramente en la tabla número 12.

ACCIONES	Rendimientos diarios	Varianza diaria	Desviación diaria
PFBCOLOM	0,0212%	0,024%	1,565%
ECOPETROL	-0,0298%	0,044%	2,094%
GRUPO SURA	0,0017%	0,017%	1,318%
BCOLOMBIA	0,0227%	0,027%	1,635%
NUTRESA	0,0031%	0,011%	1,046%
ISA	0,0445%	0,031%	1,768%
GRUPOARGOS	-0,0061%	0,026%	1,624%
PFAVAL	-0,0108%	0,013%	1,151%
EEB	0,0293%	0,016%	1,249%
CEMARGOS	0,0106%	0,025%	1,592%
PFGGRUPOSURA	-0,0045%	0,018%	1,325%
PFGRUPOARG	-0,0138%	0,027%	1,633%
ÉXITO	-0,0562%	0,029%	1,700%
PFDAVVNDA	0,0371%	0,022%	1,495%
BOGOTA	-0,0020%	0,013%	1,155%
CORCICOLCF	-0,0312%	0,020%	1,427%
PFCEMARGOS	-0,0009%	0,018%	1,325%
CELSIA	-0,0122%	0,023%	1,530%
CLH	-0,0486%	0,035%	1,879%
PROMIGAS	0,0252%	0,020%	1,412%
PFAVH	-0,0450%	0,078%	2,796%
GRUPOAVAL	-0,0113%	0,020%	1,400%
CNEC	0,0342%	0,103%	3,205%
CONCONCRET	-0,0335%	0,022%	1,476%
ETB	-0,0021%	0,023%	1,522%

Tabla 12: Resultados consolidados por acciones. Elaboración propia.

A partir de estos indicadores iniciales, se planteó la totalidad de parejas de acciones posiblemente combinables; con el fin de estimar la rentabilidad, varianza y desviación del portafolio en su generalidad; la parte inicial del formato[26] se expresa en la tabla número 13, en esta se consolidó tanto el rendimiento como la desviación de ambas acciones individualmente; a su vez, se identificó el coeficiente de correlación y la covarianza[27] entre estas; todos los datos son expresados en cifras diarias.

[25] Tanto la rentabilidad, varianza y desviación estándar se calculan con las respectivas formulas; por su parte, la matriz de coeficiente de correlación se ejecutan con la herramienta análisis de datos del programa Excel.
[26] La totalidad del este cálculo, se evidencia en el cuerpo del trabajo como anexo número 8.
[27] El cálculo utilizado para la covarianza entre las dos (2) acciones, se evidencia en el trabajo como anexo número 3.

ACCIÓN i	ACCIÓN j	Rendimiento X_i	Rendimiento j	Coeficiente de correlación ρ	Desviación i	Desviación. j	Covarianza σ_{ij}
PFBCOLOM	ECOPETROL	0,0212%	-0,0298%	0,2629	1,5651%	2,0938%	0,0086%
PFBCOLOM	GRUPO SURA	0,0212%	0,0017%	0,3830	1,5651%	1,3177%	0,0079%
PFBCOLOM	BCOLOMBIA	0,0212%	0,0227%	0,8489	1,5651%	1,6353%	0,0217%
PFBCOLOM	NUTRESA	0,0212%	0,0031%	0,2465	1,5651%	1,0456%	0,0040%
PFBCOLOM	ISA	0,0212%	0,0445%	0,4079	1,5651%	1,7678%	0,0113%
PFBCOLOM	GRUPOARGOS	0,0212%	-0,0061%	0,3330	1,5651%	1,6235%	0,0085%
PFBCOLOM	PFAVAL	0,0212%	-0,0108%	0,3850	1,5651%	1,1509%	0,0069%
PFBCOLOM	EEB	0,0212%	0,0293%	0,1933	1,5651%	1,2485%	0,0038%
PFBCOLOM	CEMARGOS	0,0212%	0,0106%	0,2287	1,5651%	1,5916%	0,0057%
PFBCOLOM	PFGGRUPOSURA	0,0212%	-0,0045%	0,3893	1,5651%	1,3253%	0,0081%
PFBCOLOM	PFGRUPOARG	0,0212%	-0,0138%	0,3574	1,5651%	1,6329%	0,0091%
PFBCOLOM	ÉXITO	0,0212%	-0,0562%	0,2658	1,5651%	1,6999%	0,0071%
PFBCOLOM	PFDAVVNDA	0,0212%	0,0371%	0,4089	1,5651%	1,4954%	0,0096%
PFBCOLOM	BOGOTA	0,0212%	-0,0020%	0,1624	1,5651%	1,1549%	0,0029%
PFBCOLOM	CORCICOLCF	0,0212%	-0,0312%	-0,1261	1,5651%	1,4269%	-0,0028%
PFBCOLOM	PFCEMARGOS	0,0212%	-0,0009%	0,2090	1,5651%	1,3255%	0,0043%
PFBCOLOM	CELSIA	0,0212%	-0,0122%	0,2940	1,5651%	1,5298%	0,0070%
PFBCOLOM	CLH	0,0212%	-0,0486%	0,1829	1,5651%	1,8790%	0,0054%
PFBCOLOM	PROMIGAS	0,0212%	0,0252%	0,0011	1,5651%	1,4124%	0,0000%
PFBCOLOM	PFAVH	0,0212%	-0,0450%	0,0091	1,5651%	2,7960%	0,0004%
PFBCOLOM	GRUPOAVAL	0,0212%	-0,0113%	0,2763	1,5651%	1,3998%	0,0061%
PFBCOLOM	CNEC	0,0212%	0,0342%	0,1460	1,5651%	3,2050%	0,0073%
PFBCOLOM	CONCONCRET	0,0212%	-0,0335%	-0,0298	1,5651%	1,4759%	-0,0007%
PFBCOLOM	ETB	0,0212%	-0,0021%	0,0586	1,5651%	1,5218%	0,0014%
ECOPETROL	GRUPO SURA	-0,0298%	0,0017%	0,3362	2,0938%	1,3177%	0,0093%
ECOPETROL	BCOLOMBIA	-0,0298%	0,0227%	0,2318	2,0938%	1,6353%	0,0079%
ECOPETROL	NUTRESA	-0,0298%	0,0031%	0,2550	2,0938%	1,0456%	0,0056%
ECOPETROL	ISA	-0,0298%	0,0445%	0,2320	2,0938%	1,7678%	0,0086%

Tabla 13: Ejemplificación formato parejas combinables. Elaboración propia.

Posterior al consolidado de parejas de valores, se calibró el modelo para títulos individuales donde la inversión es igual para cualquier tipo de acción; en la parte inferior de la tabla número 14, se evidenció tanto la rentabilidad, varianza y desviación estándar del portafolio inicial en cifras diarias.

ACCIÓN	Rendimientos diarios	Inversión X_i	X^2	Varianza diaria	Desviación diaria
PFBCOLOM	0,0212%	4,00%	0,16%	0,0245%	1,5651%
ECOPETROL	-0,0298%	4,00%	0,16%	0,0438%	2,0938%
GRUPO SURA	0,0017%	4,00%	0,16%	0,0174%	1,3177%
BCOLOMBIA	0,0227%	4,00%	0,16%	0,0267%	1,6353%
NUTRESA	0,0031%	4,00%	0,16%	0,0109%	1,0456%
ISA	0,0445%	4,00%	0,16%	0,0313%	1,7678%
GRUPOARGOS	-0,0061%	4,00%	0,16%	0,0264%	1,6235%
PFAVAL	-0,0108%	4,00%	0,16%	0,0132%	1,1509%
EEB	0,0293%	4,00%	0,16%	0,0156%	1,2485%
CEMARGOS	0,0106%	4,00%	0,16%	0,0253%	1,5916%
PFGGRUPOSURA	-0,0045%	4,00%	0,16%	0,0176%	1,3253%
PFGRUPOARG	-0,0138%	4,00%	0,16%	0,0267%	1,6329%
ÉXITO	-0,0562%	4,00%	0,16%	0,0289%	1,6999%
PFDAVVNDA	0,0371%	4,00%	0,16%	0,0224%	1,4954%
BOGOTA	-0,0020%	4,00%	0,16%	0,0133%	1,1549%
CORCICOLCF	-0,0312%	4,00%	0,16%	0,0204%	1,4269%
PFCEMARGOS	-0,0009%	4,00%	0,16%	0,0176%	1,3255%
CELSIA	-0,0122%	4,00%	0,16%	0,0234%	1,5298%
CLH	-0,0486%	4,00%	0,16%	0,0353%	1,8790%
PROMIGAS	0,0252%	4,00%	0,16%	0,0199%	1,4124%
PFAVH	-0,0450%	4,00%	0,16%	0,0782%	2,7960%
GRUPOAVAL	-0,0113%	4,00%	0,16%	0,0196%	1,3998%
CNEC	0,0342%	4,00%	0,16%	0,1027%	3,2050%
CONCONCRET	-0,0335%	4,00%	0,16%	0,0218%	1,4759%
ETB	-0,0021%	4,00%	0,16%	0,0232%	1,5218%

INDICADORES PORTAFOLIO	
Rentabilidad	-0,00300%
Varianza	0,00113%
Desviación	0,33609%

Tabla 14: Indicadores iniciales para el portafolio en general. Elaboración propia.

A través del uso de la herramienta Solver del programa Excel, se encontró aquella solución que maximizó la rentabilidad del portafolio, así como aquella que minimizó el riesgo del mismo; cambiando los porcentajes de inversión. Teniendo en cuenta los valores extremos que brindan ambas soluciones, se crearon diez (10) rangos de desviación estándar—diferencia de 0,1635% entre rangos— y a través de la herramienta enunciada, se obtuvieron las distribuciones de portafolios de la tabla número 15. Adicionalmente, la información concerniente al rendimiento, varianza y desviación de los portafolios creados, se encuentran en la tabla número 16.

ACCIÓN	Xi 1	Xi 2	Xi 3	Xi 4	Xi 5	Xi 6	Xi 7	Xi 8	Xi 9	Xi 10
PFBCOLOM	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,17%	3,59%
ECOPETROL	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,15%	2,01%
GRUPO SURA	0,00%	0,94%	0,94%	1,31%	1,55%	1,69%	1,79%	1,87%	4,47%	5,06%
BCOLOMBIA	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,17%	3,29%
NUTRESA	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,19%	8,04%
ISA	100,00%	90,70%	81,42%	72,01%	62,35%	52,20%	41,03%	26,44%	6,40%	2,81%
GRUPOARGOS	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,17%	3,33%
PFAVAL	0,00%	2,51%	2,51%	5,16%	8,73%	13,04%	18,16%	25,13%	18,26%	6,64%
EEB	0,00%	1,66%	1,66%	2,82%	3,90%	4,78%	5,51%	6,25%	24,67%	5,64%
CEMARGOS	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,17%	3,47%
PFGGRUPOSURA	0,00%	0,86%	0,86%	1,16%	1,35%	1,46%	1,53%	1,59%	3,51%	5,00%
PFGRUPOARG	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,17%	3,30%
ÉXITO	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,17%	3,04%
PFDAVVNDA	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,18%	3,93%
BOGOTA	0,00%	2,48%	2,48%	5,07%	8,51%	12,60%	17,39%	23,83%	18,20%	6,59%
CORCICOLCF	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,18%	4,32%
PFCEMARGOS	0,00%	0,85%	0,85%	1,16%	1,35%	1,45%	1,52%	1,58%	3,49%	5,00%
CELSIA	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,18%	3,76%
CLH	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,16%	2,49%
PROMIGAS	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,18%	4,41%
PFAVH	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,72%	0,74%	1,11%	1,12%
GRUPOAVAL	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,18%	4,49%
CNEC	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,72%	0,73%	1,09%	0,86%
CONCONCRET	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,18%	4,03%
ETB	0,00%	0,00%	0,52%	0,63%	0,68%	0,71%	0,73%	0,74%	1,18%	3,79%

Tabla 15: Distribución porcentual portafolios opciones. Elaboración propia.

PORTAFOLIOS	Xi 1	Xi 2	Xi 3	Xi 4	Xi 5	Xi 6	Xi 7	Xi 8	Xi 9	Xi 10
Rendimiento diario	0,04%	0,04%	0,04%	0,03%	0,03%	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%	0,00%
Variación diaria	0,03%	0,03%	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%
Desviación diaria	1,77%	1,60%	1,44%	1,28%	1,11%	0,95%	0,79%	0,62%	0,46%	0,30%
Rendimiento trimestre	4,09%	3,71%	3,26%	2,86%	2,44%	2,00%	1,50%	0,85%	0,55%	-0,14%
Desviación trimestre	16,77%	15,22%	13,67%	12,12%	10,57%	9,02%	7,47%	5,91%	4,36%	2,81%

Tabla 16: Indicadores portafolios opciones. Elaboración propia.

En la ilustración número 10, se procedió a graficar el punto de cruce entre el rendimiento y el riesgo trimestral tanto de los títulos individuales, como aquel de los portafolios propuestos; con el objetivo de identificar gráficamente la hipótesis inicial del modelo media-varianza. De acuerdo a la distribución optima que brindó el modelo en el rango número seis (6), la cantidad acciones del portafolio fue de veinticinco (25); en la tabla número 17 se evidenció la totalidad de

títulos seleccionados, la distribución porcentual definitiva del tercer portafolio; así como la inversión total por acción, el valor de compra inicial y la cantidad de acciones adquiridas.

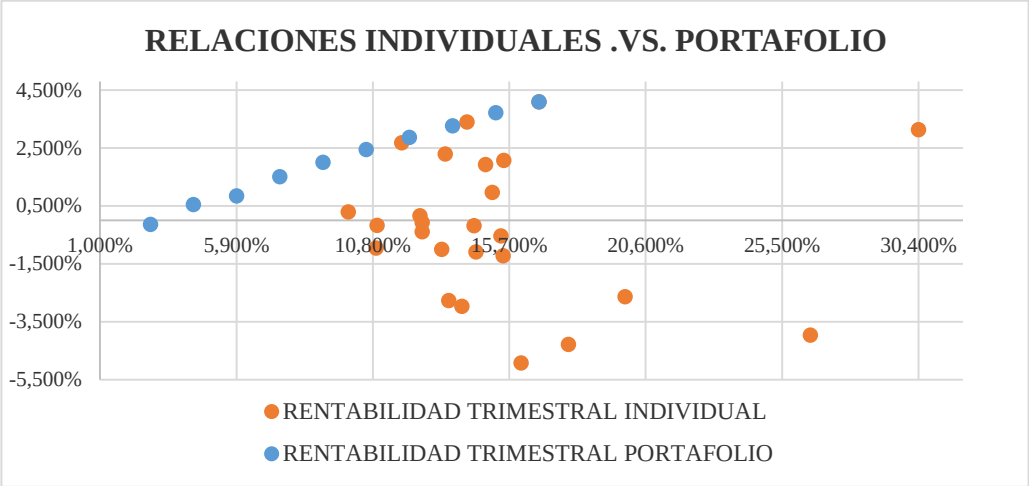


Ilustración 10: Rentabilidades trimestrales individuales y de portafolio. Elaboración propia

ACCIONES	Participación	Inversión	Valor compra	Cantidad de acciones
PFBCOLOM	0,71%	$ 7.099.123	35.720	199
ECOPETROL	0,71%	$ 7.088.442	3.025	2.344
GRUPO SURA	1,69%	$ 16.924.188	37.600	451
BCOLOMBIA	0,71%	$ 7.097.881	35.320	201
NUTRESA	0,71%	$ 7.106.628	27.000	264
ISA	52,20%	$ 522.039.692	14.500	36.003
GRUPOARGOS	0,71%	$ 7.098.093	19.860	358
PFAVAL	13,04%	$ 130.431.822	1.230	106.043
EEB	4,78%	$ 47.781.221	2.040	23.423
CEMARGOS	0,71%	$ 7.098.659	9.800	725
PFGGRUPOSURA	1,46%	$ 14.587.854	35.740	409
PFGRUPOARG	0,71%	$ 7.097.925	17.800	399
ÉXITO	0,71%	$ 7.096.689	16.200	439
PFDAVVNDA	0,71%	$ 7.100.301	37.000	192
BOGOTA	12,60%	$ 125.989.610	68.100	1.851
CORCICOLCF	0,71%	$ 7.101.409	25.380	280
PFCEMARGOS	1,45%	$ 14.537.973	8.600	1.691
CELSIA	0,71%	$ 7.099.727	4.645	1.529
CLH	0,71%	$ 7.093.149	8.300	855
PROMIGAS	0,71%	$ 7.101.637	7.710	922
PFAVH	0,71%	$ 7.069.554	2.355	3.002
GRUPOAVAL	0,71%	$ 7.101.833	1.210	5.870
CNEC	0,71%	$ 7.056.106	9.600	735
CONCONCRET	0,71%	$ 7.100.622	789	9.000
ETB	0,71%	$ 7.099.862	388	18.299

Tabla 17: Distribución portafolio 3. Elaboración propia.

10. ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

El comportamiento de los tres (3) portafolios de acciones, seleccionados entre las fechas 02/07/2018 y 01/10/2018; se evidenció en la ilustración número 11.

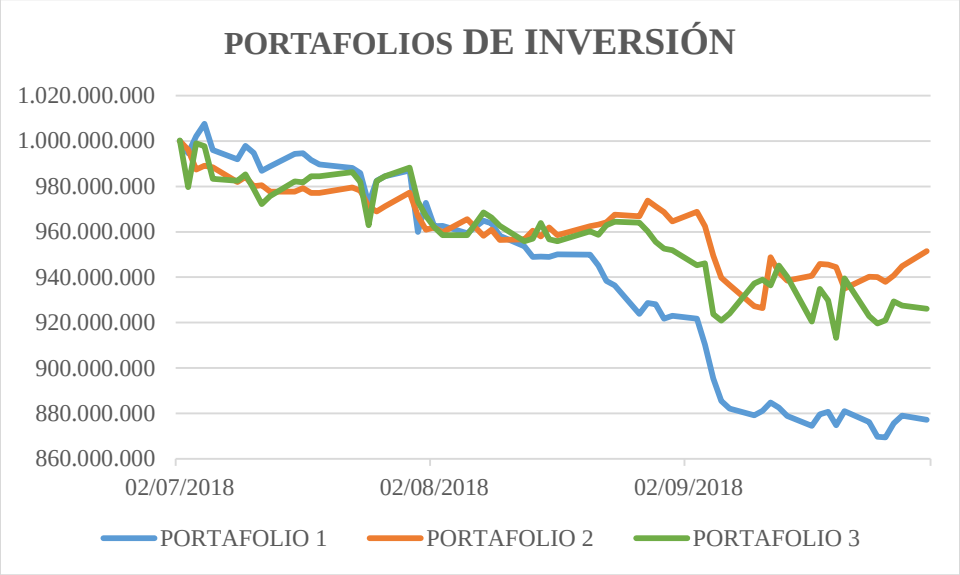


Ilustración 11: Comportamiento portafolios de inversión. Elaboración Propia.

El portafolio que finalizó con mejor resultado, fue aquel que utilizó la estrategia de ETF o réplica del índice bursátil COLCAP; seguido del modelo media-varianza y por último, se ubicó el modelo Graham. La respectiva rentabilidad trimestral y desviación estándar de cada cartera, se identificó en la tabla número 18. De tal manera, el portafolio número 2 fue aquel que presentó mejor absorción de perdida con las menores desviaciones de los precios; seguido en rentabilidad por el portafolio número 3, quien presentó el mayor nivel de volatilidad en sus precios. Por último, el portafolio número 1 fue aquel de menor absorción a la perdida; a pesar de poseer un nivel de desviación promedio.

PORTAFOLIOS	Inicial	Final	Variación total	Rentabilidad trimestral	Desviación trimestral
FUNDAMENTAL (1)	1.000.109.482	877.203.810	-12,29%	-17,349%	6,574%
ETF (2)	1.000.012.403	951.542.573	-4,85%	-6,961%	5,500%
MEDIA-VARIANZA (3)	1.000.232.497	926.077.712	-7,41%	-10,585%	9,296%

Tabla 18: Resultados por portafolios. Elaboración Propia.

De acuerdo a las dos (2) vertientes de análisis de acciones y la duración de los portafolios en el mercado de valores de Colombia, se realizó el siguiente análisis de información

fundamental por sector económico y portafolios; así como la generalidad del análisis técnico del índice COLCAP.

10.1. Análisis Fundamental

10.1.1. Generalidad

La variación del precio de los portafolios a lo largo de los tres (3) meses de estudio, descendió entre un 4,85% y un 12,29%; en este lapso de tiempo, se ratificaron las tensiones comerciales existentes entre Estados Unidos y China por la lista de aranceles a imponer a los bienes de los sectores industriales, tecnológicos, agrícolas y manufactureros; dichas guerras comerciales y planeaciones que benefician únicamente el interés individual, ponen en peligro la economía global (BBC News Mundo, 2018); más aún, cuando se consideran potencias económicas; debido a que el proteccionismo incrementó el costo de las exportaciones de aquellos bienes o servicios que fueron incluidos en la disputa; aunque estos no ocuparon parte relevante en el índice COLCAP, son suministros necesarios para todos los sectores económicos.

Las tensiones comerciales que buscaban penalizar a Pekín, presionaron a la baja de su moneda; el yuan, esto finalizó beneficiando la generalidad de exportadores chinos. Frente al interés de dicho país por imponer un arancel del 25% a las importaciones estadounidenses, el presidente Donald Trump ratificó su respaldo al aumento de los aranceles de las importaciones chinas en un 10% sobre $200.000 millones de USD; los cuales aumentarán progresivamente hasta alcanzar un 25% a finales del año 2018. En respuesta a dicho comportamiento, China anunció la imposición de aranceles entre el 5% y el 10% sobre $60.000 millones de USD, a nuevos bienes estadounidenses importados; todo esto con la finalidad de salvaguardar sus derechos, intereses y el orden mundial (El Espectador, 2018).

El Instituto Internacional de Finanzas (IIF), afirmó que la crisis va más allá de simples países emergentes; puesto que abarcó también a aquellos países que poseen déficit en cuenta corriente y fiscal o a quienes dependen en grandes cantidades del financiamiento externo; en vista de la subida de tasas de interés en EE.UU., el proteccionismo arancelario y la posibilidad de una recesión en Norteamérica, cambió el clima de negociación internacional (IFF, 2018). En lo que corresponde a las tasas de interés, Jerome Powell —presidente del Sistema de Reserva Federal (FED)—ratificó el aumento lento y gradual de las tasas en tres (3) o cuatro (4) ocasiones

más, mientras encuentran el equilibrio adecuado, para que estas no frenen ni estimulen la economía estadounidense (Kaplan, 2018, pp.2-6).

En cuanto al proteccionismo arancelario, el dólar estadounidense alcanzó máximos en Colombia e históricamente, es una de las divisas más favorecidas en los conflictos comerciales; en concordancia con Reuters, las monedas de los mercados emergentes son castigadas; puesto que dichas economías, se encuentran enfocadas a las exportaciones y en consecuencia, quedan envueltas en las escaladas de los conflictos comerciales; por lo cual, los inversionistas se refugian en aquellas monedas que proporcionen mayor seguridad como el dólar americano (Brindicci, 2018).

Adicionalmente, el Fondo Monetario Internacional (FMI) disminuyó la proyección del PIB para las economías emergentes y en desarrollo de Latinoamérica; esto generó perspectivas desiguales, debido al "aumento de los precios del petróleo, mayores rendimientos en los Estados Unidos, la escalada de las tensiones comerciales y las presiones del mercado sobre las monedas de algunas economías con fundamentos más débiles" (Valora Analitik, 2018), teniendo en cuenta que Colombia es un país de América Latina en vía de desarrollo, se incluyó entre los afectados de la proyección; esto brindó un indicio de recesión económica y pérdida de poder adquisitivo para la economía nacional.

Por último, la lira turca presentó un fuerte desplome en relación al dólar americano; en parte, esto se debe a los nuevos aranceles impuestos a las importaciones de metales y a las tensiones diplomáticas existentes entre Washington y Ankara (Montes, 2018); a pesar del anuncio de todo tipo de medidas para detener la baja de la moneda, la generalidad de los sectores colombianos presentaron afectaciones; debido al bajo beneficio ajustado al riesgo, por el cual los inversionistas que destinen su capital en Colombia; no obtienen un retorno similar a las demás economías sólidas.

Lo anteriormente expuesto, correspondió a un panorama genérico de algunos de los acontecimientos económicos más relevantes durante los tres (3) meses analizados; no obstante, las afectaciones adicionales para cada sector económico que conforma el índice COLCAP se evidenciaron en los siguientes apartados.

10.1.2. Sector Financiero

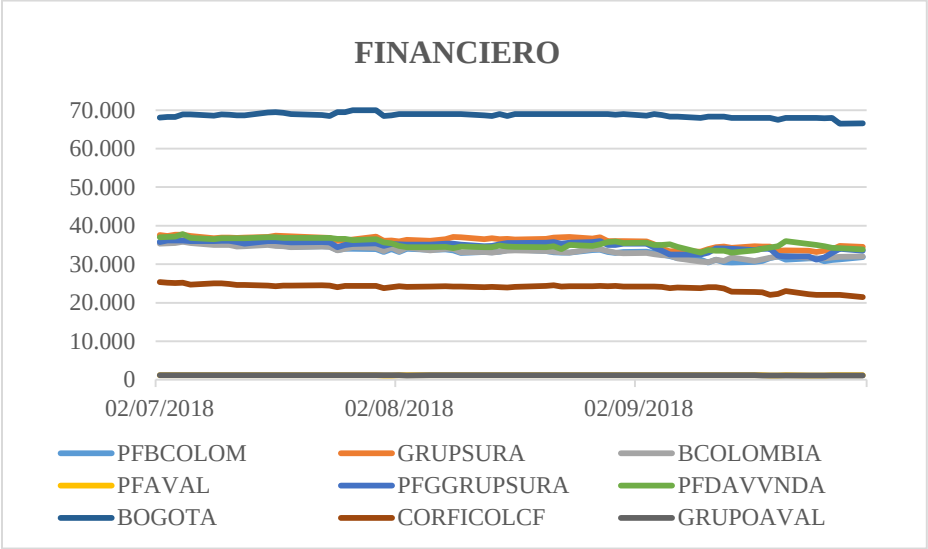


Ilustración 12: Precio de cierre acciones sector financiero. Elaboración propia

Al ser E.E.U.U. uno de los principales socios comerciales de Colombia, el aumento de tasas por parte de la FED entre el 1,75% y 2%; implicó un crecimiento de la deuda del estado y/o empresas en dólares americanos; además, disminuyó el precio de las acciones—ilustración número 12— por la liquidación de posiciones, desaceleró la economía, redujo la colocación de los bancos y aumentó la salida de dólares; esto trajo consigo la depreciación de la moneda colombiana (Dinero [a], 2018) y justificó en parte, la perdida de dinamización del sector financiero; en vista que se ejecutó el fenómeno de paridad de tasas de interés en una economía pequeña como lo es Colombia.

El GBI-EM Diversified, es entendido como aquel índice de inversión que se compone por algunos títulos de deuda pública que cumplen con características atractivas para inversores de talla mundial (Gutiérrez, Hernández y Pinzón, 2015, p.38); al disminuir la participación colombiana en el índice, después del 31 de Julio de 2018; se evidenció la reducción de la inversión y del atractivo en los títulos de renta fija colombianos que conformaban anteriormente el índice (Casa de Bolsa, 2018).

Como se menciona anteriormente, el riesgo evidenciado en las monedas de países emergentes; creó la percepción de volatilidad en los inversores, quienes se refugiaron en activos de menor riesgo como lo fue el dólar americano; este fenómeno se conoce como la fuga de capitales. En relación a este tema; Carolina Soto, codirectora del Banco de la Republica afirmó

que Colombia no percibió en la misma medida el efecto de contagio de las economías emergentes; debido a que contó con la capacidad de responder a dichas situaciones, siempre y cuando no se diera a lugar una baja abrupta de los precios del petróleo (Bloomberg, 2018).

Durante este periodo de análisis, se redujo la proyección del PIB mundial por parte de la OCDE a 3,7% para el año 2018; entraron en vigor las medidas arancelarias entre China y Estados Unidos, se estabilizaron las tasas de intervención y de nuevo, se aumentaron las tasas de interés de la FED a un rango entre 2% y 2,25% (Dinero [b], 2018). Empero, Bancolombia se mantuvo como aquel banco con mejores ganancias del sistema financiero y el Grupo Aval evidenció un comportamiento relativamente estable; diferente a sus homólogos, puesto que aplicó la estrategia conservadora del grupo (Superintendencia Financiera de Colombia, 2018, p.1).

Es importante resaltar que durante el periodo en el cual los portafolios de acciones estaban en el mercado, se dio a lugar la publicación de información financiera correspondiente al segundo trimestre del año 2018; esta información se expresó en la tabla número 19 con cifra estándar de millones de pesos colombianos.

FINANCIERO	Ingresos 2T 2018	Variación 2T 2017	Costos y Gastos 2T 2018	Variación 2T 2017	Utilidad Bruta 2T 2018	Variación 2T 2017	Utilidad Neta 2T 2018	Variación 2T 2017
Bancolombia	$3.945.743	-6,66%	$1.399.639	-12,18%	$2.546.104	-3,31%	$591.716	-9,46%
Grupo Sura	$4.861.560	-4,30%	$4.334.494	-7,60%	$527.066	34,90%	$381.760	64,80%
Grupo Aval	$4.388.715	-0,37%	$1.841.986	-11,95%	$2.546.729	10,11%	$1.139.256	46,83%
Banco de Bogotá	$2.680.100	-5,50%	$1.051.800	-8,90%	$1.628.300	-3,10%	$541.400	12,40%
Corficolombiana	$1.451.098	-1,30%	$804.590	-5,20%	$646.508	4,00%	$301.989	123,10%
Davivienda	$2.350.000	-0,20%	$872.000	-11,40%	$1.477.000	7,90%	$281.000	-13,30%

Tabla 19: Resultados sector financiero 2T 2018. Elaboración propia.

En lo que respecta a los resultados financieros del segundo trimestre del año 2018 comparado con el año 2017, la totalidad de empresas que conforman el sector financiero redujeron en mayor medida el valor de los costos y gastos que aquel de sus ingresos; por lo cual, la mayoría de empresas aumentaron la utilidad bruta del ejercicio. Se destacó considerablemente la variación del resultado neto de Corficolombiana; seguida el Grupo Sura, Grupo Aval y Banco de Bogotá; por su parte, las empresas Bancolombia y Davivienda evidenciaron disminuciones en este aspecto. A nivel general, la variación promedio del precio de las acciones del sector

financiero no se encontró influenciada por los resultados obtenidos en la información financiera presentada; puesto que, Corficolombiana no fue aquella con mejores rendimientos promedios, ni Davivienda fue la de mayor pérdida promedio; a pesar de que acciones intermedias como Banco de Bogotá no presentó los mejores resultados finales, se ubicó como aquella de mejor retribución promedio.

10.1.3. Sector Energía

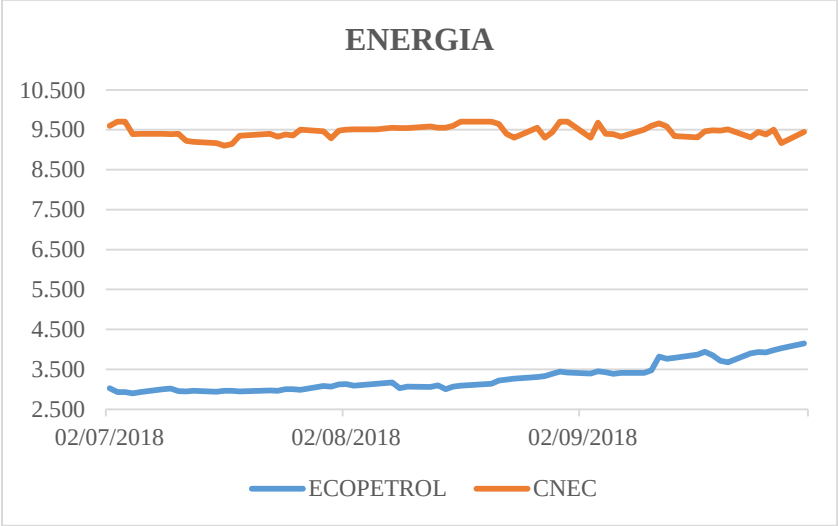


Ilustración 13:Precio de cierre sector energía. Elaboración propia.

El ámbito energético, es el único de los sectores del índice COLCAP que evidencia una línea de tendencia más favorable; debido en parte a que la producción de crudo de Libia se desplomó a la mitad, a causa de las luchas internas en pro del control de las exportaciones de dicho bien; a su vez, Arabia Saudita—siendo el mayor exportador de petróleo del mundo—anunció la suspensión temporal de los envíos de petróleo a través del Mar Rojo, después de un ataque del movimiento hutu de Yemen (Europa Press, 2018).

De igual manera, las publicaciones del American Pretroleum Institue (API) con respecto a los inventarios de crudo en Estados Unidos generalmente evidenciaron disminuciones en las cantidades de barriles, las sanciones establecidas a Irán redujeron los suministros, el embargo energético a Teherán; que se llevará a cabo el próximo 4 de noviembre, la crisis económica y productiva que sufre Venezuela, las posibles disputas entre Estados Unidos, Canadá y México después de la firma del nuevo acuerdo y adicionalmente, la reunión del ministro de energía,

industria y recursos minerales de arabia saudita Al-Falih con Alexander Novak y Rick Perry, para analizar el mercado petrolero y el impacto de las sanciones; fueron factores que intensificaron la apreciación del precio del barril, que superó los máximos evidenciados en el año 2018, ubicándose a niveles por encima de los $80 USD por barril (Bloomberg [a], 2018).

Lo anterior se fortalece, cuando la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) afirmó que la oferta de crudo se pronosticó ajustada para el restante del año 2018, en vista de "la incertidumbre económica y, por lo tanto, las cuestiones que rodean la demanda mundial de petróleo, junto con las tensiones geopolíticas, deberán tenerse en cuenta para mantener un mercado equilibrado en los próximos meses" (Como se cita en Valora Analitik [a], 2018). De acuerdo con la ley de oferta y demanda del petróleo, la disminución de oferta hace de este un bien escaso; por lo cual, aumenta el precio del mismo y mejora la competitividad de la economía doméstica; en la ilustración número 13 se reflejó claramente el comportamiento favorable de las acciones Ecopetrol y CNEC.

La acción más beneficiada es Ecopetrol al marcar máximos históricos desde 2014; esto se apoyó en la finalización de negociaciones con el sindicato, la política de reducción de costos, la obtención del contrato de explotación en la cuenca petrolera de Pau Brasil, los máximos de negociación en Estados Unidos, la aprobación de una línea contingente de crédito comprometida por $665 millones de USD y la posición del presidente colombiano actual Iván Duque, al no apoyar la privatización de la empresa (Valora Analitik [b], 2018).

Resulta pertinente enunciar que durante el periodo en el cual los portafolios de acciones estaban en el mercado, se dio a lugar la publicación de información financiera correspondiente al segundo trimestre del año 2018; esta información se expresó en la tabla número 20, con cifra estándar de millones de pesos colombianos.

ENERGIA	Ingresos 2T 2018	Variación 2T 2017	Costos y Gastos 2T 2018	Variación 2T 2017	Utilidad Bruta 2T 2018	Variación 2T 2017	Utilidad Neta 2T 2018	Variación 2T 2017
Ecopetrol	$16.987.000	29,20%	$9.757.000	5,80%	$7.230.000	84,20%	$3.519.000	169,70%
Canacol Energy Ltda. *	$167.645	53,42%	$186.408	693,25%	-$18.763	-121,88%	-$76.139	-320,72%
* Los datos de la empresa son expresados originalmente en miles de USD; según el Banco de la Republica de Colombia, la Tasa Representativa del Mercado (TRM) para el 30 de Junio de 2018 es de $2.930,80 COP; con esta se realiza la respectiva conversión de los valores.								

Tabla 20: Resultados sector energía 2T 2018. Elaboración propia.

En lo que respecta a los resultados financieros del segundo trimestre del año 2018 comparado con el año 2017, la totalidad de empresas que conforman el sector energético aumentaron el valor de sus ingresos; no obstante, la empresa CNEC incrementó de manera exponencial los costos y gastos del ejercicio, lo cual se vio reflejado en la disminución de los resultados brutos y finales del mismo; caso contrario sucede con Ecopetrol, quien presentó una variación considerablemente favorable en su resultado bruto y neto. A nivel general, la variación promedio del precio de las acciones del sector energético se encontraron influenciadas tanto por los resultados financieros de sus empresas; como por la información enunciada; ambas acciones se encuentran situadas con los dos (2) mejores niveles de rendimiento promedio del índice COLCAP; pese a que la empresa Canacol Energy Ltda. no presentó resultados financieros favorables.

10.1.4. Sector Material

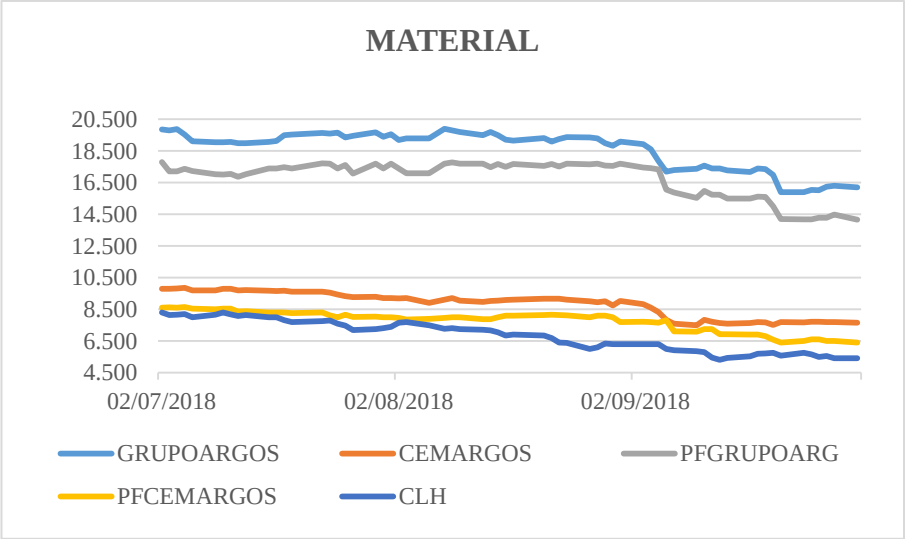


Ilustración 14: Precio de cierre sector material. Elaboración propia.

De acuerdo a la ilustración número 14, el comportamiento del sector material presentó un movimiento estable durante el primer (1) mes de análisis; asimismo, en este lapso de tiempo no evidenció información relevante. Empero, para el mes de agosto de 2018 las empresas Cemargos y Cemex Latam Holdings se vieron involucradas en la cartelización del sector; en vista que el alto tribunal confirmó la sanción impuesta por conformar un cartel empresarial en la modalidad de paralelismo consciente, para fijar los precios del cemento gris Portland tipo 1; de la misma manera, se repartieron dicho mercado en Colombia (Rico, 2018).

Es evidente que la tendencia del sector continuó descendiendo desde la comprobación de cartelización; sin embargo, el sector presenció factores relevantes positivos como el compromiso en la calidad y entrega de información financiera oportuna del Grupo Argos y su filial Cemargos; estos hacen parte del Índice Global de Sostenibilidad Dow Jones, por ser líderes mundiales en prácticas sostenibles económicamente, ambientalmente y socialmente (Celsia, 2018); Adicionalmente, la filial obtuvo el reconocimiento Energy Star otorgado por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, este se le brinda a aquellas industrias que elaboran productos y servicios de bajo consumo de energía y adicionalmente, generan estrategias para obtener ahorros considerables del recurso energético (DataiFX, 2018).

Es de relevancia expresar que durante el periodo en el cual los portafolios de acciones estaban en el mercado, se dio a lugar la publicación de información financiera correspondiente al

segundo trimestre del año 2018; esta información se expresó en la tabla número 21, con cifra estándar de millones de pesos colombianos.

MATERIAL	Ingresos 2T 2018	Variación 2T 2017	Costos y Gastos 2T 2018	Variación 2T 2017	Utilidad Bruta 2T 2018	Variación 2T 2017	Utilidad Neta 2T 2018	Variación 2T 2017
Cemargos	$2.184.476	1,40%	$1.735.024	0,70%	$419.220	4,50%	$29.427	-59,70%
Grupo Argos	$3.617.110	1,50%	$2.546.340	-1,30%	$1.070.770	8,60%	$232.751	8,00%
Cemex Latam Holdings	$568.162	-6,23%	$345.129	-7,76%	$223.033	-3,77%	-$27.666	-881,61%

Tabla 21: Resultados sector material 2T 2018. Elaboración propia.

En lo que respecta a los resultados financieros del segundo trimestre del año 2018 comparado con el año 2017, las empresas Cemargos y Grupo Argos aumentaron sus niveles de ingresos en mayor medida que sus costos-gastos; en consecuencia, mejoraron la utilidad bruta del ejercicio; caso contrario sucede con Cemex Latam Holdings, quien disminuyo este resultado parcial. Se destacó el aumento de la variación de la utilidad neta del Grupo Argos; no obstante, la filial Cemargos y CLH disminuyen sus resultados finales; especialmente CLH en un -881,61%. En relación a la variación promedio del precio de las acciones, se identificó que el consolidado de acciones de este sector se ubicó en las últimas posiciones de variación de precios del índice COLCAP; es decir, tanto los resultados financieros de las empresas como el análisis de información anterior, influyeron en la variación del precio de sus acciones.

10.1.5. Sector Consumo

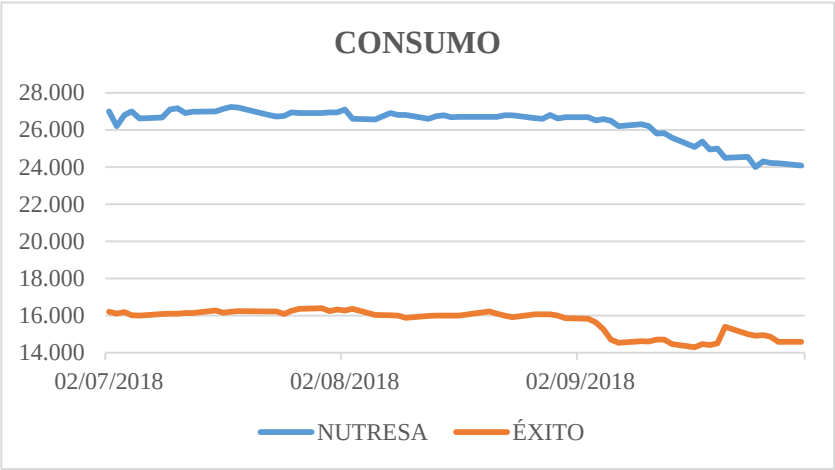


Ilustración 15: Precio de cierre sector consumo. Elaboración propia

El Grupo Éxito se benefició del proceso de reducción de la deuda financiera bruta individual, en aproximadamente 15%; esto con el fin de optimizar constantemente la estructura de deuda, el costo financiero y la duración (Grupo Éxito, 2018). De igual manera, el grupo Nutresa afirmó que las ganancias por acción superaron las expectativas y revelaron su interés en la compra de empresas medianas y grandes de su región estratégica (Grupo Nutresa, 2018). Pese a dichos comportamientos favorables, la volatilidad del precio del dólar, superó las expectativas tanto mínimas como máximas y el sector de consumo masivo fue el gran afectado, a causa de la utilización de dicha moneda en la compra y pago de sus insumos necesarios; esto se identificó en la ilustración número 15.

Es importante enunciar que durante el periodo en el cual los portafolios de acciones estaban en el mercado, se dio a lugar la publicación de información financiera correspondiente al segundo trimestre del año 2018; esta información se expresó en la tabla número 22, con cifra estándar de millones de pesos colombianos.

CONSUMO	**Ingresos 2T 2018**	**Variación 2T 2017**	**Costos y Gastos 2T 2018**	**Variación 2T 2017**	**Utilidad Bruta 2T 2018**	**Variación 2T 2017**	**Utilidad Neta 2T 2018**	**Variación 2T 2017**
Grupo Éxito	$12.880.590	-2,92%	$9.448.277	-2,03%	$3.432.313	-5,27%	$506.216	81,06%
Nutresa	$2.222.169	4,96%	$1.229.625	3,99%	$992.544	6,18%	$124.482	27,45%

Tabla 22: Resultados sector consumo 2T 2018. Elaboración propia.

En lo que respecta a los resultados financieros del segundo trimestre del año 2018 comparado con el año 2017, el Grupo Éxito disminuyó el nivel de ingresos en mayor medida que aquel de costos y gastos; por lo cual la variación de la utilidad bruta del ejercicio descendió; caso contario sucedió con la empresa Nutresa. Se resaltó la superioridad del aumento de la utilidad neta del Grupo Éxito en relación a aquella de Nutresa. De manera general, la variación promedio del precio de las acciones no estuvo en concordancia con la información financiera favorable presentada para el segundo trimestre del año 2018; debido a que ambas acciones obtuvieron variaciones negativas significativas; empero, el Grupo Éxito absorbió de manera más óptima la información.

10.1.6. Sector publico

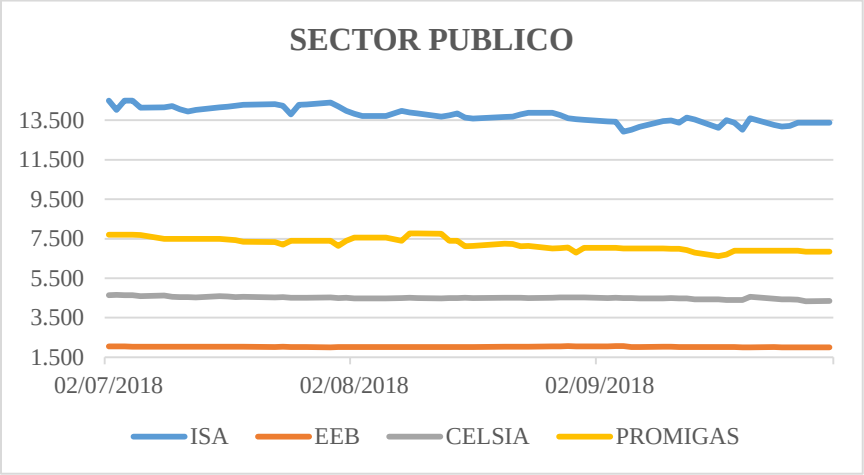


Ilustración 16: Precio de cierre sector público. Elaboración propia

De acuerdo a la ilustración número 16, el sector público en general presentó un comportamiento estable; para este sector no se evidenciaron noticias relevantes que ratificaran en alguna medida los comportamientos presentados en el periodo analizado. No obstante, se destacó al Grupo de Energía de Bogotá por hacer parte del S&P Global BMI EM; puesto que alcanzó el criterio de liquidez requerido para formar parte; adicionalmente, hizo parte del índice de sostenibilidad Dow Jones; por sobresalir en sus buenas prácticas de capital humano, seguridad y salud en el trabajo, atracción y retención de su talento humano, relacionamiento con sus grupos de interés, así como en ecoeficiencia operacional (Grupo Energía Bogotá, 2018).

Durante el periodo en el cual los portafolios de acciones estaban en el mercado, se dio a lugar la publicación de información financiera correspondiente al segundo trimestre del año 2018; esta información se expresó en la tabla número 23, con cifra estándar de millones de pesos colombianos.

PUBLICO	Ingresos 2T 2018	Variación 2T 2017	Costos y Gastos 2T 2018	Variación 2T 2017	Utilidad Bruta 2T 2018	Variación 2T 2017	Utilidad Neta 2T 2018	Variación 2T 2017
Celsia	$820.507	10,40%	$582.076	16,29%	$238.431	-1,79%	$99.065	54,03%
ISA	$1.528.297	-1,90%	$707.251	1,47%	$821.046	-4,70%	$232.256	-16,40%
Grupo de Energía Bogotá	$1.695.866	7,74%	$1.054.698	4,26%	$641.168	14,00%	$814.456	6,20%
Promigas*	$413.799	32,26%	$202.442	76,87%	$211.357	6,53%	$365.629	11,19%
*La empresa aún no ha publicado oficialmente los resultados del 2T 2018, por lo cual se comparan con el informe aprobado por la asamblea que posee cifras de comparación a diciembre 2017.								

Tabla 23: Resultados sector público 2T 2018. Elaboración propia.

De acuerdo a la comparación entre los resultados financieros del segundo trimestre del año 2018 con el año 2017, la mayoría de empresas del sector público aumentaron el valor de sus ingresos y costos-gastos; no obstante, se destacaron los resultados netos de las empresas Celsia, Promigas y Grupo de Energía de Bogotá respectivamente; por su parte, la empresa ISA presentó un resultado bruto y final negativo. En relación a la variación promedio del precio de las acciones, se identificó que no necesariamente los resultados financieros de las empresas influyeron en sus variaciones de precio; en vista de que la acción EEB fue aquella con mejor variación porcentual positiva; a pesar de no poseer resultados financieros destacables. Por su parte, la empresa ISA se ubicó en una posición más favorable que la acción Promigas; a pesar de haber presentado perdidas en el ejercicio.

10.1.7. Sector Transporte

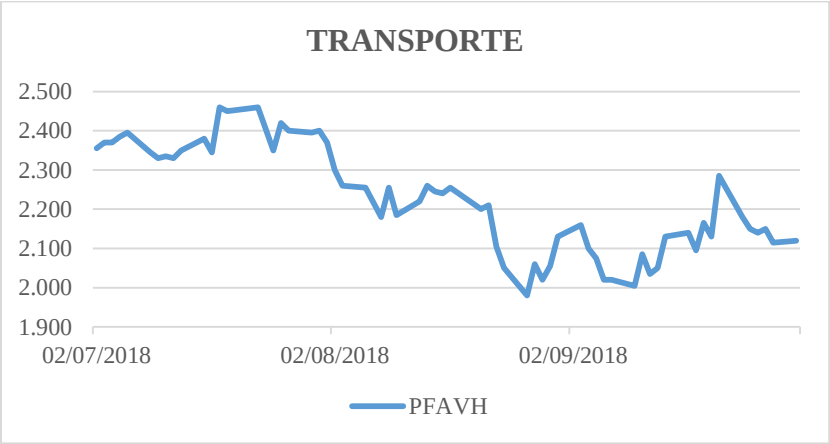


Ilustración 17: Precio de cierre sector transporte. Elaboración propia

El sector transporte se encuentra conformado por la acción PFAVH de la empresa Avianca, esta ratificó la calificación BB- para Lifemiles por parte del Standard and Poor´s Global Ratings; estos afirman que su desempeño operativo y financiero es saludable. A su vez, el presidente Hernán Rincón dio a conocer que la huelga de pilotos fallo a favor de la empresa en dos ocasiones y el acuerdo con United Airlines está a un punto de progreso del 99% (Bohóquez, 2018). Adicionalmente, la aerolínea fue reconocida por parte de Skytrax World Airlines Awards 2018 como la mejor de Suramérica en servicio-experiencia y clase económica de la región (DataiFX [a], 2018); dichas noticias recayeron positivamente en el comportamiento del precio de la acción durante el periodo inicial.

Un comportamiento contrario sucedió en el análisis del periodo intermedio; debido a la incertidumbre creada por la prolongación de la nueva negociación con la aerolínea brasileña Azul, la ejecución del debate político de control por las cancelaciones de vuelos y fallas en el servicio, el aumento de su estructura de costos por el precio del combustible, el nivel de apalancamiento superior a la media del sector y finalmente, la estructura de deuda próxima a vencerse; estos elementos conllevaron a que las calificadoras de riesgo cuestionaran la factibilidad de la empresa, en cuanto a liquidez y cumplimiento; esta incertidumbre se descontó de su precio en el mercado y se expresa en la ilustración número 17 (Camilo Silva, 2018).

A posteriori, se anunció de la participación de la aerolínea Avianca en la plataforma tecnologica SIC Facilita, para agilizar y unificar el trámite de PQRS de los usuarios aéreos (Superintendencia de Industria y Comercio, 2018). No obstante, en los últimos días de análisis, la Fiscalía General de la Nación, afirmó que la empresa contrató servicios para interceptar ilegalmente a los pilotos durante la huelga (Noticias Canal RCN, 2018). Es de relevancia identificar que durante el periodo en el cual los portafolios de acciones estaban en el mercado, se dio a lugar la publicación de información financiera correspondiente al segundo trimestre del año 2018; esta información se expresó en la tabla número 24, con cifra estándar de millones de pesos colombianos.

TRANSPORTE	Ingresos 2T 2018	Variación 2T 2017	Costos y Gastos 2T 2018	Variación 2T 2017	Utilidad Bruta 2T 2018	Variación 2T 2017	Utilidad Neta 2T 2018	Variación 2T 2017
Avianca Holdings S.A. *	$3.514.812	9,82%	$3.453.171	14,40%	$61.641	-66,16%	-$103.809	-432,93%
* Los datos de la empresa son expresados originalmente en miles de USD; según el Banco de la Republica de Colombia, la Tasa Representativa del Mercado (TRM) para el 30 de Junio de 2018 es de $2.930,80 COP; con esta se realiza la respectiva conversión de los valores.								

Tabla 24: Resultados sector transporte 2T 2018. Elaboración propia.

En lo que respecta a los resultados financieros del segundo trimestre del año 2018 comparado con el año 2017, la empresa Avianca aumentó en mayor proporción sus niveles costos y gastos que aquellos de ingresos; por lo tanto, se disminuyó considerablemente la utilidad bruta y neta del ejercicio. Dicha información financiera se relacionó directamente con la variación promedio negativa del precio de la acción; es decir, los resultados financieros de la empresa y la información disponible, se reflejan en su precio.

10.1.8. Sector construcción

Ilustración 18: Precio de cierre sector construcción. Elaboración propia.

En conformidad con la ilustración número 18, el sector de la construcción inició el periodo de análisis con un comportamiento estable; a pesar de esto, la acción presentó una disminución promedio del 60% en lo corrido del año, debido a la sanción impuesta por el tercer carril de la vía Bogotá-Girardot (Superintendencia de Industria y Comercio [a], 2018) y un informe de la Contraloría General de la Republica, con respecto a la construcción de Hidro-Ituango realizada por subcontratación con EPM, en este se evidenciaron veinte nueve (29) incidencias

disciplinarias y ocho (8) penales; además de daños geológicos y sociales causados en la zona y, el inicio de obras sin la respectiva licencia necesaria (Contraloría General de la Republica, 2018).

Es de aclarar que durante el periodo en el cual los portafolios de acciones estaban en el mercado, se dio a lugar la publicación de información financiera correspondiente al segundo trimestre del año 2018; esta información se expresó en la tabla número 25, con cifra estándar de millones de pesos colombianos.

CONSTRUCCIÓN	Ingresos 2T 2018	Variación 2T 2017	Costos y Gastos 2T 2018	Variación 2T 2017	Utilidad Bruta 2T 2018	Variación 2T 2017	Utilidad Neta 2T 2018	Variación 2T 2017
Conconcreto	$461.066	-20,20%	$394.442	-24,70%	$66.624	23,70%	$33.550	45,10%

Tabla 25: Resultados sector construcción 2T 2018. Elaboración propia.

En relación a los resultados financieros del segundo trimestre del año 2018 comparado con el año 2017, la empresa Conconcreto disminuyó en mayor medida sus niveles de costos y gastos que aquel de ingresos; en consecuencia, aumentó la utilidad bruta y neta del trimestre analizado. A pesar de este comportamiento favorable, la variación promedio del precio de la acción fue de las más afectadas de la totalidad de acciones que conforman el índice COLCAP; es decir, los resultados financieros no influyeron significativamente en el comportamiento del precio de la acción.

10.1.9. Sector telecomunicaciones

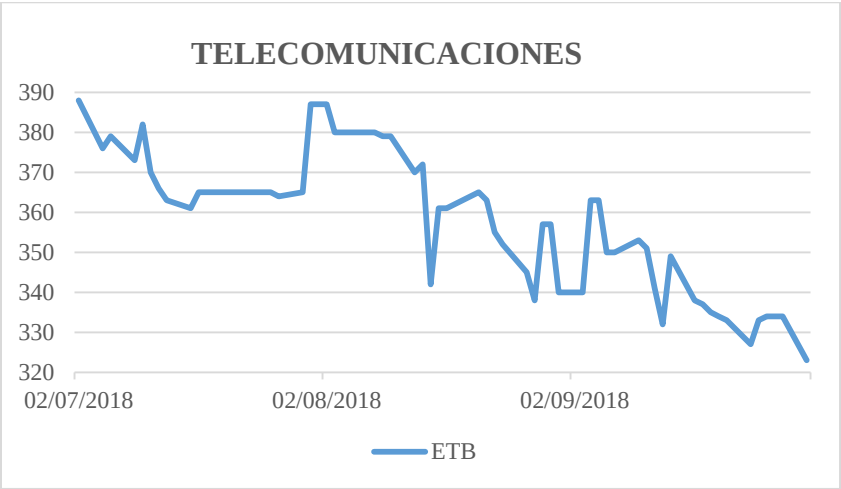


Ilustración 19: Precio de cierre sector telecomunicaciones. Elaboración propia.

La tendencia bajista generalizada durante los tres (3) meses del análisis para el sector de las telecomunicaciones, es expresada en la ilustración número 19; el sector estuvo involucrado en una sanción de $914 millones de pesos colombianos; impuesta por la Superintendencia de Industria y Comercio, debido al incumplimiento con el deber de la información y no garantía la idoneidad del servicio de internet banda ancha que brindó a los usuarios (Superintendencia de Industria y Comercio [b], 2018).

En el periodo durante el cual los portafolios de acciones estaban en el mercado, se dio a lugar la publicación de información financiera correspondiente al segundo trimestre del año 2018; esta información se expresó en la tabla número 26, con cifra estándar de millones de pesos colombianos.

TELECOMUNICACIÓN	**Ingresos 2T 2018**	**Variación 2T 2017**	**Costos y Gastos 2T 2018**	**Variación 2T 2017**	**Utilidad Bruta 2T 2018**	**Variación 2T 2017**	**Utilidad Neta 2T 2018**	**Variación 2T 2017**
ETB	$370.000	3,00%	$247.000	8,00%	$123.000	-7,00%	$84.000	No Aplica

Tabla 26: Resultados sector telecomunicaciones 2T 2018. Elaboración propia.

Los resultados financieros del segundo trimestre del año 2018 comparado con el año 2017, evidenciaron que la empresa ETB aumentó en mayor proporción los niveles de costos y gastos, que los ingresos de la misma, por ende disminuyó la utilidad bruta del ejercicio; pese a esto, la empresa evidenció ganancias en el trimestre analizado. En relación a la variación promedio del precio de la acción, está no fue necesariamente influenciada por los resultados obtenidos; a pesar de poseer cifras favorables, el precio presentó pérdidas considerables.

10.2. Portafolio 1

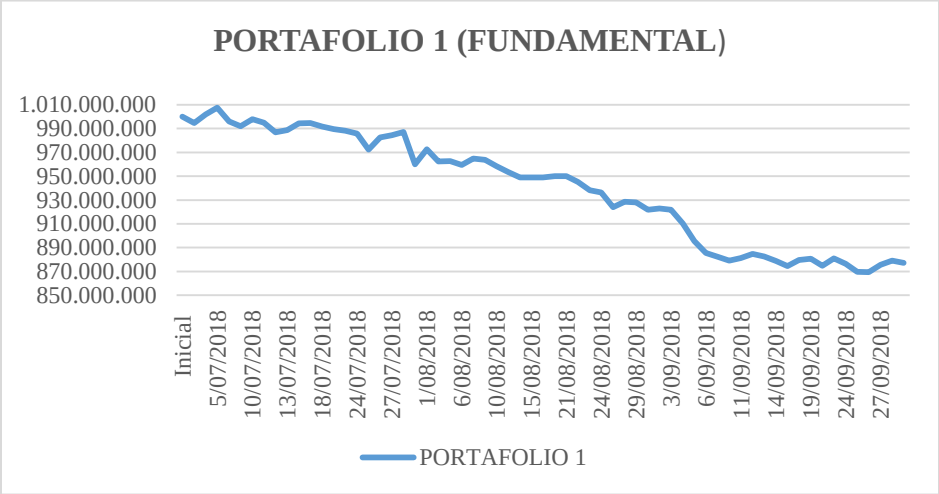


Ilustración 20: Precio de cierre portafolio 1. Elaboración propia.

En coherencia a la distribución del portafolio, este estuvo compuesto en un 70,6% de acciones financieras; seguido del sector consumo, construcción y servicios públicos con una participación del 10,2%, 9,8% y 9,4% respectivamente; se esperó que el rendimiento del portafolio presentará un nivel óptimo, dado que se seleccionaron aquellas empresas con mejores niveles de cumplimiento de los criterios financieros; tanto para su sector e individualmente. No obstante, el ambiente internacional presentó gran cantidad de tensiones entre los socios comerciales colombianos, la incertidumbre creada frente a las economías emergentes hizo evidente la fuga de capitales y, el comportamiento de aquellas empresas y/o sectores que conformaron el portafolio basado en análisis fundamental, no fue el más adecuado; esto se identificó gráficamente en la ilustración número 20.

Desde el ámbito del sector financiero, el continuo aumento de las tasas de interés por parte de la FED, la volatilidad del dólar americano y el promedio de variaciones negativas para las acciones CORFICOLCF, PFBCOLOM y BCOLOM; fueron aquellos factores que intensificaron la presión a la baja del sector; adicionalmente, la empresa Conconcreto agudizó la tendencia; debido a que se le comprobó la cartelización del tercer carril de la vía Bogotá-Girardot; además de las inconsistencias de Hidro-Ituango. Dichas caídas no se intensificaron en mayor medida, debido a acciones como Nutresa e ISA; que presentaron comportamientos encaminados a tendencias estables.

En lo que respecta a la metodología de este portafolio, se reafirmaron algunas dificultades de la estructuración como lo fueron la incapacidad de la canasta COLCAP para incluir empresas sólidas y estables en la totalidad de sus sectores; por lo cual, se evidenció una baja diversificación en el portafolio; esto permitió que las disminuciones se intensificarán a causa de la correlación entre las acciones de un mismo sector—caso ocurrido en la categoría financiera—. A su vez, aquellos sectores que poseían una única acción en él, beneficiaron a los títulos valores en las mediciones de los criterios que contenían comparaciones con la media del sector.

A pesar de que el ámbito judicial no es considerado en este tipo de análisis, se afirmó su papel clave al momento de afectar el precio de la acción; es importante resaltar que en la mayoría de los casos analizados, los resultados financieros publicados por las empresas de los sectores financiero, consumo, público, construcción y telecomunicaciones; no necesariamente influyeron en el comportamiento del precio de sus acciones.

10.3. Portafolio 2

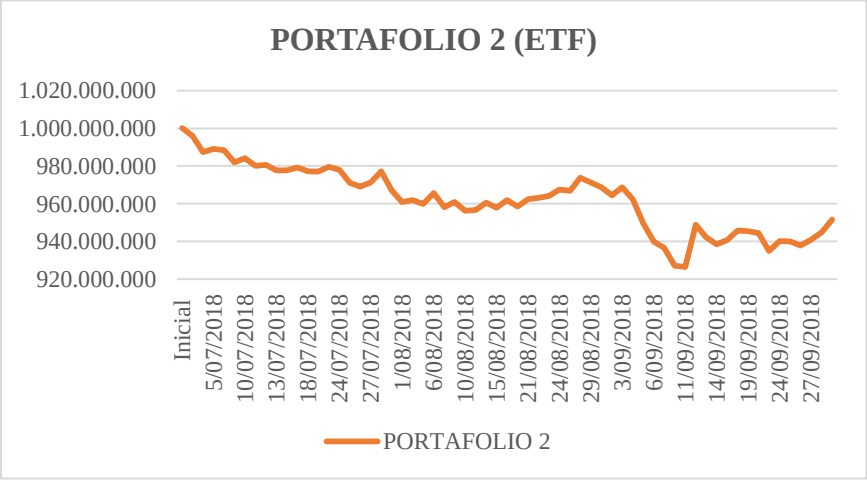


Ilustración 21: Precio de cierre portafolio 2. Elaboración propia

Este portafolio se compuso en un 43,90% de acciones financieras, seguido del sector energía, materiales, público y consumo con un 15,57%, 15,32%, 14,33% y 9,74% respectivamente; el sector de transporte, construcción y telecomunicaciones ocuparon porcentajes inferiores al 1%. Se esperaba que el rendimiento del portafolio presentara un nivel óptimo de valorización, dado que este incluyó la totalidad de empresas que conformaban el índice COLCAP a la fecha de inicio; es decir, contenía la totalidad de sectores posibles del índice; por lo cual, el comportamiento de unos fue indirectamente proporcional al de los otros y de esta manera, se

disminuyó el riesgo y se obtuvo una rentabilidad similar a la del mercado; a través de la diversificación. Esto se evidenció en la ilustración número 21.

El sector de los materiales estuvo involucrado en la cartelización del cemento y repartición del mercado, este factor influyó significativamente en el precio de las cinco (5) acciones que lo conforman; en conjunto con este suceso, el desempeño del segundo trimestre del año 2018 no evidencio buenos resultados para dos (2) de las tres (3) empresas que lo conforman. A pesar de que el sector consumo obtuvo resultados trimestrales positivos, se vio gravemente afectado por la volatilidad del dólar americano, puesto que la dependencia económica a esta moneda fue evidente en el sector; asimismo, el Grupo éxito estuvo inmerso en la incertidumbre de la estructura financiera de su dueño Grupo Casino.

La diversificación del riesgo se evidenció claramente en este portafolio; debido a que las afectaciones ya mencionadas del sistema financiero, materiales y consumo, se contrarrestaron con el comportamiento del sector energía y público; este primero fue el gran beneficiado de las disputas petroleras de medio oriente, sanciones a Irán, restricciones de la producción petrolera venezolana, disminución de los inventarios del API y pronósticos estrechos de la OPEP; de la misma manera, el sector público presentó una tendencia estable; ambos atenuaron la baja del precio del portafolio. Sin duda alguna la diversificación que presentó este portafolio, permitió que los descensos de algunos sectores fueran contrarrestados con los beneficios de los otros; empero, el ámbito judicial y legal fueron esenciales al momento de analizar lo sucedido en el precio de las diferentes acciones y esta estructuración de cartera, mitigó las variaciones causadas por el mismo.

10.4. Portafolio 3

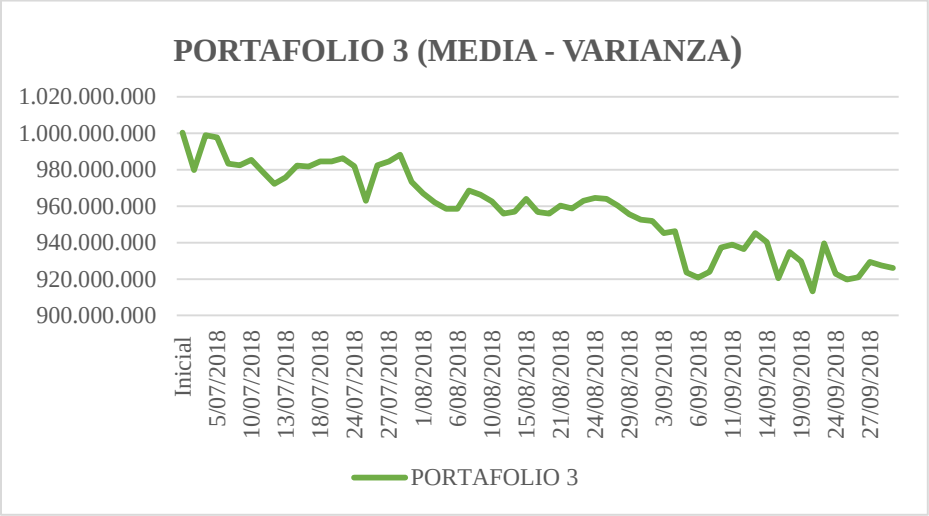


Ilustración 22: Precio de cierre portafolio 3. Elaboración propia.

De acuerdo a la distribución del portafolio, este se compuso en un 58,40% de acciones del sector público, seguido del sector financiero en un 32,4%; los demás sectores del índice COLCAP ocuparon porcentajes no superiores al 4,3%. De acuerdo a lo ya mencionado en el portafolio del índice bursátil, se esperaba que la diversificación en los diferentes sectores económicos y en acciones con bajo nivel de correlación, minimizaran el riesgo total del portafolio; no obstante, se evidenció la división mayoritaria en dos (2) sectores específicos; al igual que las dos (2) carteras anteriores, el sector financiero evidenció un comportamiento negativo a causa de los factores indicados; sin embargo, el canal estable del sector público y el leve apoyo de los sectores energético y consumo; contrarrestaron la presión a la baja del portafolio media-varianza, como se expresó en la ilustración número 22.

A pesar de que esta metodología tuvo en cuenta el comportamiento histórico de las acciones, para seleccionar la distribución optima; la diversificación del portafolio seleccionado se sesgó a una pareja de sectores del índice COLCAP; por lo cual, la absorción del riesgo fue inferior a aquella obtenida en el portafolio numero dos (2); asimismo, los rendimientos esperados que fueron calculados al momento de estructurar el modelo, no son comparables con la realidad obtenida; debido a que no se adaptan en función del tiempo cambiante. Al igual que el portafolio número 1, el ámbito judicial-legal se consideró clave al momento de determinar las variaciones del precio de las acciones y este no se tuvo en cuenta, al momento de estructurar la cartera.

10.5. Análisis Técnico

Teniendo en cuenta que el índice más representativo del mercado colombiano es la canasta COLCAP y que a su vez, refleja de manera significativa el comportamiento del mismo; el análisis cuantitativo del precio histórico, permitió identificar la situación general de la economía. En base a la utilización de la herramienta de medias móviles y la información brindada por la plataforma e-BVC para el análisis técnico del mercado local; estas definieron que tanto la tendencia de muy corto plazo —7 periodos—y corto plazo —21 periodos—fue bajista; empero, la situación a mediano—50 periodos—y largo plazo—200 periodos—, se estimó con falta de tendencia; es decir, incertitud al comportamiento; esto se evidencia en la ilustración número 23.

Acción	Muy Corto Plazo	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
COLOMBIA COLCAP INDEX	▼	▼	▶	▶

Indicador	Señal	Nivel Actual	Nivel Día Anterior	Comentario
MMS7	▼	1.467,34	1.473,80	Tendencia de muy corto plazo bajista.
MMS21	▼	1.488,44	1.490,98	Tendencia de corto-medio plazo bajista.
MMS50	▶	1.506,35	1.507,94	Falta de tendencia de medio plazo.
MMS200	▶	1.524,50	1.524,61	Falta de tendencia de largo plazo.

Ilustración 23: Resultados herramienta análisis técnico plataforma e-BVC. Recuperado de https://terminal.e-bvc.com.co/htmlterminal/bolsacolombia/htbolsacolombia.html

De acuerdo con la ilustración número 24, en un lapso de análisis de seis (6) años se evidenció la caída del índice desde el 28 de enero de 2013 hasta el 30 de noviembre de 2015; en esta última fecha, el índice alcanzó un precio mínimo de $10.799,3 pesos colombianos; sin embargo, desde la fecha en cuestión, el cambio de tendencia ha sido evidente. En consonancia con la media móvil de corto plazo—20 periodos—, se identificó una tendencia bajista a partir del 20 de agosto de 2018; probablemente la línea del corto plazo cruce con pendiente negativa aquella línea de largo plazo—200 periodos—,lo cual ratificaría aún más el comportamiento bajista del mismo. Por su parte, la línea de tendencia de largo plazo, disminuyó cada vez más el valor de su pendiente; es decir, estabiliza su comportamiento bajista a lo largo del tiempo.

Ilustración 24: Análisis técnico índice COLCAP. Recuperado de https://es.investing.com/equities/icolcap-chart

Por último, en la ilustración número 25 se analizó un lapso de tres (3) años, en este se evidenció claramente el canal alcista del índice a partir del 30 de noviembre de 2015; no obstante, la media móvil de corto plazo identificó el cambio de tendencia a bajista, a partir del 20 de agosto de 2018. A pesar de que el trabajo investigativo abarcó una inversión en un lapso de tres (3) meses, en esta ilustración se pudo identificar un comportamiento bajista de los precios de los portafolios a partir del mes de julio de 2018; la media móvil lo identifico posteriormente.

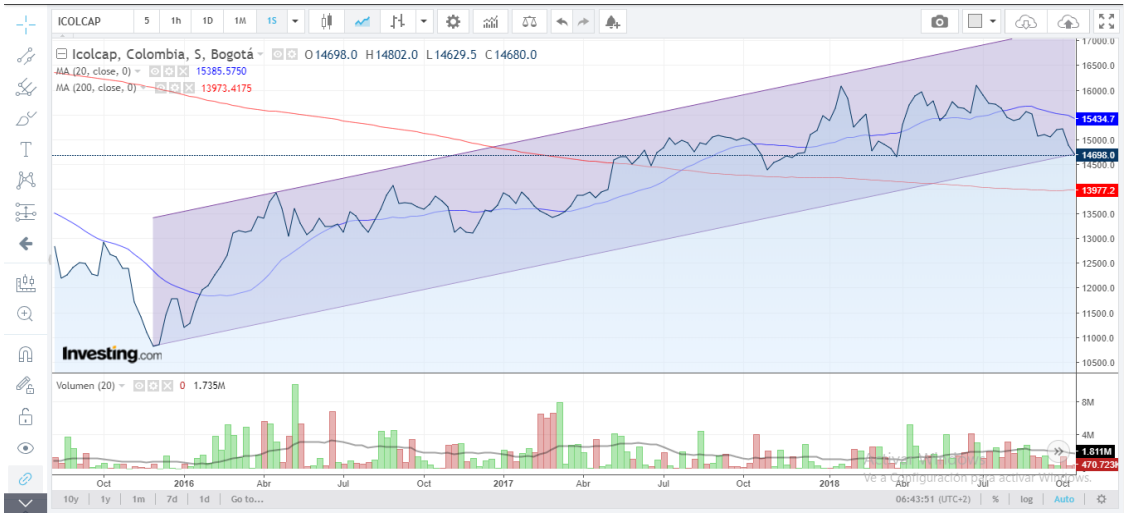


Ilustración 25: Análisis técnico índice COLCAP. Recuperado de https://es.investing.com/equities/icolcap-chart

11. CONCLUSIONES

Existen divergencias entre el comportamiento teórico plasmado y aquella inversión real de dinero en el mercado de valores, esto se debió a gran cantidad de factores; en lo que respecta a la valoración de los tres (3) portafolios seleccionados, es importante mencionar que la totalidad de estos presentaron comportamientos negativos; por tal motivo, el menor nivel de pérdida (-6,961%) en relación al más bajo nivel de desviación (5,5%) fue el portafolio que replico el índice COLCAP; a través de un fondo bursátil. Seguidamente, se ubicó el modelo media-varianza con una pérdida del -10,585% a un nivel de desviación del 9,296%; por último, modelo Graham fue aquel de mayor pérdida (-17,349%) a un nivel de riesgo del 6,574%; es decir, el modelo Graham presentó menores variaciones en el precio de sus acciones que el modelo media-varianza; pero este último, fue el de menor perdida entre los dos enunciados.

El portafolio que soportó de mejor manera las variaciones en los precios de las acciones y en consecuencia, optimizó el nivel de riesgo adquirido frente a la rentabilidad obtenida, fue aquel fondo de inversión bursátil que replicó el índice COLCAP; esto confirmó las afirmaciones expuestas por el autor Burton Malkiel, en las cuales la diversificación obtenida en los fondo bursátiles permitió mitigar o contrarrestar los comportamientos contrarios de las acciones, otorgando tasas de rendimiento similares al promedio del mercado nacional; asimismo, la insurgencia en gastos fue mínima y la simplicidad del mismo, evitó los cálculos excesivos propios de las demás técnicas; que para el caso expuesto en el presente trabajo aplicado, brindaron valorizaciones inferiores.

Pese a que el modelo media-varianza no evidenció la mejor valorización de los tres (3) portafolios analizados, contrarresto las variaciones de las rentabilidades de las acciones; puesto que tuvo en cuenta los comportamientos históricos del precio de los títulos valores—intrínsecamente incluyeron la información existente en el mercado—para lograr un nivel de diversificación de la cartera; no obstante, la aplicación teórica en el mercado colombiano difirió; debido a los niveles de correlación de los títulos que conforman índice COLCAP, la inversión fue mayoritariamente en tres (3) acciones o dos (2) sectores económicos; este fenómeno delimitó la diversidad del portafolio a aquellas acciones que en cierta medida, contrarrestaban los comportamientos mutuamente.

El modelo Graham enfocó su análisis en base a criterios financieros de las empresas; tanto en el ámbito individual, como en su sector económico; en consecuencia, la elección de acciones se delimitó exclusivamente a aquellas empresas que presentaron situaciones financieras históricas estables y/o favorables; dejando de lado el potencial de valorización actual o aquellos acontecimientos recientes, que cambiaron las perspectivas no favorables de las empresas. Adicionalmente, la comparación sectorial de los criterios RPG, RPE, ROA y ROE benefició a aquellas empresas que se encontraban solas en su catalogación de sector económico y en consecuencia, el portafolio incluyó acciones que posiblemente no presentaron situaciones financieras adecuadas para la composición de la cartera.

Asimismo, la selección de acciones del modelo Graham se catalogó en función de aquellas empresas que cumplieron la mayoría de criterios analizados, sin importar el sector al cual pertenecieran; por lo tanto, siete (7) posiciones de las diez (10) disponibles fueron ocupadas por empresas del sector financiero; dichas inclinaciones sectoriales intensifican los beneficios o afectaciones del portafolio, las cuales para el trabajo en cuestión fueron descendientes. A la par, los resultados financieros publicados por la generalidad de sectores económicos no influyeron necesariamente en el comportamiento del precio de las acciones.

En síntesis, para el contexto colombiano se validó a cabalidad los argumentos teóricos frente a los beneficios de las inversiones en ETF's que repliquen índices; en lo que respecta al modelo media-varianza, se ratificó la eficacia del uso del precio histórico de las acciones y la frontera eficiente identificada; no obstante, se evidenció la falencia frente al nivel de diversificación nacional adquirido y la rentabilidad obtenida. Por su parte, la distribución de participación del modelo Graham se distorsionó; puesto que, la totalidad de sectores económicos no presentaron comportamientos favorables en por lo menos una (1) acción y por ende, el portafolio se fraccionó en dos (2) sectores económicos.

La carencia de un factor judicial o legal que pudiera ser considerado en las diferentes metodologías de análisis, es evidente; este aspecto fue uno de los principales influyentes en el precio de las acciones y no solamente afectó el comportamiento durante el lapso de auge de los acontecimientos; sino que estos perduraron la tendencia bajista pese a que los títulos valores presentaron hechos favorables. El ámbito mencionado, se neutralizó en la estructuración de los

fondos bursátiles; debido a que el impacto negativo se redujo a través de las demás acciones que conformaron la cartera. Bajo el supuesto de que el precio de la acción ha descontado la información existente en el mercado—incluida la judicial y/o legal—, la estructuración del modelo media-varianza, identificó situaciones en el comportamiento histórico del precio y lo ponderó en menor medida para la distribución.

Por último cabe señalar que, Colombia se catalogó como una economía pequeña que posee una capacidad mínima de influencia en el mercado internacional y bajo este acontecimiento, sus tasas de cambio, el dinamismo de sus sectores y algunos aspectos monetarios se determinaron en el mercado extranjero. Al ser Estados Unidos uno de sus principales socios comerciales y potencia económica—economía grande—, sus actuaciones en cuanto a política monetaria y medidas arancelarias influyeron directamente en el panorama nacional; así mismo, los cambios en producciones de materias primas como el petróleo, determinaron considerablemente la demanda y oferta a nivel nacional; así como, el dinamismo del sector energético y sectores conexos a este producto.

12. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

En consonancia con el proceso realizado a lo largo del trabajo aplicado, se hicieron presentes diversas situaciones que limitaron la aplicabilidad teórica planteada, algunos de estos aspectos fueron los indicadores iniciales propuestos por Benjamín Graham; debido a que se plantearon en base a un contexto norteamericano que contaba con una trayectoria empresarial mucho más extensa y robusta que aquella colombiana; por lo cual, se debieron adaptar dichos indicadores al contexto latinoamericano a través de la autora mexicana María del Carmen Sosa; es decir, se recomienda la fundamentación teórica fidedigna para la adaptación de indicadores al contexto suramericano.

Seguidamente, el análisis de algunos de los criterios del modelo Graham requerían comparaciones promedio del sector; por ende, el sector transporte, telecomunicaciones y construcción, beneficiaron a las únicas acciones que los componían; permitiéndoles obtener resultados más favorables y disminuyendo el nivel de confianza de dichos criterios. En el contexto nacional, es adecuado poseer una mayor diversificación de empresas en cada sector económico; para garantizar la neutralidad del mismo.

A su vez, las nuevas emisiones de acciones como PFAVH; trajeron consigo la reducción del espectro de tiempo histórico analizado para el modelo media-varianza y en consecuencia, disminuyó el nivel de confianza de los cálculos. La poca diversificación de empresas existentes en el índice COLCAP; así como la correlación entre estas, conllevaron a la parcialización del modelo Graham y el modelo media-varianza en pocos sectores económicos. Finalmente, la falta de información tanto para el sector público como el de telecomunicaciones, restringió la comprensión y el entendimiento del comportamiento de las acciones que conformaban los mismos; por lo cual se considera adecuado la divulgación oportuna de los acontecimientos relevantes para las empresas públicas y de telecomunicaciones.

En relación al alcance del trabajo planteado, se hizo pertinente enunciar una agenda futura de trabajo frente a aquellas cuestiones que fueron evidenciadas a lo largo del proceso; mas no se profundizaron, puesto que no hicieron parte de los objetivos de estudio; estas son:

- Comportamientos negativos en el precio de las acciones, frente a acontecimientos beneficiosos de la misma y viceversa.
- Estimación de indicador judicial-legal para el análisis y estructuración de portafolios.
- Niveles de afectaciones de los acontecimientos macroeconómicos, en los precios de las acciones domésticas.
- Relación entre resultados financieros empresariales y precio de sus acciones.
- Formulación de consecuencias en la economía colombiana, frente a la variación de la ley de oferta y demanda global.
- Teoría y formulación de la relación entre el precio del petróleo y la divisa norteamericana.
- Valorización de portafolios seleccionados mediante el análisis técnico.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Agudelo , D., & Uribe , J. H. (2009). ¿Realidad o sofisma? poniendo a prueba el analisis tecnico en las acciones colombianas. *Cuadernos de Administración, 22*(38), 189-217. Obtenido de http://www.redalyc.org/html/205/20511730010/

Agudelo Rueda, D. A. (2014). *Inversiones en renta variable: Fundamentos y aplicaciones al mercado accionario coombiano.* Medellin, Colombia : Fondo Editorial Universidad EAFIT.

Aktouf, O. (2001). *La administración: entre tradición y renovación* (Segunda ed.). Cali, Colombia: Gaeta Iviorin.

Alonso , A., García , L., León , I., García , E., Gil, B., & Ríos, L. (s.f.). *Métodos de investigación de enfoque experimental.* Obtenido de http://www.postgradoune.edu.pe/documentos/Experimental.pdf

Anturi, R. (2015). El analisis tecnico y fundamental en un contexto de globalización: Bancolombia . *AGLALA, 6*(1), 1-37. doi:https://doi.org/10.22519/22157360.753

Autorregulador del Mercado de Valores. (Junio de 2013). Cartilla No. 3: Todo lo que un inversionista debe saber sobre las acciones. *Tercera*. Obtenido de https://www.ad-cap.com.co/wp-content/uploads/2015/08/EF-2-Cartilla-Todo-lo-que-debe-saber-sobre-Acciones.pdf

Ballesteros , C., & Lopez, L. (2010). Relación entre profundización financiera y crecimiento economico en Colombia: Periodo 1995 - 2009. *Disciplinares de la UCPR*(10), 7-18.

Banco de la Republica de Colombia. (2003). *La paridad descubierta de tasas de interés y la tasa de cambio en colombia.* Banco de la Republica de Colombia. Obtenido de http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/mayo_6.pdf

BBC News Mundo. (15 de Junio de 2018). *Estados Unidos impone aranceles a China por valor US$50.000 millones, mientras Pekín habla abiertamente de una "guerra comercial"*. Obtenido de https://www.bbc.com/mundo/noticias-44499428

Bloomberg (a). (3 de Septiembre de 2018). *Brent Crude Nears Two-Month High as Iran Shipments Decrease*. Obtenido de https://www.bloomberg.com/news/videos/2018-09-04/brent-crude-nears-two-month-high-as-iran-shipments-decrease-video

Bloomberg. (6 de Septiembre de 2018). Turquía y Argentina no contagiarán a Colombia: codirectora del Banrep. *El espectador*. Obtenido de https://www.elespectador.com/economia/turquia-y-argentina-no-contagiaran-colombia-codirectora-del-banrep-articulo-810653

Bohóquez, E. (9 de Julio de 2018). Acuerdo con United está al 99 %: presidente de Avianca. *El Espectador* , págs. http://blogs.elespectador.com/tecnologia/cuestion-digital/acuerdo-united-esta-al-99-presidente-avianca.

Bolsa de Valores de Colombia (b). (22 de Marzo de 2017). *Integración Corporativa DECEVAL - BVC.* Obtenido de https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Accionistas/presentaciones?com.tibco.ps.pagesvc.renderParams.sub5d9e2b27_11de9ed172b_-762b7f000001=&com.tibco.ps.pagesvc.action=updateRenderState&rp.currentDocumentID=-2aa55e31_15b7dec78b5_-689bc0a84ca9&rp.r

Bolsa de Valores de Colombia (BVC) (a). (Mayo de 2017). *Plataforma Integradora de Negociación: Guía general de impactos tecnológicos Versión 3.0.* Obtenido de http://bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/ComisionistasyAfiliados/Proyectos/Plataforma_Integradora?com.tibco.ps.pagesvc.action=updateRenderState&rp.currentDocumentID=fdeed1e_15aad936e61_579dc0a84ca9&rp.revisionNumber=1&rp.attachmentPropertyName=Attachmen

Bolsa de Valores de Colombia (BVC). (Mayo de 2016). *Metodologia para el calculo del indice COLCAP*. Obtenido de https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/descripciongeneral/indicesbursatiles?com.tibco.ps.pagesvc.action=updateRenderState&rp.currentDocumentID=-5057504f_154e26bf23c_7ee30a0a600b&rp.revisionNumber=1&rp.attachmentPropertyName=Attachment&co

Bolsa de Valores de Colombia (BVC). (26 de Enero de 2017). *Comunicado de Prensa BVC*. Obtenido de https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/AcercaBVC/Comunicados_Prensa?com.tibco.ps.pagesvc.action=updateRenderState&rp.currentDocumentID=6ca65a34_159da6eb28a_272dc0a84ca9&rp.revisionNumber=1&rp.attachmentPropertyName=Attachment&com.tibco.ps.pagesvc

Bolsa de Valores de Colombia (BVC). (8 de Febrero de 2018). *Capitalización Bursatil*. Obtenido de https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Empresas/Ranking+por+Capitalizaci%C3%B3n+Burs%C3%A1til?action=dummy

Bolsa de Valores de Colombia (BVC). (s.f.). *Perfil*. Obtenido de https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/AcercaBVC/Perfil?action=dummy

Brindicci, M. (28 de Agosto de 2018). Dollar set for biggest rise in two weeks on trade war fears. *Reuters*. Obtenido de https://www.reuters.com/article/uk-global-forex/dollar-set-for-biggest-rise-in-two-weeks-on-trade-war-fears-idUSKCN1LJ03B

Buchieri, F., Pereyra, A., & Mancha, T. (2012). Contribuciones del Desarrollo Financiero al Crecimiento Economico: Teoricos y Empiricos de Largo Plazo . *Instituto Universitario de Analisis Economico y Social* , *03*(2012), 1-53. Obtenido de http://www.iaes.es/iuaes_sp/publicaciones.htm

Buffett, M., & Clark, D. (2007). *El tao de Warrent Buffett: La sabiduria de un genio.* España: Alienta Editorial .

Carbaugh, R. (2016). *Economía internacional* (Treceava ed.). Mexico: GENGAGE Learning.

Carvajal, A., & Zuleta, H. (1997). Desarrollo del sistema financiero y crecimiento economico. *Borradores de economía*(67), 1-58.

Casa de Bolsa S.A. (2018). *Colombia disminuira participación en indice GBI-EM.* 25: Julio. Obtenido de https://www.casadebolsa.com.co/wps/wcm/connect/casadebolsa/93bac049-7a0a-4b49-81cc-72a3555fd489/julio-2018-colombia-disminuira-participacion-en-indice-gbi-em-global-div.pdf?MOD=AJPERES

Castelló , V. (23 de Febrero de 2018). Los mejores ETF para comenzar a invertir. *CincoDías*. Obtenido de https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/02/20/midinero/1519148209_999766.html

Celsia. (13 de Septiembre de 2018). *Celsia entra por primera vez en el Índice de Sostenibilidad Dow Jones del MILA-Alianza del Pacífico. Grupo Argos y Cementos Argos ratificados por sexto año consecutivo en el Índice Globa.* Obtenido de http://www.celsia.com/es/sala-prensa/celsia-entra-por-primera-vez-en-el-205ndice-de-sostenibilidad-dow-jones-del-mila-alianza-del-pac237fico-grupo-argos-y-cementos-argos-ratificados-por-sexto-a241o-consecutivo-en-el-205ndice-global

Cerecedo, D., Rivera, C., & Gómez , W. (2014). Relevancia de la información financiera en el precio de las acciones del mercado mexicano. *Coyuntura economica: investigación economica y social, XLIV*(1), 289-306. Obtenido de http://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/716/Co_Eco_Junio_2014_Cerecedo_Rivera_y_Gomez.pdf;jsessionid=690B9482893998F48D451123A0949DB3?sequence=2

Comisión Nacional de Mercado de Valores. (2006). *Guia informativa de la CNMV: Qué debe saber de los productos de Renta Fija.* CNMV. Obtenido de https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/Guias/guia_rentafija.pdf

Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). (2015). *Los Fondos Cotizados (ETF).* Madrid: CNMV. Obtenido de https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/Guias/Los_fondos_cotizados_ETF.pdf

Congreso de Colombia. (2005). *Ley 964 de 2015.* Obtenido de https://www.deceval.com.co/portal/page/portal/Home/Marco_Legal/Normas/Ley964de2005.pdf

Contraloria General de la Republica. (27 de Agosto de 2018). *Atrás EPM tomó decisiones sin sustento técnico, durante la construcción: Licenciamiento ambiental de Hidroituango estuvo plagado de errores, revela auditoria de cumplimiento de la Contraloría.* Obtenido de https://www.contraloria.gov.co/contraloria/-/asset_publisher/aAs2CTviURie/content/epm-tomo-decisiones-sin-sustento-tecnico-

durante-la-construccion-licenciamiento-ambiental-de-hidroituango-estuvo-plagado-de-errores-revela-auditoria-d?inheritRedirect=false

Contreras, O., Bronfman, R., & Vecino, C. (2016). Estrategia de inversión optimizando la relacion rentabilidad-riesgo: evidencia en el mercao accionario colombiano . *Estudios Gerenciales, 31*(137), 383-392. doi:10.1016/j.estger.2015.07.005

Corden, W. (Noviembre de 1984). Booming Sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation. *Oxford Economic Papers, 36*(3), 359-380. Obtenido de https://www.jstor.org/stable/2662669?seq=1#page_scan_tab_contents

Cruz, E. (Junio de 2017). Curso Inversion en Bolsa. Pereira, Colombia: Universidad Catolica de Pereira .

DataiFX (a). (17 de Julio de 2018). *En premios Skytrax 2018, Avianca fue elegida como la mejor aerolínea de Suramérica*. Obtenido de http://www.dataifx.com/noticias/en-premios-skytrax-2018-avianca-fue-elegida-como-la-mejor-aerol%C3%ADnea-de-suram%C3%A9rica

DataiFX. (19 de Septiembre de 2018). *Por tercer año consecutivo, Cementos Argos recibe la certificación Energy Star en Estados Unidos.* Obtenido de http://www.dataifx.com/noticias/por-tercer-a%C3%B1o-consecutivo-cementos-argos-recibe-la-certificaci%C3%B3n-energy-star-en-estados

de Gregorio, J. (2012). *Macroeconomía: Teoría y Políticas.* Chile: Pearson Educación. Obtenido de http://www.degregorio.cl/pdf/Macroeconomia.pdf

Deloitte. (2016). *Guía rapida de las NIIF 2016.* Obtenido de https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/audit/documentos/160817-Guia-rapida-NIIF-2016.pdf

Desjardins, J. (16 de Febrero de 2016). *The Money Projet: All of the World's Stock Exchanges by Size.* Obtenido de http://money.visualcapitalist.com/all-of-the-worlds-stock-exchanges-by-size/

Díez, A. M. (2014). *Análisis microeconómico del mercado dem petroleo.* Madrid: Universidad Pontificia Comillas. Obtenido de https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/377/retrieve

Dinero (a). (1 de Agosto de 2018). Fed mantiene las tasas pero señaliza una próxima alza. *Dinero*. Obtenido de https://www.dinero.com/internacional/articulo/reserva-federal-mantiene-tasas-de-interes-en-estados-unidos/260579

Dinero (b). (26 de Septiembre de 2018). ¿Llegó la hora de enfriar a la economía de Estados Unidos? *Dinero*. Obtenido de https://www.dinero.com/internacional/articulo/reserva-federal-sube-tasas-de-interes-en-estados-unidos/262514

Dinero. (22 de Febrero de 2018). Moody's rebajó perspectiva de Colombia a 'Negativa' pero mantuvo calificación. *Dinero*. Obtenido de https://www.dinero.com/economia/articulo/moodys-rebaja-perspectiva-de-colombia/255677

Duarte, J., & Pérez , J. (2013). La eficiencia de los mercados de valores: una revisión. *Analisis financiero, 2013*(122), 21-35.

Dubova, I. (2005). La validación y aplicabilidad de la teoria de portafolio en el caso colombiano. *Cuadernos de administración , 18*(30), 241-270. Obtenido de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20503010

Dzul , M. (s.f.). Unidad 3. Aplicación básica de los métodos científicos: "Diseño no-experimental". Hidalgo, Mexico. Obtenido de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf

El Espectador. (8 de Agosto de 2018). *China responde con más aranceles en la guerra comercial.* Obtenido de https://www.elespectador.com/economia/china-responde-con-mas-aranceles-en-la-guerra-comercial-articulo-804914

Europa Press. (26 de Julio de 2018). *Arabia Saudí suspende las exportaciones de petróleo a través del mar Rojo tras el ataque de los huthis*. Obtenido de

https://www.europapress.es/internacional/noticia-arabia-saudi-suspende-exportaciones-petroleo-traves-mar-rojo-ataque-huthis-20180726070542.html

Fama, E. (Mayo de 1970). Efficient Capital Markets: A review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance, 25*(2), págs. 383-417. Obtenido de http://efinance.org.cn/cn/fm/Efficient%20Capital%20Markets%20A%20Review%20of%20Theory%20and%20Empirical%20Work.pdf

Fradique-Méndez , C. (2014). *Guía del mercado de valores.* Bogota: Bolsa de Valores de Colombia. Obtenido de http://bu.com.co/sites/default/files/documentos/guia-del-mercado-de-valores.pdf

Gonthier, M.-H. (s.f.). *Recueil de notes et textes choisis: Analyse des états financiers et évaluation d'entreprise FIN 20114.* Rimouski: Université du Québec à Rimouski.

González , J., & Yarce, R. (2011). *Índice de capitalización bursátil para la Bolsa de Valores MILA (MILCAP).* Envigado: Escuela de ingeniería de Antioquia . Obtenido de https://repository.eia.edu.co/bitstream/11190/1138/1/ADMO0706.pdf

Graham , B. (2007). *El inversor inteligente* (Quinta ed.). Barcelona: Ediciones Deusto.

Grupo Exito . (26 de Julio de 2018). *Cambio en la estructura de deuda de almacenes Éxito S.A. y reducción del endeudamento en Colombia* . Obtenido de https://www.grupoexito.com.co/phocadownload/informacion-relevante/2018/julio/IR-Estructura-Deuda.pdf

Grupo Nutresa. (Julio de 2018). *Nutresa adquiere participación mayoritaria en Naturela S.A.S.* Obtenido de https://www.gruponutresa.com/noticias/nutresa-adquiere-participacion-mayoritaria-en-naturela-s-a-s/

Guitiérrez, M. (2014). Curso: Investigación cualitativa aplicada a la Ciencia Politica. Bogota, Colombia. Obtenido de http://www.javeriana.edu.co/blogs/mlgutierrez/files/Enfoques-y-estrategias-de-investigacion4.pdf

Gutierrez, J., Hernandez, C., & Pinzon, L. (2015). *Impacto del indice GBI-EM sobre la inversión extranjera en bonos de deuda publica.* Bogota: Colegio de Estudios Superiores en Administracion (CESA). Obtenido de

https://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/1436/1026.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández , R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). (S. d. Interamericana Editores, Ed.) México: McGraw-Hill . Obtenido de https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

Institute of International Finance (IFF). (14 de Agosto de 2018). *Turkey Update: Looking for a Way Forward.* Obtenido de https://www.iif.com/publication/country-report/turkey-update-looking-way-forward

Japan Exchange Group (JPX). (2017). *Indices Line-Up*. Obtenido de http://www.jpx.co.jp/english/markets/indices/line-up/index.html

Jiménez , F. (2012). *Elementos de Teoría u políticas macroeconómica para una economía ebierta* (Primera ed.). Peru: Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de https://econpapers.repec.org/bookchap/pcppuclib/lde-2012-02a.htm

Kaplan , R. (21 de Agosto de 2018). *Where We Stand: Assessment of Economic Conditions and Implications for Monetary Policy.* Obtenido de https://www.dallasfed.org/-/media/Documents/news/speeches/kaplan/2018/rsk180821.pdf

Leguizamo , A., & Gayen, E. (2016). *Enfermedad holandesa en Colombia.* Cartagena: Universidad de Cartagena. Obtenido de http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/3713/1/Enfermedad%20Holandesa%20en%20Colombia.pdf

Lopez, E., Montes , E., Garavito , A., & Collazos , M. M. (2013). La economía petrolera en Colombia (Parte II)*: Relaciones intersectoriales e importancia en la economía nacional. (B. d. Colombia, Ed.) *Borradores de Economía*, 1-57. Obtenido de http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/be_748.pdf

Malkiel , B. (2007). *Un paseo aleatorio por Wall Street: La estrategia para invertir con exito* (Novena ed.). Madrid, España : Alianza Editorial S.A.

Mankiw, G. (2014). *Macroeconomía* (Octava ed.). Barcelona, España: Antoni Bosch Editor S.A. Obtenido de https://fhucmacro.files.wordpress.com/2017/08/mankiw-2014-macroeconomc3ada.pdf

Manzanares, J. (2015). *Los datos macro americanos y su efecto en los activos financieros.* Madrid, España : Delta Publicaciones .

Markowitz, H. (Marzo de 1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance, VII*(1), págs. 77-91. Obtenido de http://links.jstor.org/sici?sici=0022-1082%28195203%297%3A1%3C77%3APS%3E2.0.CO%3B2-1

McLeay, M., Radia , A., & Thomas, R. (Segundo Semestre de 2015). La creación de dinero en la economía moderna. *Revista de economía institucional, 17*(33), 355-383. doi:http://dx.doi.org/10.18601/01245996.v17n33.16

Medina, L. (Julio/Diciembre de 2003). Aplicación de la teoría del portafolio en el mercado accionario colombiano. *Cuadernos de economía, 22*(39). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722003000200007#1

Mercado Integrado Latinoamericano (MILA). (2017). *¿Que hacemos?* Obtenido de http://www.mercadomila.com/home/quehacemos

Montes, S. (14 de Agosto de 2018). Colombia es el país más vulnerable a la crisis económica de Turquía. *La Republica*. Obtenido de https://www.larepublica.co/globoeconomia/colombia-es-el-pais-mas-vulnerable-a-la-crisis-economica-de-turquia-2759394

Noticias Canal RCN. (30 de Octubre de 2018). *Avianca niega nexos con presuntas interceptaciones ilegales a pilotos.* Obtenido de https://noticias.canalrcn.com/internacional-mundo/avianca-niega-nexos-presuntas-interceptaciones-ilegales-pilotos

Okuda, M., & Gómez-Restrepo, C. (2005). Metodología de investigación y lectura crítica de estudios: métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría, XXXIV*(1), 118-124.

Pina, Á. (2014). *Análisis técnico de mercados financieros basado en técnicas de inteligencia artificial.* Obtenido de http://www.um.es/documents/118351/1884002/TFG-PINA+CANELLES.pdf/87e36c8c-5038-4a7d-bf27-e401f58b9548

Puga, M. (s.f.). *Fundamentos básicos de finanzas.* Chile: Universidad Arturo Prat. Obtenido de http://www.mpuga.com/docencia/Fundamentos%20de%20Finanzas/Principales%20Bolsas.pdf

Rico, A. (13 de Agosto de 2018). Consejo de Estado dejó en firme sanción a Argos por cartel del cemento. *RCN radio*. Obtenido de https://www.rcnradio.com/judicial/consejo-de-estado-dejo-en-firme-sancion-argos-por-cartel-del-cemento

Rioja, F., & Valev, N. (2004). Finance and the sources of growth at various stages of Economic Developement. *Economic Inquiry*, 4-27.

Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación.* Caracas, Venezuela: Panapo. Obtenido de https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/el-proceso-de-investigacion_carlos-sabino.pdf

Scherk, A. (2011). *Manual de Análisis Fundamental* (Quinta ed.). INVERSOR EDICIONES, S.L. Obtenido de https://www.caixabank.com/deployedfiles/caixabank/Estaticos/PDFs/Aprenda_con_caixabank/Manual_Analisis_Fundamental.pdf

Silva, C. (6 de Agosto de 2018). Nuevo minimo del año para acciones de Avianca en la Bolsa de NY. *Valora Analitik*. Obtenido de http://www.valoraanalitik.com/2018/08/06/nuevo-minimo-del-ano-para-acciones-de-avianca-en-la-bolsa-de-ny/

Sosa, M. (2014). *Analisis fundamental para la valoración y la toma de decisiones* (Primera ed.). Mexico: Alfaomega.

Superintendencia de Industria y Comercio (b). (5 de Septiembre de 2018). *Superindustria impone multas a CLARO, ETB, MOVISTAR y TIGO-UNE por deficiencias en la prestación del servicio de Internet Banda Ancha (Hogar).* Obtenido de http://www.sic.gov.co/superindustria-impone-multas-a-claro-etb-movistar-y-tigo-une-por-deficiencias-en-la-prestacion-del-servicio-de-internet-banda-ancha-hogar

Superintendencia de Industria y Comercio. (12 de Septiembre de 2018). *Aerocivil y la Superindustria realizan alianza estratégica para beneficio de los usuarios del transporte aéreo.* Obtenido de http://www.sic.gov.co/noticias/aerocivil-y-la-superindustria-realizan-alianza-estrategica-para-beneficio-de-los-usuarios-del-transporte-aereo

Superintendencia de Industria y Comerio (a). (14 de Agosto de 2018). *Superindustria formula Pliego de Cargos por colusión o cartelización empresarial en el proceso de selección para la APP del Tercer Carril Bogotá – Girardot.* Obtenido de http://www.sic.gov.co/noticias/superindustria-formula-pliego-de-cargos-por-colusion-o-cartelizacion-empresarial-en-el-proceso-de-seleccion-para-la-app-del-tercer-carril-bogota-girardot

Superintendencia Financiera de Colombia. (Diciembre de 2008). Conceptos basicos del mercado de valores . Colombia. Obtenido de https://www.superfinanciera.gov.co/SFCant/ConsumidorFinanciero/conceptosbasicosmv.pdf

Superintendencia Financiera de Colombia. (2017). *Conformación del Sistema Financiero Colombiano.* Obtenido de https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?lServicio=Publicaciones&lTipo=publicaciones&lFuncion=loadContenidoPublicacion&id=11268&dPrint=1

Superintendencia Financiera de Colombia. (Agosto de 2018). *Principales variables de los establecimientos de crédito*. Obtenido de https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/principales-variables-de-los-establecimientos-de-credito-60949

Tamayo, M. (1999). *Serie aprender a investigar: Módulo 2 La investigación.* Santa fe de Bogotá: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES). Obtenido de http://academia.utp.edu.co/grupobasicoclinicayaplicadas/files/2013/06/2.-La-Investigaci%C3%B3n-APRENDER-A-INVESTIGAR-ICFES.pdf

Tenjo , F., & García , G. (1995). Intermediación financiera y crecimiento economico. *Borradores de Economía, 14*(23), 178-196.

Uribe , J. D. (Junio de 2006). El mercado monetario en Colombia . *Revista del Banco de la Republica, LXXIX*(944), 1-9. Obtenido de http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/junio_3.pdf

Uribe, J. (2013). El sistema financiero colombiano: estructura y evolución reciente. *Revista del Banco de la Republica, LXXXVI*(1023). Obtenido de http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/rbr_nota_1023.pdf

Valderrama Gomez , S. (2014). Diseño de portafolios de ivnersión mediante el modelo de selección de Markowitz y el modelo CAPM. (F. d. Administrativas, Ed.) Bogota, Colombia. Obtenido de https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/14843

Valora Analitik (a). (12 de Agosto de 2018). *Opep prevé una oferta de crudo "extremadamente" ajustada para resto de año.* Obtenido de https://www.valoraanalitik.com/2018/09/12/opep-preve-una-oferta-de-crudo-extremadamente-ajustada-para-resto-de-ano/

Valora Analitik (b). (1 de Octubre de 2018). *Petróleo toca nuevo récord del año y ADR de Ecopetrol se dispara*. Obtenido de https://www.valoraanalitik.com/2018/10/01/petroleo-toca-nuevo-record-del-ano-y-adr-de-ecopetrol-se-dispara/

Valora Analitik. (16 de Julio de 2018). *FMI critica guerra comercial; baja proyección de PIB para Latinoamerica.* Obtenido de http://www.valoraanalitik.com/2018/07/16/alerta-fmi-critica-guerra-comercial-baja-proyeccion-de-pib-para-latinoamerica/

Veliz , G., Cervantes , T. E., & Carmona, E. G. (2012). Analisis de riesgo vs. rendimiento de las acciones más volatiles que han cotizado en la B,V desde 2003 a 2011. *novaRua, 3*(5), 25-33. Obtenido de http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/NovaRua/article/view/32

Villa , H., & Zanello , L. (2013). Relacion entre penetracion financiera y crecimiento economico: El caso colombiano en el periodo 2001-2010. *Revista de Economica del caribe , 11*(Ene-Jun 2013), 35-61. Obtenido de http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/economia/article/view/5052

Villada , F., Muñoz , N., & Garcia, E. (2012). Aplicación de las Redes Neuronales al Pronóstico de Precios en el Mercado de Valores. *Informacion tecnológica*, *23*(4), 11-20. doi:10.4067/S0718-07642012000400003

14. ANEXOS

14.1. Anexo número 1: Canasta COLCAP vigente para el tercer trimestre año 2018

Nemotécnico	Emisor	Ponderador	Precio de Cierre	% de Part.
BCOLOMBIA	BANCOLOMBIA S.A.	0,00308455	33460,00	6,76%
BOGOTA	BANCO DE BOGOTA S.A.	0,00058899	68500,00	2,64%
CELSIA	CELSIA S.A E.S.P	0,00824983	4490,00	2,43%
CEMARGOS	CEMENTOS ARGOS S.A.	0,00604312	9200,00	3,64%
CLH	CEMEX LATAM HOLDING	0,00232622	7300,00	1,11%
CNEC	CANACOL ENERGY LTD	0,00060097	9290,00	0,37%
CONCONCRET	CONSTRUCTORA CONCRETO S.A	0,00459336	702,00	0,21%
CORFICOLCF	CORPORACION FINANCIERA COLOMBIANA S.A.	0,00129607	23760,00	2,02%
ECOPETROL	ECOPETROL S.A.	0,07557939	3070,00	15,20%
EEB	EMPRESA DE ENERGIA DE BOGOTA S.A. E.S.P.	0,03158032	2010,00	4,16%
ETB	EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A. E.S.P.	0,00547356	387,00	0,14%
EXITO	ALMACENES EXITO S.A.	0,00297778	16240,00	3,17%
GRUPOARGOS	GRUPO ARGOS S.A.	0,00426212	19400,00	5,42%
GRUPOAVAL	GRUPO AVAL ACCIONES Y VALORES S.A.	0,00776404	1150,00	0,58%
GRUPOSURA	GRUPO INVERSIONES SURAMERICANA	0,00298877	36100,00	7,07%
ISA	INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P.	0,00696183	14200,00	6,48%
NUTRESA	GRUPO NUTRESA S.A	0,00372119	26940,00	6,57%
PFAVAL	GRUPO AVAL ACCIONES Y VALORES S.A.	0,06057290	1145,00	4,54%
PFAVH	AVIANCA HOLDINGS S.A	0,00515531	2400,00	0,81%
PFBCOLOM	BANCOLOMBIA S.A.	0,00608649	33200,00	13,24%
PFCEMARGOS	CEMENTOS ARGOS S.A.	0,00319112	8000,00	1,67%
PFDAVVNDA	BANCO DAVIVIENDA S.A	0,00142056	35700,00	3,32%
PFGRUPOARG	GRUPO ARGOS S.A.	0,00304941	17400,00	3,48%
PFGRUPSURA	GRUPO INVERSIONES SURAMERICANA	0,00163682	34780,00	3,73%
PROMIGAS	PROMIGAS S.A. E.S.P.	0,00268843	7140,00	1,26%

Tabla 27: Canasta COLCAP vigente para el tercer trimestre del año 2018. Recuperado de https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/informesbursatiles?action=dummy

14.2. Anexo número 2: Valoración acciones análisis fundamental

STREAMING/FUENTE	INDICADOR	CATEGORIA
E-BVC	UPA	RENTABILIDAD
	Q TOBIN	VALORACIÓN
	RPG	RENTABILIDAD
	DIVIDENDO	RENTABILIDAD
	YIELD	RENTABILIDAD
BVC	TIPO DE ACCION	VALORACIÓN
	VAR. ANUAL DEL PRECIO	RENTABILIDAD
	VAR. ACTIVO	CRECIMIENTO
	VAR. PASIVO	RIESGO
	VAR. PATRIMONIO	VALORACIÓN
	VAR. INGRESOS	CRECIMIENTO
	VAR. EBITDA	RENTABILIDAD
E-BVC	ROA	RENTABILIDAD
	ROE	RENTABILIDAD
	CAPITALIZACION BURSATIL	VALORACIÓN
	VAR UPA .VS. VAR PRECIO	VALORACIÓN
	RECOMENDACIÓN	VALORACIÓN
SUPERINTENDENCIA FINANCIERA	CAL. RENTABILIDAD ESPERADA	RENTABILIDAD
	CAL. DESVIACIÓN ESTANDAR	RIESGO
	CAL. VARIANZA	RIESGO
	CAL. ASIMETRIA	RIESGO
	CAL. CURTOSIS	RIESGO
	CAL. POSIBILIDAD DE PERDIDA	RIESGO
	INDICE DE BURSATILIDAD ACCIONARIA	LIQUIDEZ

Tabla 28: Valoración de acciones. Elaboración propia a partir de información brindada por Eduardo Arturo Cruz Trejos.

14.3. Anexo número 3: Formula indicadores modelo media-varianza

INDICADORES	FORMULA	COMPONENTES
Rendimiento esperado de un portafolio	$= \bar{r_p} = E\left(\sum_{i=1}^{n} r_i * w_i\right) = \sum_{i=1}^{n} \bar{r}_i * w_i$	$\bar{r}_i = Promedio\ de\ los\ n\ rendimientos\ esperados\ individuales$ $w_i = Participación\ de\ cada\ activo\ en\ el\ portafolio$
Varianza	$= \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} w_i * w_j * \sigma_{ij}$	$w_i = Participación\ del\ activo\ i\ en\ el\ portafolio$ $w_j = Participación\ del\ activo\ j\ en\ el\ portafolio$ $\sigma_{ij} = Covarianza\ entre\ sus\ retornos$
Matriz varianza	$\sigma_p^2 = w^T * \Omega\, w$	$\Omega = Matriz\ de\ varianza\ y\ covarianza\ de\ los\ retornos\ esperados$ $w^T = Participación\ de\ los\ activos\ en\ portafolio$

Desviación estándar	$\sqrt{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} w_i * w_j * \sigma_{ij}}$	$w_i = Participación\ del\ activo\ i\ en\ el\ portafolio$ $w_j = Participación\ del\ activo\ j\ en\ el\ portafolio$ $\sigma_{ij} = Covarianza\ entre\ sus\ retornos$
Covarianza	$\sigma_{AB} = E\ [(r_A - \bar{r}_B) * (r_B - \bar{r}_A)] = E(r_A r_B) - E(r_A) * E(r_B)$	$r_A = Retorno\ esperado\ del\ activo\ A$ $r_B = Retorno\ esperado\ del\ activo\ B$
Correlación	$\rho_{AB} = \frac{\sigma_{AB}}{\sigma_A * \sigma_B}$	$\sigma_{AB} = Covarianza\ entre\ los\ retornos\ del\ activo\ A\ y\ activo\ B$

Tabla 29: Formulas de indicadores teoría de Markowitz. Elaboración propia a partir de información de (Medina, 2003).

14.4. Anexo número 4: Resumen bolsas de valores mundiales

CONTINENTE	NUMERO DE MERCADOS	CAPITALIZACIÓN BURSÁTIL (BILLONES DE US)	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN
Asia	17	23.048	33,23%
Australia	2	1.207	1,74%
Europa	17	13.589	19,59%
Medio oriente	9	1.410	2,03%
África	5	1.122	1,62%
América del norte	5	28.059	40,45%
América del sur	5	933	1,35%
Mundo	60	69.368	100,00%

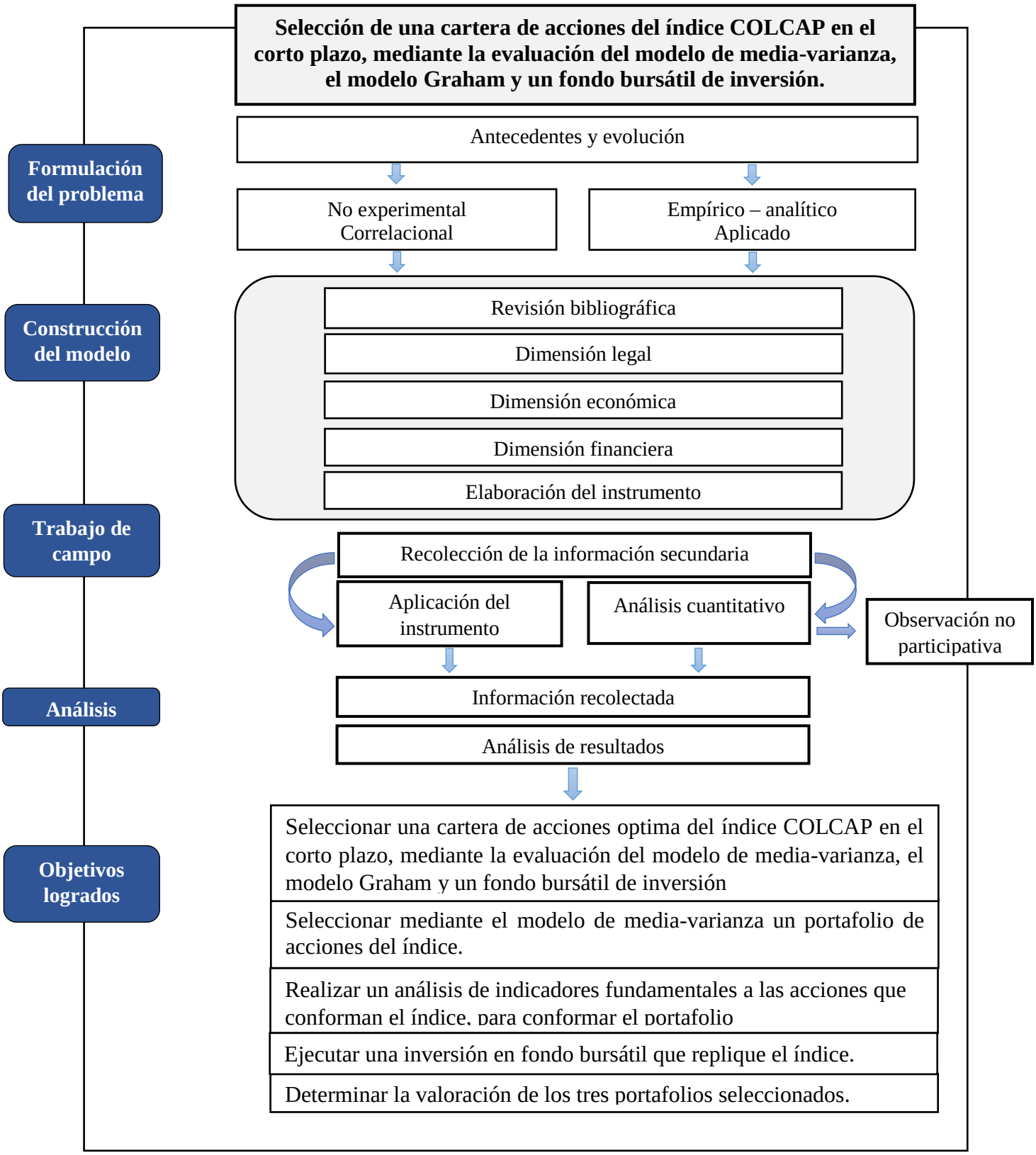
Tabla 30: Resúmenes Bolsas de Valores del Mundo. Elaboración propia a partir de http://money.visualcapitalist.com/all-of-the-worlds-stock-exchanges-by-size/

14.5. Anexo número 5: Capitalización bursátil por emisores

EMISOR	CAPITALIZACIÓN BURSATIL
Ecopetrol S.A.	101.969.402,83
Bancolombia S.A.	29.238.559,86
Grupo Aval Acciones y Valores S.A.	26.990.712,18
Banco de Bogotá S.A.	22.030.156,94
Grupo Inversiones Suramericana	21.771.277,15
Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P.	18.500.071,77
Grupos Argos S.A.	15.396.919,58
Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P.	14.621.348,22
Cemento Argos S.A.	12.729.636,98
Grupo Nutresa S.A.	12.340.511,17

Tabla 31: Capitalización bursátil. Elaboración propia a partir de https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Empresas/Ranking+por+Capitalizaci%C3%B3n+Burs%C3%A1til?action=dummy

14.6. Anexo número 6: Ilustración diseño metodológico



14.7. Anexo número 7: Información financiera por acciones del índice COLCAP

PFBCOLOM	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos por Intereses	9.172.163	11.269.644	15.748.805	16.685.677
Resultado de Explotación Antes de Dotaciones	3.913.252	4.788.259	6.639.180	7.201.014
Resultado de Explotación	3.044.047	3.113.158	3.908.028	3.739.169
Resultado Antes de Impuestos	3.104.594	3.235.635	3.968.282	3.992.771
Resultado Neto Atribuible	2.387.086	2.518.890	2.865.328	2.615.000
Activo Total	149.629.881	192.972.867	196.261.044	204.092.876
Pasivo Total	132.263.401	172.564.948	173.784.064	180.731.145
Patrimonio Neto	17.366.480	20.407.919	22.476.980	23.361.731
Número total de acciones (no millones)	961.827.000	961.827.000	961.827.000	961.827.000
Capitalización	26.623.371	22.814.536	25.142.158	28.835.573
Ratios				
BPA	2.482	2.619	2.979	2.719
Variación de ingresos (%)	13	23	40	6
Variación Resultado Neto (%)	58	6	14	-9
PER (Anualizado)	11	9	9	11
Margen de beneficio (%)	26	22	18	16
Margen EBITDA (%)	43	42	42	43
ROA (%)	2	1	1	1
ROE (%)	14	12	13	11
Precio Promedio	$ 28.458	$ 21.625	$ 27.212	$ 29.919
Q tobin	1,6	1,0	1,2	1,2
RPG	11,5	8,3	9,1	11,0
RPE	13,3%	8,1%	7,3%	7,7%
Dividendos	776	830	888,12	950,4
% Participación	31,27%	31,69%	29,81%	34,96%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

ECOPETROL	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	65.971.888	52.091.000	47.732.000	55.210.000
EBITDA	24.509.000	18.087.000	18.018.000	23.075.000
Resultado de Explotación	15.083.123	1.456.000	8.253.000	15.505.000
Resultado Antes de Impuestos	11.104.428	-2.476.000	7.060.000	13.037.000
Resultado Neto Atribuible	5.046.517	-3.988.000	1.565.000	6.620.000
Activo Total	110.923.851	122.996.000	121.307.000	120.675.000
Pasivo Total	62.389.623	77.764.000	75.988.000	70.894.000
Patrimonio Neto	48.534.228	45.232.000	45.319.000	49.781.000

Número total de acciones (no millones)	41.116.699	41.116.699.000	41.116.694.690	41.116.694.690
Capitalización	130.134.352	54.685.210	54.068.454	90.867.895
Ratios				
BPA	123	-97	38	161
Variación de ingresos (%)	-	-21	-8	16
Variación Resultado Neto (%)	-	-179	139	323
PER (Anualizado)	-	-14	35	14
Margen de beneficio (%)	8	-8	3	12
Margen EBITDA (%)	37	35	38	42
ROA (%)	5	-3	1	5
ROE (%)	10	-9	3	13
Precio Promedio	$ 2.050	$ 1.109	$ 1.375	$ 2.160
Q tobin	0,00	1,01	1,25	1,78
RPG	0,02	-11,44	36,13	13,42
RPE	0,008%	0,006%	0,008%	0,009%
Dividendos	133	0	23	89
% Participación	0,11%	0,00%	60,43%	55,28%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

GRUPO SURA	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	9.087.289	11.437.826	15.335.004	17.133.576
Resultado de Explotación Antes de Dotaciones	4.317.392	5.598.490	7.076.691	7.921.415
Resultado de Explotación	4.296.296	5.594.604	7.062.099	7.904.543
Resultado Antes de Impuestos	2.115.765	1.893.428	2.101.907	1.850.930
Resultado Neto Atribuible	1.420.193	1.104.091	1.444.463	2.114.141
Activo Total	47.207.843	55.533.106	67.817.041	69.376.295
Pasivo Total	22.250.238	29.470.506	42.421.214	43.149.734
Patrimonio Neto	24.957.605	26.062.600	25.395.827	26.226.561
Número total de acciones (no millones)	575.372.221	575.372.221	575.372.221	575.372.221
Capitalización	-	20.644.355	21.910.174	23.187.501
Ratios				
BPA	-	-	-	3.674
Variación de ingresos (%)	-	26	34	12
Variación Resultado Neto (%)	-	-22	31	46
PER (Anualizado)	-	19	15	11
Margen de beneficio (%)	16	10	9	12
Margen EBITDA (%)	48	49	46	46
ROA (%)	3	2	2	3
ROE (%)	6	4	6	8

Precio Promedio	$ 39.955	$ 35.700	$ 38.176	$ 40.304
Q tobin	0,92	0,79	0,86	0,88
RPG	16,19	18,60	15,21	10,97
RPE	21,10%	15,29%	11,45%	10,82%
Dividendos	390	422	456	488
% Participación	15,80%	21,99%	18,16%	13,28%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

BCOLOMBIA	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos por Intereses	9.172.163	11.269.644	15.748.805	16.685.677
Resultado de Explotación Antes de Dotaciones	3.913.252	4.788.259	6.639.180	7.201.014
Resultado de Explotación	3.044.047	3.113.158	3.908.028	3.739.169
Resultado Antes de Impuestos	3.104.594	3.235.635	3.968.282	3.992.771
Resultado Neto Atribuible	2.387.086	2.518.890	2.865.328	2.615.000
Activo Total	149.629.881	192.972.867	196.261.044	204.092.876
Pasivo Total	132.263.401	172.564.948	173.784.064	180.731.145
Patrimonio Neto	17.366.480	20.407.919	22.476.980	23.361.731
Número total de acciones (no millones)	961.827.000	961.827.000	961.827.000	961.827.000
Capitalización	26.623.371	22.814.536	25.142.158	28.835.573
Ratios				
BPA	2.482	2.619	2.979	2.719
Variación de ingresos (%)	13	23	40	6
Variación Resultado Neto (%)	58	6	14	-9
PER (Anualizado)	11	9	9	11
Margen de beneficio (%)	26	22	18	16
Margen EBITDA (%)	43	42	42	43
ROA (%)	2	1	1	1
ROE (%)	14	12	13	11
Precio Promedio	$ 27.512	$ 20.886	$ 25.274	$ 29.948
Q tobin	2	1	1	1
RPG	11	8	8	11
RPE	12,90%	7,78%	6,74%	7,72%
Dividendos	776	830	888,12	950,4
% Participación	31,27%	31,69%	29,81%	34,96%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

NUTRESA	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	9.087.289	11.437.826	15.335.004	17.133.576
Resultado de Explotación Antes de	4.317.392	5.598.490	7.076.691	7.921.415

Dotaciones				
Resultado de Explotación	4.296.296	5.594.604	7.062.099	7.904.543
Resultado Antes de Impuestos	2.115.765	1.893.428	2.101.907	1.850.930
Resultado Neto Atribuible	1.420.193	1.104.091	1.444.463	2.114.141
Activo Total	47.207.843	55.533.106	67.817.041	69.376.295
Pasivo Total	22.250.238	29.470.506	42.421.214	43.149.734
Patrimonio Neto	24.957.605	26.062.600	25.395.827	26.226.561
Número total de acciones (no millones)	575.372.221	575.372.221	575.372.221	575.372.221
Capitalización	-	20.644.355	21.910.174	23.187.501
Ratios				
BPA	-	-	-	3.674
Variación de ingresos (%)	-	26	34	12
Variación Resultado Neto (%)	-	-22	31	46
PER (Anualizado)	-	19	15	11
Margen de beneficio (%)	16	10	9	12
Margen EBITDA (%)	48	49	46	46
ROA (%)	3	2	2	3
ROE (%)	6	4	6	8
Precio Promedio	$ 28.687	$ 22.199	$ 24.898	$ 27.764
Q tobin	1	0	1	1
RPG	12	12	10	8
RPE	15,15%	9,51%	7,47%	7,45%
Dividendos	36	38,5	41,5	44,5
% Participación	1,46%	2,01%	1,65%	1,21%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

ISA	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	4.217.494	5.270.649	12.137.552	6.954.265
EBITDA	2.296.549	2.871.614	8.923.123	4.430.597
Resultado de Explotación	1.905.929	2.404.967	8.503.234	4.126.925
Resultado Antes de Impuestos	1.133.136	1.480.332	7.469.893	7.469.893
Resultado Neto Atribuible	514.319	1.222.454	2.342.644	1.437.936
Activo Total	13.178.052	28.112.870	38.516.200	43.408.501
Pasivo Total	5.135.208	16.719.817	21.604.722	24.984.979
Patrimonio Neto	8.042.844	11.393.053	16.911.478	18.423.522
Número total de acciones (no millones)	460.123.000	460.123.000	1.107.677.894	1.107.677.894
Capitalización	4.234.277	3.282.513	10.966.011	15.729.026
Ratios				
BPA	1.118	2.657	2.115	1.298
Variación de ingresos (%)	17	25	130	-43

Variación Resultado Neto (%)	19	138	92	-39
PER (Anualizado)	8	3	5	11
Margen de beneficio (%)	12	23	19	21
Margen EBITDA (%)	54	54	74	64
ROA (%)	4	4	6	3
ROE (%)	6	11	14	8
Precio Promedio	$ 8.485	$ 7.339	$ 9.971	$ 14.246
Q tobin	0	0	1	1
RPG	8	3	5	11
RPE	0,37%	0,26%	0,11%	0,32%
Dividendos Ordinarios	196	208	228	248
Dividendos Extraordinarios	18	60	60	144
% Participación	17,53%	7,83%	10,78%	19,10%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

GRUPO ARGOS	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	8.871.365	12.700.304	14.552.884	8.532.913
EBITDA	2.224.617	2.634.633	3.620.427	1.422.303
Resultado de Explotación	1.632.360	1.625.233	2.436.038	692.902
Resultado Antes de Impuestos	1.301.599	909.829	1.464.436	290.192
Resultado Neto Atribuible	521.133	326.830	589.466	-12.546
Activo Total	34.299.484	42.080.401	44.749.574	18.782.976
Pasivo Total	13.912.123	19.106.311	21.114.978	10.003.575
Patrimonio Neto	20.387.361	22.974.089	23.634.596	8.779.341
Número total de acciones (no millones)	793.115.568	820.154.437	645.400.000	1.151.672.310
Capitalización	18.003.723	14.680.764	12.043.164	24.046.918
Ratios				
BPA	-	-	913	-11
Variación de ingresos (%)	16	43	15	-41
Variación Resultado Neto (%)	77	-37	80	-102
PER (Anualizado)	35	45	20	-1917
Margen de beneficio (%)	6	3	4	0
Margen EBITDA (%)	25	21	25	17
ROA (%)	2	1	1	0
ROE (%)	3	1	2	0
Precio Promedio	$ 20.400	$ 16.209	$ 19.305	$ 20.752
Q tobin	1	1	1	3
RPG	31	41	21	-1905
RPE	0,92%	0,62%	0,53%	1,46%
Dividendos	248	268	287	310

% Participación	37,74%	67,25%	31,42%	-2845,68%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

PF AVAL	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	11.930.000	14.075.600	17.547.000	23.315.800
Resultado de Explotación Antes de Dotaciones	10.431.800	12.384.700	14.330.900	9.168.100
Resultado de Explotación	8.923.900	10.444.500	11.503.200	7.968.000
Resultado Antes de Impuestos	4.805.800	5.224.700	5.573.900	6.274.000
Resultado Neto Atribuible	1.811.600	2.041.400	2.139.900	1.528.879
Activo Total	180.036.500	216.679.300	224.073.700	236.538.500
Pasivo Total	158.680.500	193.773.000	199.414.500	210.667.300
Patrimonio Neto	21.356.000	22.906.300	24.659.200	25.871.200
Número total de acciones (no millones)	15.394.070.000	15.374.957.000	22.281.017.159	15.264.556.369
Capitalización	21.397.757	18.065.574	27.071.436	19.691.278
Ratios				
BPA	-	-	96	100
Variación de ingresos (%)	11	18	25	33
Variación Resultado Neto (%)	13	13	5	-29
PER (Anualizado)	12	9	13	13
Margen de beneficio (%)	15	15	12	7
Margen EBITDA (%)	87	88	82	39
ROA (%)	1	1	1	1
ROE (%)	8	9	9	6
Precio Promedio	$ 1.272	$ 1.096	$ 1.211	$ 1.299
Q tobin	1	1	1	1
RPG	11	8	13	13
RPE	0,93%	0,69%	0,57%	0,22%
Dividendos	55,8	58,5	58,8	58,8
% Participación	47,42%	44,06%	61,22%	58,71%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

EEB	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	2.598.216	3.419.610	3.132.827	3.322.420
EBITDA	966.723	1.423.926	1.477.161	2.455.225
Resultado de Explotación	696.551	1.070.860	1.079.519	1.102.264
Resultado Antes de Impuestos	1.248.360	1.568.125	1.797.538	1.702.150
Resultado Neto Atribuible	816.349	1.013.867	1.288.984	1.500.121

Activos totales	13.801.435	15.492.684	14.964.731	15.921.654
Pasivos Totales	3.660.310	4.009.794	3.732.780	4.341.187
Patrimonio total	10.141.125	11.482.890	10.961.951	11.580.468
Número total de acciones (no millones)	9.181.177.000	9.181.177.000	9.181.177.017	9.181.177.017
Capitalización	14.781.695	15.975.248	16.939.272	18.500.072
Ratios				
BPA	89	110	140	163
Variación de ingresos (%)	33	32	-8	6
Variación Resultado Neto (%)	-3	24	27	16
PER (Anualizado)	-	16	13	12
Margen de beneficio (%)	31	30	41	45
Margen EBITDA (%)	37	42	47	74
ROA	5,9%	6,5%	8,6%	9,4%
ROE	8,0%	8,8%	11,8%	13,0%
Precio Promedio	$ 1.724	$ 1.720	$ 1.810	$ 2.014
Q tobin	2	1	2	2
RPG	19	16	13	12
RPE	0,18%	0,12%	0,12%	0,08%
Dividendos	64,32	49,98	24,44	99
% Participación	72,34%	45,26%	17,41%	60,59%
IBA	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA

CEMARGOS	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	5.668.139	7.912.003	8.517.382	8.532.913
EBITDA	967.545	1.518.933	1.651.749	1.422.303
Resultado de Explotación	606.417	939.185	982.361	692.902
Resultado Antes de Impuestos	445.755	696.542	669.866	290.192
Resultado Neto Atribuible	272.102	491.357	419.970	-12.546
Activo Total	14.837.536	17.446.998	19.156.803	18.782.916
Pasivo Total	7.323.413	8.709.492	10.083.224	10.003.575
Patrimonio Neto	7.514.123	8.737.506	9.073.579	8.779.341
Número total de acciones (no millones)	1.360.870.160	1.360.870.160	1.360.870.160	1.151.672.310
Capitalización	14.697.398	12.846.614	16.031.050	13.635.800
Ratios				
BPA	200	361	309	-11
Variación de ingresos (%)	14	40	8	0
Variación Resultado Neto (%)	48	81	-15	-103
Margen de beneficio (%)	5	6	5	0
Margen EBITDA (%)	17	19	19	17

ROA (%)	2	3	2	0
ROE (%)	4	6	5	0
Precio Promedio	$ 10.095	$ 9.633	$ 11.860	$ 11.566
Q tobin	2	2	2	2
RPG	50	27	38	-1062
RPE	1,04%	0,63%	0,72%	0,81%
Dividendos	178	200	0	228
% Participación	89,02%	55,39%	0,00%	-2092,95%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

PFGRUPOARG	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	8.871.365	12.700.304	14.552.884	8.532.913
EBITDA	2.224.617	2.634.633	3.620.427	1.422.303
Resultado de Explotación	1.632.360	1.625.233	2.436.038	692.902
Resultado Antes de Impuestos	1.301.599	909.829	1.464.436	290.192
Resultado Neto Atribuible	521.133	326.830	589.466	-12.546
Activo Total	34.299.484	42.080.401	44.749.574	18.782.976
Pasivo Total	13.912.123	19.106.311	21.114.978	10.003.575
Patrimonio Neto	20.387.361	22.974.089	23.634.596	8.779.341
Número total de acciones (no millones)	793.115.568	820.154.437	645.400.000	1.151.672.310
Capitalización	18.003.723	14.680.764	12.043.164	24.046.918
Ratios				
BPA	-	-	913	-11
Variación de ingresos (%)	16	43	15	-41
Variación Resultado Neto (%)	77	-37	80	-102
PER (Anualizado)	35	45	20	-1917
Margen de beneficio (%)	6	3	4	0
Margen EBITDA (%)	25	21	25	17
ROA (%)	2	1	1	0
ROE (%)	3	1	2	0
Precio Promedio	$ 20.183	$ 14.717	$ 18.144	$ 19.030
Q tobin	1	1	0	2
RPG	31	37	20	-1747
RPE	0,9%	0,6%	0,5%	1,3%
Dividendos	248	268	287	310
% Participación	37,74%	67,25%	31,42%	-2845,68%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

PFGRUPSURA	2014	2015	2016	2017

Series (Millones COP)				
Ingresos	9.087.289	11.437.826	15.335.004	17.133.576
Resultado de Explotación Antes de Dotaciones	4.317.392	5.598.490	7.076.691	7.921.415
Resultado de Explotación	4.296.296	5.594.604	7.062.099	7.904.543
Resultado Antes de Impuestos	2.115.765	1.893.428	2.101.907	1.850.930
Resultado Neto Atribuible	1.420.193	1.104.091	1.444.463	2.114.141
Activo Total	47.207.843	55.533.106	67.817.041	69.376.295
Pasivo Total	22.250.238	29.470.506	42.421.214	43.149.734
Patrimonio Neto	24.957.605	26.062.600	25.395.827	26.226.561
Número total de acciones (no millones)	575.372.221	575.372.221	575.372.221	575.372.221
Capitalización	-	20.644.355	21.910.174	23.187.501
Ratios				
BPA	-	-	-	3.674
Variación de ingresos (%)	-	26	34	12
Variación Resultado Neto (%)	-	-22	31	46
PER (Anualizado)	-	19	15	11
Margen de beneficio (%)	16	10	9	12
Margen EBITDA (%)	48	49	46	46
ROA (%)	3	2	2	3
ROE (%)	6	4	6	8
Precio Promedio	$ 39.273	$ 34.731	$ 37.001	$ 38.939
Q tobin	1	1	1	1
RPG	16	18	15	11
RPE	20,7%	14,9%	11,1%	10,5%
Dividendos	682,5	422	456	488
% Participación	27,65%	21,99%	18,16%	13,28%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

ÉXITO	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	10.484.822	24.045.971	51.639.433	56.442.803
Resultado de Explotación Antes de Dotaciones	802.645	2.021.000	2.924.856	3.618.060
Resultado de Explotación	605.317	1.350.362	1.578.271	2.131.563
Resultado Antes de Impuestos	691.783	1.268.082	380.270	974.788
Resultado Neto Atribuible	499.430	573.495	43.528	217.713
Activo Total	11.583.756	57.806.104	62.497.566	64.515.547
Pasivo Total	3.409.345	39.630.080	43.386.357	44.783.193
Patrimonio Neto	8.159.057	18.176.024	19.111.209	1.973.354
Número total de acciones (no millones)	448.240.000	447.604.000	447.604.316	447.604.300
Capitalización	13.285.834	5.935.229	6.472.358	7.412.327

Ratios				
BPA	1.114	1.281	97	486
Variación de ingresos (%)	-2	129	115	9
Variación Resultado Neto (%)	14	15	-92	400
PER (Anualizado)	27	10	149	34
Margen de beneficio (%)	5	2	0	0
Margen EBITDA (%)	8	8	6	6
ROA (%)	4	1	0	0
ROE (%)	6	3	0	11
Precio Promedio	$ 28.981	$ 13.407	$ 14.988	$ 16.556
Q tobin	2	0	0	4
RPG	26	10	154	34
RPE	2,2%	0,4%	0,2%	0,2%
Dividendos	531	580,92	675,7	48,64
% Participación	47,66%	45,34%	694,83%	10,00%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

PFDAVVNDA	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos por Intereses	5.244.000	6.530.875	8.674.997	9.338.000
Resultado de Explotación Antes de Dotaciones	2.295.000	2.736.142	3.168.370	3.520.000
Resultado de Explotación	1.529.000	1.581.268	1.933.665	1.545.000
Resultado Antes de Impuestos	1.437.000	1.716.671	2.344.059	1.688.000
Resultado Neto Atribuible	963.000	1.233.122	1.717.968	1.283.000
Activo Total	68.117.190	83.718.300	93.548.017	100.771.000
Pasivo Total	60.665.285	75.002.309	83.502.970	89.887.000
Patrimonio Neto	7.451.905	8.715.992	10.045.047	10.884.000
Número total de acciones (no millones)	451.670.413	451.670.413	451.670.413	451.670.413
Capitalización	12.953.286	10.652.257	3.198.767	13.523.012
Ratios				
BPA	2.168	2.776	15.908	2.841
Variación de ingresos (%)	16	25	33	8
Variación Resultado Neto (%)	13	28	39	-25
PER (Anualizado)	13	9	2	11
Margen de beneficio (%)	18	19	20	14
Margen EBITDA (%)	44	42	37	38
ROA (%)	1	1	2	1
ROE (%)	13	14	17	12
Precio Promedio	$ 27.685	$ 21.833	$ 30.067	$ 29.950
Q tobin	2	1	1	1
RPG	13	8	8	11

RPE	23,2%	14,0%	12,8%	12,2%
Dividendos	788	864	950	
% Participación	36,96%	31,65%	24,98%	0,00%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

BOGOTA	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos por Intereses	7.151.700	8.476.600	10.702.200	11.314.800
Resultado de Explotación Antes de Dotaciones	3.671.435	4.171.900	7.253.800	5.411.500
Resultado de Explotación	2.701.735	2.927.600	5.470.100	3.060.600
Resultado Antes de Impuestos	3.557.200	3.105.400	5.582.400	3.103.200
Resultado Neto Atribuible	1.591.300	1.903.000	4.246.300	1.908.000
Activo Total	120.498.800	137.057.100	141.430.700	149.389.100
Pasivo Total	105.528.000	120.803.000	124.192.600	131.197.100
Patrimonio Neto	14.970.800	16.254.100	17.238.200	18.192.100
Número total de acciones (no millones)	331.281.000	331.281.000	331.280.555	331.280.555
Capitalización	23.263.589	19.545.579	20.307.498	22.348.186
Ratios				
BPA	4.803	5.744	12.818	5.759
Variación de ingresos (%)	15	19	26	6
Variación Resultado Neto (%)	14	20	123	-55
PER (Anualizado)	15	10	5	12
Margen de beneficio (%)	22	22	40	17
Margen EBITDA (%)	51	49	68	48
ROA (%)	1	1	3	1
ROE (%)	11	12	25	10
Precio Promedio	$ 68.374	$ 59.400	$ 60.204	$ 67.736
Q tobin	2	1	1	1
RPG	14	10	5	12
RPE	48,8%	34,3%	38,3%	28,7%
Dividendos	410	430	480	530
% Participación	8,54%	7,49%	3,74%	9,20%
IBA	ALTA	MEDIA	MEDIA	MEDIA

CORFICOLCF	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	34.791	-28.611	-258.207	-66.502
Resultado de Explotación Antes de Dotaciones	700.066	909.641	1.036.563	1.248.130
Resultado de Explotación	662.368	898.123	1.001.060	1.167.386
Resultado Antes de Impuestos	598.423	1.104.385	1.084.382	1.008.178
Resultado Neto Atribuible	420.855	464.485	301.795	210.808

Activo Total	12.004.816	19.588.832	20.559.663	21.156.016
Pasivo Total	7.471.628	14.953.482	15.610.784	15.876.553
Patrimonio Neto	4.533.188	4.635.350	4.948.879	5.279.463
Número total de acciones (no millones)	224.929.000	217.108.000	217.699.810	217.699.810
Capitalización	-	-	8.176.805	6.356.834
Ratios				
BPA	1.871	2.139	1.386	968
Variación de ingresos (%)	36	-182	802	-74
Variación Resultado Neto (%)	-24	10	-35	-30
PER (Anualizado)	-	-	27	30
Margen de beneficio (%)	1210	-1623	-117	-317
Margen EBITDA (%)	2012	-3179	-401	-1877
ROA (%)	4	2	1	1
ROE (%)	9	10	6	4
Precio Promedio	$ 3.968	$ 38.251	$ 37.083	$ 29.143
Q tobin	0	2	2	1
RPG	2	18	27	30
RPE	22950,0%	425010,7%	5759,1%	82254,5%
Dividendos	630	666	672,08	824,55
% Participación	33,67%	31,13%	48,48%	85,15%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

PFCEMARGOS	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	5.668.139	7.912.003	8.517.382	8.532.913
EBITDA	967.545	1.518.933	1.651.749	1.422.303
Resultado de Explotación	606.417	939.185	982.361	692.902
Resultado Antes de Impuestos	445.755	696.542	669.866	290.192
Resultado Neto Atribuible	272.102	491.357	419.970	-12.546
Activo Total	14.837.536	17.446.998	19.156.803	18.782.916
Pasivo Total	7.323.413	8.709.492	10.083.224	10.003.575
Patrimonio Neto	7.514.123	8.737.506	9.073.579	8.779.341
Número total de acciones (no millones)	1.360.870.160	1.360.870.160	1.360.870.160	1.151.672.310
Capitalización	14.697.398	12.846.614	16.031.050	13.635.800
Ratios				
BPA	200	361	309	-11
Variación de ingresos (%)	14	40	8	0
Variación Resultado Neto (%)	48	81	-15	-103
Margen de beneficio (%)	5	6	5	0
Margen EBITDA (%)	17	19	19	17
ROA (%)	2	3	2	0

ROE (%)	4	6	5	0
Precio Promedio	$9.962	$ 9.388	$ 10.874	$ 10.121
Q tobin	2	1	2	1
RPG	50	26	35	-929
RPE	1,03%	0,62%	0,66%	0,71%
Dividendos	231	207,75	0	228
% Participación	115,53%	57,54%	0,00%	-2092,95%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

CELSIA	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	2.588.782	3.691.698	1.632.185	1.654.574
EBITDA	905.040	683.544	674.385	624.421
Resultado de Explotación	669.515	363.914	513.046	480.045
Resultado Antes de Impuestos	546.061	53.482	413.225	378.447
Resultado Neto Atribuible	173.632	-166.415	250.837	209.791
Activo Total	9.581.718	10.308.502	9.743.762	4.968.103
Pasivo Total	5.163.421	5.931.240	5.349.238	2.033.079
Patrimonio Neto	4.418.297	4.377.262	4.394.524	2.935.024
Número total de acciones (no millones)	719.584.000	719.584.000	739.973.000	739.972.554
Capitalización	4.375.071	2.568.915	3.004.290	3.522.269
Ratios				
BPA			339	284
Variación de ingresos (%)	9	43	-56	1
Variación Resultado Neto (%)	-54	-196	251	-16
PER (Anualizado)	25	-15	12	17
Margen de beneficio (%)	7	-5	15	13
Margen EBITDA (%)	35	19	41	38
ROA (%)	2	-2	3	4
ROE (%)	4	-4	6	7
Precio Promedio	$ 5.880	$ 2.801	$ 4.001	$ 4.763
Q tobin	1	0	1	1
RPG	24	-12	12	17
RPE	0,65%	0,41%	0,59%	0,76%
Dividendos	120	120	130	170
% Participación	49,73%	-51,89%	38,35%	59,96%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

CLH	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	1.725	1.427	1.315	1.242.897
EBITDA	577	450	424	310.327

Resultado de Explotación	478	281	312	151.489
Resultado Antes de Impuestos	419	189	248	83.733
Resultado Neto Atribuible	273	95	140	46.095
Activo Total	3.484	3.197	3.295	3.293.989
Pasivo Total	2.083	1.880	1.821	1.750.944
Patrimonio Neto	1.395	1.311	1.474	1.538.135
Número total de acciones (no millones)	556.054.000	556.060.000	556.377.000	302.144.700
Capitalización	10.008.972	6.839.538	6.342.698	3.323.592
Ratios				
BPA	0	0	0	153
Variación de ingresos (%)	-1,45	-17,26	-7,83	94393,46
Variación Resultado Neto (%)	3,52	-65,07	46,37	32879,42
PER (Anualizado)	36609,53	71624,95	45379,86	72,1
Margen de beneficio (%)	15,85	6,69	10,63	3,71
Margen EBITDA (%)	33,45	31,52	32,21	24,97
ROA (%)	7,85	2,99	4,24	1,4
ROE (%)	19,6	7,28	9,48	3
Precio Promedio	$ 15.990	$ 10.283	$ 11.320	$ 11.001
Q tobin	6373	4360	4273	2
RPG	32521	59882	45061	72
RPE	2771,53%	2286,36%	2671,99%	3,55%
Dividendos	0	0	0	0
% Participación	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

PROMIGAS	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	408.248	689.764	961.675	655.278
EBITDA	233.435	655.044	765.988	775.424
Resultado de Explotación Antes de Dotaciones				
Resultado de Explotación				
Resultado Antes de Impuestos				
Resultado Neto Atribuible	365.461	461.774	614.185	648.858
Activo Total	3.201.740	4.707.396	5.462.264	5.931.535
Pasivo Total	1.486.841	2.156.726	2.711.029	2.969.089
Patrimonio Neto	1.714.899	2.550.670	2.751.236	2.962.446
Número total de acciones (no millones)	1.134.848.043	1.134.848.043	1.134.848.043	1.134.848.043
Capitalización				
Ratios				
BPA				
Variación de ingresos (%)				

Variación Resultado Neto (%)				
PER (Anualizado)				
Margen de beneficio (%)	90	67	64	99
Margen EBITDA (%)	57	95	80	118
ROA (%)	11%	10%	11%	11%
ROE (%)	21%	18%	22%	22%
Precio Promedio	$ 5.400	$ 5.000	$ 5.206	$ 7.960
Q tobin	4	2	2	3
RPG	17	12	10	14
RPE	2,31%	0,76%	0,68%	1,03%
Dividendos Ordinarios	168	180	192	
Dividendos Extraordinarios	77	117	181	
% Participación	23,91%	28,75%	33,44%	0,00%
IBA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIA

PFAVH	2015	2016	2017
Series (Millones COP)			
Ingresos	4.361	4.138	1.120.934
EBITDA	450	528	150.622
Resultado de Explotación	219	258	56.282
Resultado Antes de Impuestos	-108	78	11.018
Resultado Neto Atribuible	-140	44	14.731
Activo Total	6.588	6.351	6.351.335
Pasivo Total	4.989	4.931	4.931.074
Patrimonio Neto	1.599	1.420	1.420.261
Número total de acciones (no millones)	340.508.000	340.507.917	336.187.285
Capitalización	628.237	807.004	991.752
Ratios			
BPA	0	0	
Variación de ingresos (%)	26,02	-5,11	
Variación Resultado Neto (%)	-674,03	131,67	
PER (Anualizado)	-3826,72	18263,79	
Margen de beneficio (%)	-3,2	1,07	
Margen EBITDA (%)	10,31	12,76	
ROA (%)	-2,12	0,7	
ROE (%)	-8,72	3,11	
Precio Promedio	$ 1.673	$ 3.585	$ 2.954
Q tobin	356	860	1
RPG	-4084	27625	67
RPE	372%	679%	2%
Dividendos	50	77	98,6

% Participación	-12203,71%	59332,68%	225,02%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA

GRUPOAVAL	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	11.930.000	14.075.600	17.547.000	23.315.800
Resultado de Explotación Antes de Dotaciones	10.431.800	12.384.700	14.330.900	9.168.100
Resultado de Explotación	8.923.900	10.444.500	11.503.200	7.968.000
Resultado Antes de Impuestos	4.805.800	5.224.700	5.573.900	6.274.000
Resultado Neto Atribuible	1.811.600	2.041.400	2.139.900	1.528.879
Activo Total	180.036.500	216.679.300	224.073.700	236.538.500
Pasivo Total	158.680.500	193.773.000	199.414.500	210.667.300
Patrimonio Neto	21.356.000	22.906.300	24.659.200	25.871.200
Número total de acciones (no millones)	15.394.070.000	15.374.957.000	22.281.017.159	15.264.556.369
Capitalización	21.397.757	18.065.574	27.071.436	19.691.278
Ratios				
BPA	-	-	96	100
Variación de ingresos (%)	11	18	25	33
Variación Resultado Neto (%)	13	13	5	-29
PER (Anualizado)	12	9	13	13
Margen de beneficio (%)	15	15	12	7
Margen EBITDA (%)	87	88	82	39
ROA (%)	1	1	1	1
ROE (%)	8	9	9	6
Precio Promedio	$ 1.270	$ 1.065	$ 1.182	$ 1.301
Q tobin	1	1	1	1
RPG	11	8	12	13
RPE	0,93%	0,67%	0,55%	0,22%
Dividendos	55,8	58,5	58,8	58,8
% Participación	47,42%	44,06%	61,22%	58,71%
IBA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA

CNEC	2015	2016	2017
Series (Millones USD)			
Ingresos	93	148	158.908
EBITDA	-75	39	-49.908
Resultado de Explotación	-126	12	-85.684
Resultado Antes de Impuestos	-157	-11	-116.374
Resultado Neto Atribuible	-178	24	-148.029
Activo Total	668	668	696.443
Pasivo Total	365	365	457.301

Patrimonio Neto	303	303	239.142
Número total de acciones (no millones)	140.926.000	174.358.808	175.596.630
Capitalización	852.602	1.767.998	1.836.741
Ratios			
BPA		0	
Variación de ingresos (%)		58,98	
Variación Resultado Neto (%)		113,31	
PER (Anualizado)		74769,45	
Margen de beneficio (%)	-190,85	15,98	
Margen EBITDA (%)	-80,43	26,03	
ROA (%)	-26,58	3,54	
ROE (%)	-58,58	7,8	
Precio Promedio	$ 6.020	$ 9.969	$ 10.477
Q tobin	2797	5731	8
RPG	-4775	73499	-12
RPE	-8040%	25881%	-21%
Dividendos	0	0	0
% Participación	0,00%	0,00%	0,00%
IBA	ALTA	ALTA	ALTA

CONCONCRET	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	923.235	1.216.231	1.471.645	1.483.539.869
EBITDA	101.821	216.332	151.551	195.040
Resultado de Explotación	79.017	181.372	112.355	155.506.569
Resultado Antes de Impuestos	71.113	144.467	150.382	105.814.730
Resultado Neto Atribuible	51.809	95.257	103.075	78.210.723
Activo Total	1.987.224	3.074.148	3.253.492	3.096.803.390
Pasivo Total	920.400	1.792.469	1.906.969	1.708.033.198
Patrimonio Neto	1.061.303	1.281.679	1.346.523	1.388.770.192
Número total de acciones (no millones)	907.404.000	1.134.255.000	1.134.254.939	1.134.254.939
Capitalización	1.352.032	1.304.393	1.219.324	1.122.912
Ratios				
BPA	57	84	91	-
Variación de ingresos (%)	25	32	21	-
Variación Resultado Neto (%)	-15	84	8	-
PER (Anualizado)	26	14	12	-
Margen de beneficio (%)	6	8	7	-
Margen EBITDA (%)	11	18	10	-
ROA (%)	3	3	3	
ROE (%)	5	7	8	

Precio Promedio	$ 1.447	$ 1.080	$ 1.082	$ 989
Q tobin	1	1	1	0
RPG	25	13	12	0
RPE	1,42%	0,50%	0,71%	0,51%
Dividendos	25,34	26,84	14,54	
% Participación	44,38%	31,96%	16,00%	0,00%
IBA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA

ETB	2014	2015	2016	2017
Series (Millones COP)				
Ingresos	1.473.663	1.506.436	1.494.435	1.509.770.488
EBITDA	457.332	202.347	339.061	-66.416.483
Resultado de Explotación	48.112	-233.022	-210.648	-177.083.299
Resultado Antes de Impuestos	-60.315	-269.770	-274.073	-234.825.279
Resultado Neto Atribuible	-36.492	-68.659	-226.255	-150.643.774
Activo Total	4.800.417	4.905.072	4.348.951	4.154.474.820
Pasivo Total	1.974.619	2.618.748	2.344.045	2.291.355.766
Patrimonio Neto	2.825.797	2.286.324	2.004.906	1.863.119.054
Número total de acciones (no millones)	3.550.550.000	3.550.550.000	3.550.553.412	3.550.550.000
Capitalización	-	1.842.735	2.094.827	1.622.601
Ratios				
BPA	-10	-19	-64	-
Variación de ingresos (%)	-	2	-1	-
Variación Resultado Neto (%)	-	-88	-230	-
PER (Anualizado)	-	-27	-9	-
Margen de beneficio (%)	-2	-5	-15	-
Margen EBITDA (%)	31	13	23	-
ROA (%)	-1	-1	-5	-
ROE (%)	-1	-3	-11	-
Precio Promedio	$ 495	$ 518	$ 595	$ 460
Q tobin	1	1	1	0
RPG	-48	-27	-9	0
RPE	0,11%	0,26%	0,18%	0,00%
Dividendos Ordinarios	17,38	19	0	0
Dividendos Extraordinarios		113,84		
% Participación	0,00%	-588,70%	0,00%	0,00%
IBA	MEDIA	ALTA	MEDIA	MEDIA

Tabla 32: Información financiera acciones índice COLCAP. Elaboración propia a partir de https://terminal.e-bvc.com.co/htmlterminal/bolsacolombia/htbolsacolombia.html

14.8. Anexo número 8: Combinación parejas de acciones índice COLCAP

Acción *i*	Acción *j*	X_i	X_j	ρ	Desvi. *i*	Desvi. *j*	Covarianza σ_{ij}
PFBCOLOM	ECOPETROL	0,0212%	-0,0298%	0,2629	1,5651%	2,0938%	0,0086%
PFBCOLOM	GRUPO SURA	0,0212%	0,0017%	0,3830	1,5651%	1,3177%	0,0079%
PFBCOLOM	BCOLOMBIA	0,0212%	0,0227%	0,8489	1,5651%	1,6353%	0,0217%
PFBCOLOM	NUTRESA	0,0212%	0,0031%	0,2465	1,5651%	1,0456%	0,0040%
PFBCOLOM	ISA	0,0212%	0,0445%	0,4079	1,5651%	1,7678%	0,0113%
PFBCOLOM	GRUPOARGOS	0,0212%	-0,0061%	0,3330	1,5651%	1,6235%	0,0085%
PFBCOLOM	PFAVAL	0,0212%	-0,0108%	0,3850	1,5651%	1,1509%	0,0069%
PFBCOLOM	EEB	0,0212%	0,0293%	0,1933	1,5651%	1,2485%	0,0038%
PFBCOLOM	CEMARGOS	0,0212%	0,0106%	0,2287	1,5651%	1,5916%	0,0057%
PFBCOLOM	PFGGRUPOSURA	0,0212%	-0,0045%	0,3893	1,5651%	1,3253%	0,0081%
PFBCOLOM	PFGRUPOARG	0,0212%	-0,0138%	0,3574	1,5651%	1,6329%	0,0091%
PFBCOLOM	ÉXITO	0,0212%	-0,0562%	0,2658	1,5651%	1,6999%	0,0071%
PFBCOLOM	PFDAVVNDA	0,0212%	0,0371%	0,4089	1,5651%	1,4954%	0,0096%
PFBCOLOM	BOGOTA	0,0212%	-0,0020%	0,1624	1,5651%	1,1549%	0,0029%
PFBCOLOM	CORCICOLCF	0,0212%	-0,0312%	-0,1261	1,5651%	1,4269%	-0,0028%
PFBCOLOM	PFCEMARGOS	0,0212%	-0,0009%	0,2090	1,5651%	1,3255%	0,0043%
PFBCOLOM	CELSIA	0,0212%	-0,0122%	0,2940	1,5651%	1,5298%	0,0070%
PFBCOLOM	CLH	0,0212%	-0,0486%	0,1829	1,5651%	1,8790%	0,0054%
PFBCOLOM	PROMIGAS	0,0212%	0,0252%	0,0011	1,5651%	1,4124%	0,0000%
PFBCOLOM	PFAVH	0,0212%	-0,0450%	0,0091	1,5651%	2,7960%	0,0004%
PFBCOLOM	GRUPOAVAL	0,0212%	-0,0113%	0,2763	1,5651%	1,3998%	0,0061%
PFBCOLOM	CNEC	0,0212%	0,0342%	0,1460	1,5651%	3,2050%	0,0073%
PFBCOLOM	CONCONCRET	0,0212%	-0,0335%	-0,0298	1,5651%	1,4759%	-0,0007%
PFBCOLOM	ETB	0,0212%	-0,0021%	0,0586	1,5651%	1,5218%	0,0014%
ECOPETROL	GRUPO SURA	-0,0298%	0,0017%	0,3362	2,0938%	1,3177%	0,0093%
ECOPETROL	BCOLOMBIA	-0,0298%	0,0227%	0,2318	2,0938%	1,6353%	0,0079%
ECOPETROL	NUTRESA	-0,0298%	0,0031%	0,2550	2,0938%	1,0456%	0,0056%
ECOPETROL	ISA	-0,0298%	0,0445%	0,2320	2,0938%	1,7678%	0,0086%
ECOPETROL	GRUPOARGOS	-0,0298%	-0,0061%	0,2928	2,0938%	1,6235%	0,0100%
ECOPETROL	PFAVAL	-0,0298%	-0,0108%	0,2649	2,0938%	1,1509%	0,0064%
ECOPETROL	EEB	-0,0298%	0,0293%	0,1223	2,0938%	1,2485%	0,0032%
ECOPETROL	CEMARGOS	-0,0298%	0,0106%	0,2330	2,0938%	1,5916%	0,0078%
ECOPETROL	PFGGRUPOSURA	-0,0298%	-0,0045%	0,2976	2,0938%	1,3253%	0,0083%
ECOPETROL	PFGRUPOARG	-0,0298%	-0,0138%	0,2602	2,0938%	1,6329%	0,0089%
ECOPETROL	ÉXITO	-0,0298%	-0,0562%	0,2271	2,0938%	1,6999%	0,0081%
ECOPETROL	PFDAVVNDA	-0,0298%	0,0371%	0,2374	2,0938%	1,4954%	0,0074%
ECOPETROL	BOGOTA	-0,0298%	-0,0020%	0,1784	2,0938%	1,1549%	0,0043%
ECOPETROL	CORCICOLCF	-0,0298%	-0,0312%	0,1556	2,0938%	1,4269%	0,0046%
ECOPETROL	PFCEMARGOS	-0,0298%	-0,0009%	0,1891	2,0938%	1,3255%	0,0052%
ECOPETROL	CELSIA	-0,0298%	-0,0122%	0,2074	2,0938%	1,5298%	0,0066%
ECOPETROL	CLH	-0,0298%	-0,0486%	0,1592	2,0938%	1,8790%	0,0063%
ECOPETROL	PROMIGAS	-0,0298%	0,0252%	0,0405	2,0938%	1,4124%	0,0012%
ECOPETROL	PFAVH	-0,0298%	-0,0450%	0,0868	2,0938%	2,7960%	0,0051%
ECOPETROL	GRUPOAVAL	-0,0298%	-0,0113%	0,1720	2,0938%	1,3998%	0,0050%

ECOPETROL	CNEC	-0,0298%	0,0342%	0,3667	2,0938%	3,2050%	0,0246%
ECOPETROL	CONCONCRET	-0,0298%	-0,0335%	0,0555	2,0938%	1,4759%	0,0017%
ECOPETROL	ETB	-0,0298%	-0,0021%	0,0568	2,0938%	1,5218%	0,0018%
GRUPO SURA	BCOLOMBIA	0,0017%	0,0227%	0,3623	1,3177%	1,6353%	0,0078%
GRUPO SURA	NUTRESA	0,0017%	0,0031%	0,3430	1,3177%	1,0456%	0,0047%
GRUPO SURA	ISA	0,0017%	0,0445%	0,4069	1,3177%	1,7678%	0,0095%
GRUPO SURA	GRUPOARGOS	0,0017%	-0,0061%	0,5321	1,3177%	1,6235%	0,0114%
GRUPO SURA	PFAVAL	0,0017%	-0,0108%	0,4392	1,3177%	1,1509%	0,0067%
GRUPO SURA	EEB	0,0017%	0,0293%	0,1794	1,3177%	1,2485%	0,0030%
GRUPO SURA	CEMARGOS	0,0017%	0,0106%	0,4495	1,3177%	1,5916%	0,0094%
GRUPO SURA	PFGGRUPOSURA	0,0017%	-0,0045%	0,7549	1,3177%	1,3253%	0,0132%
GRUPO SURA	PFGRUPOARG	0,0017%	-0,0138%	0,4587	1,3177%	1,6329%	0,0099%
GRUPO SURA	ÉXITO	0,0017%	-0,0562%	0,3727	1,3177%	1,6999%	0,0083%
GRUPO SURA	PFDAVVNDA	0,0017%	0,0371%	0,4056	1,3177%	1,4954%	0,0080%
GRUPO SURA	BOGOTA	0,0017%	-0,0020%	0,1679	1,3177%	1,1549%	0,0026%
GRUPO SURA	CORCICOLCF	0,0017%	-0,0312%	0,2056	1,3177%	1,4269%	0,0039%
GRUPO SURA	PFCEMARGOS	0,0017%	-0,0009%	0,3393	1,3177%	1,3255%	0,0059%
GRUPO SURA	CELSIA	0,0017%	-0,0122%	0,3453	1,3177%	1,5298%	0,0070%
GRUPO SURA	CLH	0,0017%	-0,0486%	0,2667	1,3177%	1,8790%	0,0066%
GRUPO SURA	PROMIGAS	0,0017%	0,0252%	0,0893	1,3177%	1,4124%	0,0017%
GRUPO SURA	PFAVH	0,0017%	-0,0450%	0,0592	1,3177%	2,7960%	0,0022%
GRUPO SURA	GRUPOAVAL	0,0017%	-0,0113%	0,2617	1,3177%	1,3998%	0,0048%
GRUPO SURA	CNEC	0,0017%	0,0342%	0,1569	1,3177%	3,2050%	0,0066%
GRUPO SURA	CONCONCRET	0,0017%	-0,0335%	0,0402	1,3177%	1,4759%	0,0008%
GRUPO SURA	ETB	0,0017%	-0,0021%	0,0905	1,3177%	1,5218%	0,0018%
BCOLOMBIA	NUTRESA	0,0227%	0,0031%	0,2710	1,6353%	1,0456%	0,0046%
BCOLOMBIA	ISA	0,0227%	0,0445%	0,4152	1,6353%	1,7678%	0,0120%
BCOLOMBIA	GRUPOARGOS	0,0227%	-0,0061%	0,3180	1,6353%	1,6235%	0,0084%
BCOLOMBIA	PFAVAL	0,0227%	-0,0108%	0,3656	1,6353%	1,1509%	0,0069%
BCOLOMBIA	EEB	0,0227%	0,0293%	0,1678	1,6353%	1,2485%	0,0034%
BCOLOMBIA	CEMARGOS	0,0227%	0,0106%	0,2159	1,6353%	1,5916%	0,0056%
BCOLOMBIA	PFGGRUPOSURA	0,0227%	-0,0045%	0,3666	1,6353%	1,3253%	0,0079%
BCOLOMBIA	PFGRUPOARG	0,0227%	-0,0138%	0,3866	1,6353%	1,6329%	0,0103%
BCOLOMBIA	ÉXITO	0,0227%	-0,0562%	0,2647	1,6353%	1,6999%	0,0074%
BCOLOMBIA	PFDAVVNDA	0,0227%	0,0371%	0,3726	1,6353%	1,4954%	0,0091%
BCOLOMBIA	BOGOTA	0,0227%	-0,0020%	0,1846	1,6353%	1,1549%	0,0035%
BCOLOMBIA	CORCICOLCF	0,0227%	-0,0312%	-0,1327	1,6353%	1,4269%	-0,0031%
BCOLOMBIA	PFCEMARGOS	0,0227%	-0,0009%	0,2130	1,6353%	1,3255%	0,0046%
BCOLOMBIA	CELSIA	0,0227%	-0,0122%	0,3250	1,6353%	1,5298%	0,0081%
BCOLOMBIA	CLH	0,0227%	-0,0486%	0,1808	1,6353%	1,8790%	0,0056%
BCOLOMBIA	PROMIGAS	0,0227%	0,0252%	0,0039	1,6353%	1,4124%	0,0001%
BCOLOMBIA	PFAVH	0,0227%	-0,0450%	0,0101	1,6353%	2,7960%	0,0005%
BCOLOMBIA	GRUPOAVAL	0,0227%	-0,0113%	0,2781	1,6353%	1,3998%	0,0064%
BCOLOMBIA	CNEC	0,0227%	0,0342%	0,1484	1,6353%	3,2050%	0,0078%
BCOLOMBIA	CONCONCRET	0,0227%	-0,0335%	-0,0310	1,6353%	1,4759%	-0,0007%
BCOLOMBIA	ETB	0,0227%	-0,0021%	0,0617	1,6353%	1,5218%	0,0015%
NUTRESA	ISA	0,0031%	0,0445%	0,3781	1,0456%	1,7678%	0,0070%
NUTRESA	GRUPOARGOS	0,0031%	-0,0061%	0,3317	1,0456%	1,6235%	0,0056%

NUTRESA	PFAVAL	0,0031%	-0,0108%	0,2492	1,0456%	1,1509%	0,0030%
NUTRESA	EEB	0,0031%	0,0293%	0,1993	1,0456%	1,2485%	0,0026%
NUTRESA	CEMARGOS	0,0031%	0,0106%	0,2840	1,0456%	1,5916%	0,0047%
NUTRESA	PFGGRUPOSURA	0,0031%	-0,0045%	0,3411	1,0456%	1,3253%	0,0047%
NUTRESA	PFGRUPOARG	0,0031%	-0,0138%	0,3441	1,0456%	1,6329%	0,0059%
NUTRESA	ÉXITO	0,0031%	-0,0562%	0,3229	1,0456%	1,6999%	0,0057%
NUTRESA	PFDAVVNDA	0,0031%	0,0371%	0,3188	1,0456%	1,4954%	0,0050%
NUTRESA	BOGOTA	0,0031%	-0,0020%	0,2449	1,0456%	1,1549%	0,0030%
NUTRESA	CORCICOLCF	0,0031%	-0,0312%	0,0860	1,0456%	1,4269%	0,0013%
NUTRESA	PFCEMARGOS	0,0031%	-0,0009%	0,2892	1,0456%	1,3255%	0,0040%
NUTRESA	CELSIA	0,0031%	-0,0122%	0,3587	1,0456%	1,5298%	0,0057%
NUTRESA	CLH	0,0031%	-0,0486%	0,1580	1,0456%	1,8790%	0,0031%
NUTRESA	PROMIGAS	0,0031%	0,0252%	0,0735	1,0456%	1,4124%	0,0011%
NUTRESA	PFAVH	0,0031%	-0,0450%	0,0297	1,0456%	2,7960%	0,0009%
NUTRESA	GRUPOAVAL	0,0031%	-0,0113%	0,2101	1,0456%	1,3998%	0,0031%
NUTRESA	CNEC	0,0031%	0,0342%	0,2012	1,0456%	3,2050%	0,0067%
NUTRESA	CONCONCRET	0,0031%	-0,0335%	0,0593	1,0456%	1,4759%	0,0009%
NUTRESA	ETB	0,0031%	-0,0021%	0,0831	1,0456%	1,5218%	0,0013%
ISA	GRUPOARGOS	0,0445%	-0,0061%	0,4277	1,7678%	1,6235%	0,0123%
ISA	PFAVAL	0,0445%	-0,0108%	0,3775	1,7678%	1,1509%	0,0077%
ISA	EEB	0,0445%	0,0293%	0,2048	1,7678%	1,2485%	0,0045%
ISA	CEMARGOS	0,0445%	0,0106%	0,3255	1,7678%	1,5916%	0,0092%
ISA	PFGGRUPOSURA	0,0445%	-0,0045%	0,4094	1,7678%	1,3253%	0,0096%
ISA	PFGRUPOARG	0,0445%	-0,0138%	0,4236	1,7678%	1,6329%	0,0122%
ISA	ÉXITO	0,0445%	-0,0562%	0,3557	1,7678%	1,6999%	0,0107%
ISA	PFDAVVNDA	0,0445%	0,0371%	0,4230	1,7678%	1,4954%	0,0112%
ISA	BOGOTA	0,0445%	-0,0020%	0,1945	1,7678%	1,1549%	0,0040%
ISA	CORCICOLCF	0,0445%	-0,0312%	-0,1207	1,7678%	1,4269%	-0,0030%
ISA	PFCEMARGOS	0,0445%	-0,0009%	0,2532	1,7678%	1,3255%	0,0059%
ISA	CELSIA	0,0445%	-0,0122%	0,4098	1,7678%	1,5298%	0,0111%
ISA	CLH	0,0445%	-0,0486%	0,1556	1,7678%	1,8790%	0,0052%
ISA	PROMIGAS	0,0445%	0,0252%	0,0476	1,7678%	1,4124%	0,0012%
ISA	PFAVH	0,0445%	-0,0450%	-0,0072	1,7678%	2,7960%	-0,0004%
ISA	GRUPOAVAL	0,0445%	-0,0113%	0,2258	1,7678%	1,3998%	0,0056%
ISA	CNEC	0,0445%	0,0342%	0,1247	1,7678%	3,2050%	0,0071%
ISA	CONCONCRET	0,0445%	-0,0335%	-0,1042	1,7678%	1,4759%	-0,0027%
ISA	ETB	0,0445%	-0,0021%	0,1291	1,7678%	1,5218%	0,0035%
GRUPOARGOS	PFAVAL	-0,0061%	-0,0108%	0,3725	1,6235%	1,1509%	0,0070%
GRUPOARGOS	EEB	-0,0061%	0,0293%	0,2075	1,6235%	1,2485%	0,0042%
GRUPOARGOS	CEMARGOS	-0,0061%	0,0106%	0,4768	1,6235%	1,5916%	0,0123%
GRUPOARGOS	PFGGRUPOSURA	-0,0061%	-0,0045%	0,4911	1,6235%	1,3253%	0,0106%
GRUPOARGOS	PFGRUPOARG	-0,0061%	-0,0138%	0,6798	1,6235%	1,6329%	0,0180%
GRUPOARGOS	ÉXITO	-0,0061%	-0,0562%	0,3531	1,6235%	1,6999%	0,0097%
GRUPOARGOS	PFDAVVNDA	-0,0061%	0,0371%	0,3544	1,6235%	1,4954%	0,0086%
GRUPOARGOS	BOGOTA	-0,0061%	-0,0020%	0,1469	1,6235%	1,1549%	0,0028%
GRUPOARGOS	CORCICOLCF	-0,0061%	-0,0312%	0,1466	1,6235%	1,4269%	0,0034%
GRUPOARGOS	PFCEMARGOS	-0,0061%	-0,0009%	0,4089	1,6235%	1,3255%	0,0088%
GRUPOARGOS	CELSIA	-0,0061%	-0,0122%	0,3940	1,6235%	1,5298%	0,0098%

GRUPOARGOS	CLH	-0,0061%	-0,0486%	0,2251	1,6235%	1,8790%	0,0069%
GRUPOARGOS	PROMIGAS	-0,0061%	0,0252%	0,0770	1,6235%	1,4124%	0,0018%
GRUPOARGOS	PFAVH	-0,0061%	-0,0450%	0,0795	1,6235%	2,7960%	0,0036%
GRUPOARGOS	GRUPOAVAL	-0,0061%	-0,0113%	0,2323	1,6235%	1,3998%	0,0053%
GRUPOARGOS	CNEC	-0,0061%	0,0342%	0,1515	1,6235%	3,2050%	0,0079%
GRUPOARGOS	CONCONCRET	-0,0061%	-0,0335%	0,0195	1,6235%	1,4759%	0,0005%
GRUPOARGOS	ETB	-0,0061%	-0,0021%	0,1523	1,6235%	1,5218%	0,0038%
PFAVAL	EEB	-0,0108%	0,0293%	0,2137	1,1509%	1,2485%	0,0031%
PFAVAL	CEMARGOS	-0,0108%	0,0106%	0,2754	1,1509%	1,5916%	0,0050%
PFAVAL	PFGGRUPOSURA	-0,0108%	-0,0045%	0,4251	1,1509%	1,3253%	0,0065%
PFAVAL	PFGRUPOARG	-0,0108%	-0,0138%	0,3536	1,1509%	1,6329%	0,0066%
PFAVAL	ÉXITO	-0,0108%	-0,0562%	0,2385	1,1509%	1,6999%	0,0047%
PFAVAL	PFDAVVNDA	-0,0108%	0,0371%	0,3602	1,1509%	1,4954%	0,0062%
PFAVAL	BOGOTA	-0,0108%	-0,0020%	0,2078	1,1509%	1,1549%	0,0028%
PFAVAL	CORCICOLCF	-0,0108%	-0,0312%	0,1416	1,1509%	1,4269%	0,0023%
PFAVAL	PFCEMARGOS	-0,0108%	-0,0009%	0,2952	1,1509%	1,3255%	0,0045%
PFAVAL	CELSIA	-0,0108%	-0,0122%	0,3023	1,1509%	1,5298%	0,0053%
PFAVAL	CLH	-0,0108%	-0,0486%	0,2120	1,1509%	1,8790%	0,0046%
PFAVAL	PROMIGAS	-0,0108%	0,0252%	0,0188	1,1509%	1,4124%	0,0003%
PFAVAL	PFAVH	-0,0108%	-0,0450%	0,1319	1,1509%	2,7960%	0,0042%
PFAVAL	GRUPOAVAL	-0,0108%	-0,0113%	0,4534	1,1509%	1,3998%	0,0073%
PFAVAL	CNEC	-0,0108%	0,0342%	0,1749	1,1509%	3,2050%	0,0065%
PFAVAL	CONCONCRET	-0,0108%	-0,0335%	0,0547	1,1509%	1,4759%	0,0009%
PFAVAL	ETB	-0,0108%	-0,0021%	0,1423	1,1509%	1,5218%	0,0025%
EEB	CEMARGOS	0,0293%	0,0106%	0,1277	1,2485%	1,5916%	0,0025%
EEB	PFGGRUPOSURA	0,0293%	-0,0045%	0,2278	1,2485%	1,3253%	0,0038%
EEB	PFGRUPOARG	0,0293%	-0,0138%	0,2163	1,2485%	1,6329%	0,0044%
EEB	ÉXITO	0,0293%	-0,0562%	0,0750	1,2485%	1,6999%	0,0016%
EEB	PFDAVVNDA	0,0293%	0,0371%	0,2277	1,2485%	1,4954%	0,0043%
EEB	BOGOTA	0,0293%	-0,0020%	0,1898	1,2485%	1,1549%	0,0027%
EEB	CORCICOLCF	0,0293%	-0,0312%	-0,0668	1,2485%	1,4269%	-0,0012%
EEB	PFCEMARGOS	0,0293%	-0,0009%	0,1853	1,2485%	1,3255%	0,0031%
EEB	CELSIA	0,0293%	-0,0122%	0,2152	1,2485%	1,5298%	0,0041%
EEB	CLH	0,0293%	-0,0486%	0,1749	1,2485%	1,8790%	0,0041%
EEB	PROMIGAS	0,0293%	0,0252%	0,0371	1,2485%	1,4124%	0,0007%
EEB	PFAVH	0,0293%	-0,0450%	-0,0228	1,2485%	2,7960%	-0,0008%
EEB	GRUPOAVAL	0,0293%	-0,0113%	0,1182	1,2485%	1,3998%	0,0021%
EEB	CNEC	0,0293%	0,0342%	0,1188	1,2485%	3,2050%	0,0048%
EEB	CONCONCRET	0,0293%	-0,0335%	-0,0826	1,2485%	1,4759%	-0,0015%
EEB	ETB	0,0293%	-0,0021%	0,0552	1,2485%	1,5218%	0,0010%
CEMARGOS	PFGGRUPOSURA	0,0106%	-0,0045%	0,3772	1,5916%	1,3253%	0,0080%
CEMARGOS	PFGRUPOARG	0,0106%	-0,0138%	0,4051	1,5916%	1,6329%	0,0105%
CEMARGOS	ÉXITO	0,0106%	-0,0562%	0,3051	1,5916%	1,6999%	0,0083%
CEMARGOS	PFDAVVNDA	0,0106%	0,0371%	0,3114	1,5916%	1,4954%	0,0074%
CEMARGOS	BOGOTA	0,0106%	-0,0020%	0,1366	1,5916%	1,1549%	0,0025%
CEMARGOS	CORCICOLCF	0,0106%	-0,0312%	0,2832	1,5916%	1,4269%	0,0064%
CEMARGOS	PFCEMARGOS	0,0106%	-0,0009%	0,5334	1,5916%	1,3255%	0,0113%
CEMARGOS	CELSIA	0,0106%	-0,0122%	0,2912	1,5916%	1,5298%	0,0071%

CEMARGOS	CLH	0,0106%	-0,0486%	0,1876	1,5916%	1,8790%	0,0056%
CEMARGOS	PROMIGAS	0,0106%	0,0252%	0,0282	1,5916%	1,4124%	0,0006%
CEMARGOS	PFAVH	0,0106%	-0,0450%	0,0952	1,5916%	2,7960%	0,0042%
CEMARGOS	GRUPOAVAL	0,0106%	-0,0113%	0,1956	1,5916%	1,3998%	0,0044%
CEMARGOS	CNEC	0,0106%	0,0342%	0,1164	1,5916%	3,2050%	0,0059%
CEMARGOS	CONCONCRET	0,0106%	-0,0335%	0,0462	1,5916%	1,4759%	0,0011%
CEMARGOS	ETB	0,0106%	-0,0021%	0,1442	1,5916%	1,5218%	0,0035%
PFGGRUPOSURA	PFGRUPOARG	-0,0045%	-0,0138%	0,4778	1,3253%	1,6329%	0,0103%
PFGGRUPOSURA	ÉXITO	-0,0045%	-0,0562%	0,3639	1,3253%	1,6999%	0,0082%
PFGGRUPOSURA	PFDAVVNDA	-0,0045%	0,0371%	0,3977	1,3253%	1,4954%	0,0079%
PFGGRUPOSURA	BOGOTA	-0,0045%	-0,0020%	0,1885	1,3253%	1,1549%	0,0029%
PFGGRUPOSURA	CORCICOLCF	-0,0045%	-0,0312%	0,1805	1,3253%	1,4269%	0,0034%
PFGGRUPOSURA	PFCEMARGOS	-0,0045%	-0,0009%	0,3407	1,3253%	1,3255%	0,0060%
PFGGRUPOSURA	CELSIA	-0,0045%	-0,0122%	0,3173	1,3253%	1,5298%	0,0064%
PFGGRUPOSURA	CLH	-0,0045%	-0,0486%	0,2329	1,3253%	1,8790%	0,0058%
PFGGRUPOSURA	PROMIGAS	-0,0045%	0,0252%	0,0785	1,3253%	1,4124%	0,0015%
PFGGRUPOSURA	PFAVH	-0,0045%	-0,0450%	0,0760	1,3253%	2,7960%	0,0028%
PFGGRUPOSURA	GRUPOAVAL	-0,0045%	-0,0113%	0,2429	1,3253%	1,3998%	0,0045%
PFGGRUPOSURA	CNEC	-0,0045%	0,0342%	0,1183	1,3253%	3,2050%	0,0050%
PFGGRUPOSURA	CONCONCRET	-0,0045%	-0,0335%	0,0103	1,3253%	1,4759%	0,0002%
PFGGRUPOSURA	ETB	-0,0045%	-0,0021%	0,1020	1,3253%	1,5218%	0,0021%
PFGRUPOARG	ÉXITO	-0,0138%	-0,0562%	0,3504	1,6329%	1,6999%	0,0097%
PFGRUPOARG	PFDAVVNDA	-0,0138%	0,0371%	0,3568	1,6329%	1,4954%	0,0087%
PFGRUPOARG	BOGOTA	-0,0138%	-0,0020%	0,1837	1,6329%	1,1549%	0,0035%
PFGRUPOARG	CORCICOLCF	-0,0138%	-0,0312%	0,1302	1,6329%	1,4269%	0,0030%
PFGRUPOARG	PFCEMARGOS	-0,0138%	-0,0009%	0,4211	1,6329%	1,3255%	0,0091%
PFGRUPOARG	CELSIA	-0,0138%	-0,0122%	0,3957	1,6329%	1,5298%	0,0099%
PFGRUPOARG	CLH	-0,0138%	-0,0486%	0,2689	1,6329%	1,8790%	0,0082%
PFGRUPOARG	PROMIGAS	-0,0138%	0,0252%	0,0473	1,6329%	1,4124%	0,0011%
PFGRUPOARG	PFAVH	-0,0138%	-0,0450%	0,0728	1,6329%	2,7960%	0,0033%
PFGRUPOARG	GRUPOAVAL	-0,0138%	-0,0113%	0,2223	1,6329%	1,3998%	0,0051%
PFGRUPOARG	CNEC	-0,0138%	0,0342%	0,1558	1,6329%	3,2050%	0,0082%
PFGRUPOARG	CONCONCRET	-0,0138%	-0,0335%	0,0337	1,6329%	1,4759%	0,0008%
PFGRUPOARG	ETB	-0,0138%	-0,0021%	0,1277	1,6329%	1,5218%	0,0032%
ÉXITO	PFDAVVNDA	-0,0562%	0,0371%	0,3314	1,6999%	1,4954%	0,0084%
ÉXITO	BOGOTA	-0,0562%	-0,0020%	0,1413	1,6999%	1,1549%	0,0028%
ÉXITO	CORCICOLCF	-0,0562%	-0,0312%	0,1172	1,6999%	1,4269%	0,0028%
ÉXITO	PFCEMARGOS	-0,0562%	-0,0009%	0,2609	1,6999%	1,3255%	0,0059%
ÉXITO	CELSIA	-0,0562%	-0,0122%	0,2933	1,6999%	1,5298%	0,0076%
ÉXITO	CLH	-0,0562%	-0,0486%	0,1723	1,6999%	1,8790%	0,0055%
ÉXITO	PROMIGAS	-0,0562%	0,0252%	0,0344	1,6999%	1,4124%	0,0008%
ÉXITO	PFAVH	-0,0562%	-0,0450%	0,1181	1,6999%	2,7960%	0,0056%
ÉXITO	GRUPOAVAL	-0,0562%	-0,0113%	0,1498	1,6999%	1,3998%	0,0036%
ÉXITO	CNEC	-0,0562%	0,0342%	0,0816	1,6999%	3,2050%	0,0044%
ÉXITO	CONCONCRET	-0,0562%	-0,0335%	0,0029	1,6999%	1,4759%	0,0001%
ÉXITO	ETB	-0,0562%	-0,0021%	0,0755	1,6999%	1,5218%	0,0020%
PFDAVVNDA	BOGOTA	0,0371%	-0,0020%	0,2463	1,4954%	1,1549%	0,0043%
PFDAVVNDA	CORCICOLCF	0,0371%	-0,0312%	0,0706	1,4954%	1,4269%	0,0015%

PFDAVVNDA	PFCEMARGOS	0,0371%	-0,0009%	0,2655	1,4954%	1,3255%	0,0053%
PFDAVVNDA	CELSIA	0,0371%	-0,0122%	0,3215	1,4954%	1,5298%	0,0074%
PFDAVVNDA	CLH	0,0371%	-0,0486%	0,1906	1,4954%	1,8790%	0,0054%
PFDAVVNDA	PROMIGAS	0,0371%	0,0252%	0,0408	1,4954%	1,4124%	0,0009%
PFDAVVNDA	PFAVH	0,0371%	-0,0450%	0,1245	1,4954%	2,7960%	0,0052%
PFDAVVNDA	GRUPOAVAL	0,0371%	-0,0113%	0,1762	1,4954%	1,3998%	0,0037%
PFDAVVNDA	CNEC	0,0371%	0,0342%	0,1383	1,4954%	3,2050%	0,0066%
PFDAVVNDA	CONCONCRET	0,0371%	-0,0335%	-0,0381	1,4954%	1,4759%	-0,0008%
PFDAVVNDA	ETB	0,0371%	-0,0021%	0,1338	1,4954%	1,5218%	0,0030%
BOGOTA	CORCICOLCF	-0,0020%	-0,0312%	0,0065	1,1549%	1,4269%	0,0001%
BOGOTA	PFCEMARGOS	-0,0020%	-0,0009%	0,1651	1,1549%	1,3255%	0,0025%
BOGOTA	CELSIA	-0,0020%	-0,0122%	0,2395	1,1549%	1,5298%	0,0042%
BOGOTA	CLH	-0,0020%	-0,0486%	0,1313	1,1549%	1,8790%	0,0028%
BOGOTA	PROMIGAS	-0,0020%	0,0252%	0,0623	1,1549%	1,4124%	0,0010%
BOGOTA	PFAVH	-0,0020%	-0,0450%	0,0573	1,1549%	2,7960%	0,0018%
BOGOTA	GRUPOAVAL	-0,0020%	-0,0113%	0,1834	1,1549%	1,3998%	0,0030%
BOGOTA	CNEC	-0,0020%	0,0342%	0,1105	1,1549%	3,2050%	0,0041%
BOGOTA	CONCONCRET	-0,0020%	-0,0335%	0,0348	1,1549%	1,4759%	0,0006%
BOGOTA	ETB	-0,0020%	-0,0021%	0,0479	1,1549%	1,5218%	0,0008%
CORCICOLCF	PFCEMARGOS	-0,0312%	-0,0009%	0,2377	1,4269%	1,3255%	0,0045%
CORCICOLCF	CELSIA	-0,0312%	-0,0122%	-0,0292	1,4269%	1,5298%	-0,0006%
CORCICOLCF	CLH	-0,0312%	-0,0486%	0,0923	1,4269%	1,8790%	0,0025%
CORCICOLCF	PROMIGAS	-0,0312%	0,0252%	-0,0076	1,4269%	1,4124%	-0,0002%
CORCICOLCF	PFAVH	-0,0312%	-0,0450%	0,3142	1,4269%	2,7960%	0,0125%
CORCICOLCF	GRUPOAVAL	-0,0312%	-0,0113%	0,0456	1,4269%	1,3998%	0,0009%
CORCICOLCF	CNEC	-0,0312%	0,0342%	0,0605	1,4269%	3,2050%	0,0028%
CORCICOLCF	CONCONCRET	-0,0312%	-0,0335%	0,1988	1,4269%	1,4759%	0,0042%
CORCICOLCF	ETB	-0,0312%	-0,0021%	0,0137	1,4269%	1,5218%	0,0003%
PFCEMARGOS	CELSIA	-0,0009%	-0,0122%	0,2986	1,3255%	1,5298%	0,0061%
PFCEMARGOS	CLH	-0,0009%	-0,0486%	0,1818	1,3255%	1,8790%	0,0045%
PFCEMARGOS	PROMIGAS	-0,0009%	0,0252%	0,0445	1,3255%	1,4124%	0,0008%
PFCEMARGOS	PFAVH	-0,0009%	-0,0450%	0,0963	1,3255%	2,7960%	0,0036%
PFCEMARGOS	GRUPOAVAL	-0,0009%	-0,0113%	0,1967	1,3255%	1,3998%	0,0036%
PFCEMARGOS	CNEC	-0,0009%	0,0342%	0,1289	1,3255%	3,2050%	0,0055%
PFCEMARGOS	CONCONCRET	-0,0009%	-0,0335%	0,0462	1,3255%	1,4759%	0,0009%
PFCEMARGOS	ETB	-0,0009%	-0,0021%	0,1198	1,3255%	1,5218%	0,0024%
CELSIA	CLH	-0,0122%	-0,0486%	0,1795	1,5298%	1,8790%	0,0052%
CELSIA	PROMIGAS	-0,0122%	0,0252%	0,0741	1,5298%	1,4124%	0,0016%
CELSIA	PFAVH	-0,0122%	-0,0450%	0,0472	1,5298%	2,7960%	0,0020%
CELSIA	GRUPOAVAL	-0,0122%	-0,0113%	0,2332	1,5298%	1,3998%	0,0050%
CELSIA	CNEC	-0,0122%	0,0342%	0,1713	1,5298%	3,2050%	0,0084%
CELSIA	CONCONCRET	-0,0122%	-0,0335%	-0,0286	1,5298%	1,4759%	-0,0006%
CELSIA	ETB	-0,0122%	-0,0021%	0,1231	1,5298%	1,5218%	0,0029%
CLH	PROMIGAS	-0,0486%	0,0252%	0,0107	1,8790%	1,4124%	0,0003%
CLH	PFAVH	-0,0486%	-0,0450%	-0,0261	1,8790%	2,7960%	-0,0014%
CLH	GRUPOAVAL	-0,0486%	-0,0113%	0,1238	1,8790%	1,3998%	0,0033%
CLH	CNEC	-0,0486%	0,0342%	0,1397	1,8790%	3,2050%	0,0084%
CLH	CONCONCRET	-0,0486%	-0,0335%	0,0096	1,8790%	1,4759%	0,0003%

CLH	ETB	-0,0486%	-0,0021%	0,1488	1,8790%	1,5218%	0,0043%
PROMIGAS	PFAVH	0,0252%	-0,0450%	0,0553	1,4124%	2,7960%	0,0022%
PROMIGAS	GRUPOAVAL	0,0252%	-0,0113%	0,1148	1,4124%	1,3998%	0,0023%
PROMIGAS	CNEC	0,0252%	0,0342%	0,0361	1,4124%	3,2050%	0,0016%
PROMIGAS	CONCONCRET	0,0252%	-0,0335%	0,0559	1,4124%	1,4759%	0,0012%
PROMIGAS	ETB	0,0252%	-0,0021%	0,0168	1,4124%	1,5218%	0,0004%
PFAVH	GRUPOAVAL	-0,0450%	-0,0113%	0,0962	2,7960%	1,3998%	0,0038%
PFAVH	CNEC	-0,0450%	0,0342%	0,0741	2,7960%	3,2050%	0,0066%
PFAVH	CONCONCRET	-0,0450%	-0,0335%	0,1204	2,7960%	1,4759%	0,0050%
PFAVH	ETB	-0,0450%	-0,0021%	0,0357	2,7960%	1,5218%	0,0015%
GRUPOAVAL	CNEC	-0,0113%	0,0342%	0,0547	1,3998%	3,2050%	0,0025%
GRUPOAVAL	CONCONCRET	-0,0113%	-0,0335%	0,0546	1,3998%	1,4759%	0,0011%
GRUPOAVAL	ETB	-0,0113%	-0,0021%	0,1006	1,3998%	1,5218%	0,0021%
CNEC	CONCONCRET	0,0342%	-0,0335%	0,0275	3,2050%	1,4759%	0,0013%
CNEC	ETB	0,0342%	-0,0021%	0,0658	3,2050%	1,5218%	0,0032%
CONCONCRET	ETB	-0,0335%	-0,0021%	-0,0056	1,4759%	1,5218%	-0,0001%

Tabla 33: Combinaciones por parejas de acciones índices COLCAP. Elaboración propia.