

M**ONEDAS** DISRUPTIVAS:

ATRACTIVO FINANCIERO Y TECNOLÓGICO

Cita este libro

Fernández Hurtado, S.R. y Portocarrero Cuero, J.C. (2021). *Monedas disruptivas: atractivo financiero y tecnológico*. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

Palabras Clave / Keywords

Análisis financiero, análisis tecnológico, *bitcoin*, *altcoin*, *blockchain*, acciones, mercado estadounidense, mercado colombiano, mercado bursátil, comportamiento de mercados.

Financial analysis, technology analysis, *bitcoin*, *altcoin*, *blockchain*, stocks, U.S. market, Colombian market, stock market, market performance.

Contenido relacionado:

<https://investigaciones.usc.edu.co/>

MONEDAS DISRUPTIVAS:

ATRACTIVO FINANCIERO Y TECNOLÓGICO

Editores científicos

Saúl Rick Fernández Hurtado
Juan Carlos Portocarrero Cuero

Autores

Alberth Vila Pacheco, Ana Seidy Riascos, Daniel Alejandro Zuluaga Alzate, Federiko Valencia Robles, Hammer Harvey Sebastián Hernández Holguin, Jeniffer Correa Bolaños, Juan Camilo Garcés, Juan David Velasco Pinillos, Juan Sebastián Arcos Salazar, Julián Alberto Arias Ruiz, Karen Lizeth Arboleda, Katherin Andrea Silva Gaviria, Lady Giovanna Ruiz Cortés, Luzby Deyeni Castro Cardona, Luz Ángela Martínez Martínez, María Juliana Cabrera García, Saúl Rick Fernández Hurtado, Simón Stiven Barahona Viáfara, Wanda Montaña Bonilla & Yesid F. Osorio Agudelo.



Monedas disruptivas: atractivo financiero y tecnológico / Saúl Rick Fernández Hurtado, Juan Carlos Portocarrero Cuero [y otros].-- Santiago de Cali : Editorial Universidad Santiago de Cali, 2021.

260 páginas: ilustraciones; 24 cm.

Incluye índice

ISBN: 978-958-5147-78-2

ISBN (digital): 978-958-5147-79-9

1. Análisis financiero 2. Análisis tecnológico 3. *Bitcoin* 4. *Altcoin*. 5. *Blockchain*. 6. Mercado estadounidense. I. Fernández Hurtado, Saúl Rick. II. Portocarrero Cuero, Juan Carlos III. Universidad Santiago de Cali.

SCDD 332.1 ed. 23

Co-CaUSC

jrgb/2021



Monedas disruptivas: atractivo financiero y tecnológico

© **Universidad Santiago de Cali**

© **Autores:** Saúl Rick Fernández Hurtado, Juan Carlos Portocarrero Cuero, Alberth Vila Pacheco, Ana Seidy Riascos, Daniel Alejandro Zuluaga Alzate, Federiko Valencia Robles, Hammer Harvey Sebastián Hernández Holguín, Jeniffer Correa Bolaños, Juan Camilo Garcés, Juan David Velasco Pinillos, Juan Sebastián Arcos Salazar, Julián Alberto Arias Ruiz, Karen Lizeth Arboleda, Katherin Andrea Silva Gaviria, Lady Giovanna Ruiz Cortés, Luzby Deyeni Castro Cardona, Luz Ángela Martínez Martínez, María Juliana Cabrera García, Simón Stiven Barahona Viáfara, Wanda Montaña Bonilla, Yesid F. Osorio Agudelo.

Edición 100 ejemplares

Cali, Colombia - 2021

**Comité Editorial /
Editorial Committee**

Claudia Liliana Zúñiga Cañón
Doris Lilia Andrade Agudelo
Edward Javier Ordóñez
Alba Rocío Corrales Ducuara
Milton Orlando Sarria Paja
Sergio Antonio Mora Moreno
Claudia Fernanda Giraldo Jiménez
Sandro Javier Buitrago Parías

Proceso de arbitraje doble ciego:
"Double blind" peer-review

Recepción/Submission:
Noviembre (November) de 2020

**Evaluación de contenidos/
Peer-review outcome:**
Diciembre (December) de 2020

Aprobación/Acceptance:
Febrero (February) de 2021



La editorial de la Universidad Santiago de Cali se adhiere a la filosofía de acceso abierto. Este libro está licenciado bajo los términos de la Atribución 4.0 de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso, el intercambio, adaptación, distribución y reproducción en cualquier medio o formato, siempre y cuando se dé crédito al autor o autores originales y a la fuente <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a:

La Alta Dirección Universitaria de la Universidad Santiago de Cali, dirigida por el señor Rector Carlos Andrés Pérez Galindo.

La Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, su Centro de Estudios e Investigaciones en Desarrollo Regional (CEIDER) y a sus grupos de investigación categorizados en Minciencias: Grupo de Investigación en Sostenibilidad Empresarial, Social y Ambiental (GISESA) con categoría A1; Grupo de Investigaciones Contables, Financieros y Económicos (GICONFEC) con categoría A; Grupo de Investigación en Desarrollo Económico y Economía Internacional (GIDEEI) con categoría B.

La Dirección General de Investigaciones (DGI) y a su grupo editorial.

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|-----------|--|------------|
| | PRÓLOGO | 11 |
| 1. | RELACIÓN ENTRE LA ALTCOIN Y EL BITCOIN: ANÁLISIS DE MAYOR LIQUIDEZ <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Alberth Vila Pacheco / Karen Lizeth Arboleda / Juan Camilo Garcés / Luz Ángela Martínez Martínez</i> | 13 |
| 2. | UN ANÁLISIS SISTÉMICO A LOS ASPECTOS IMPORTANTES DEL COLAPSO FINANCIERO EN LOS ESTADOS UNIDOS <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Luzby Deyeni Castro Cardona / Yesid F. Osorio Agudelo / Luz Ángela Martínez Martínez</i> | 47 |
| 3. | ANÁLISIS FUNDAMENTAL REFERENTE A DERIVADOS DE TASA DE CAMBIO Y EL ÍNDICE DE ACCIONES COLCAP EN COLOMBIA DURANTE 2016 – 2017 <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Hammer Harvey Sebastián Hernández Holguín / Federiko Valencia Robles / Luz Ángela Martínez Martínez / Simón Stiven Barahona</i> | 79 |
| 4. | EL BLOCKCHAIN EN EL MERCADO ESTADOUNIDENSE Y SU RELACIÓN DIRECTA CON LA TECNOLOGÍA <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Jeniffer Correa Bolaños / Katherin Andrea Silva Gaviria / María Juliana Cabrera García / Luz Ángela Martínez Martínez</i> | 115 |
| 5. | CONTRATOS DE FUTUROS DE ACCIONES INDIVIDUALES Y SU PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO COLOMBIANO <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Juan Sebastián Arcos Salazar / Luz Ángela Martínez Martínez / Julián Alberto Arias Ruiz</i> | 151 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 6. | COMPORTAMIENTO DE ACCIONES FANG: ANÁLISIS EN EL MERCADO ESTADOUNIDENSE | 177 |
| | <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Lady Giovanna Ruiz Cortés / Juan David Velasco Pinillos / Luz Ángela Martínez Martínez / Daniel Alejandro Zuluaga Alzate</i> | |
| 7. | MERCADO BURSÁTIL EN COLOMBIA: ANÁLISIS Y SU INCIDENCIA MACROECONÓMICA | 215 |
| | <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Ana Seidy Riascos / Wanda Montaña Bonilla / Luz Ángela Martínez Martínez</i> | |
| | ACERCA DE LOS AUTORES | 245 |
| | PARES EVALUADORES | 253 |
| | Índice de tablas | 255 |
| | Índice de figuras | 256 |

TABLE OF CONTENTS

| | | |
|-----------|--|------------|
| | FOREWORD | 11 |
| 1. | RELATIONSHIP BETWEEN <i>ALT</i>COIN AND <i>BIT</i>COIN: ANALYSIS OF HIGHER LIQUIDITY <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Alberth Vila Pacheco / Karen Lizeth Arboleda / Juan Camilo Garcés / Luz Ángela Martínez Martínez</i> | 13 |
| 2. | A SYSTEMIC ANALYSIS OF IMPORTANT ASPECTS OF THE FINANCIAL COLLAPSE IN THE UNITED STATES <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Luzby Deyeni Castro Cardona / Yesid F. Osorio Agudelo / Luz Ángela Martínez Martínez</i> | 47 |
| 3. | FUNDAMENTAL ANALYSIS CONCERNING EXCHANGE RATE DERIVATIVES EXCHANGE RATE AND THE COLCAP STOCK INDEX IN COLOMBIA DURING 2016 - 2017 <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Hammer Harvey Sebastián Hernández Holguín / Federiko Valencia Robles / Luz Ángela Martínez Martínez / Simón Stiven Barahona</i> | 79 |
| 4. | BLOCKCHAIN IN THE U.S. MARKET AND ITS DIRECT RELATIONSHIP WITH TECHNOLOGY <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Jeniffer Correa Bolaños / Katherin Andrea Silva Gaviria / María Juliana Cabrera García / Luz Ángela Martínez Martínez</i> | 115 |
| 5. | FUTURE CONTRACTS OF INDIVIDUAL SHARES AND THEIR PARTICIPATION IN THE COLOMBIAN MARKET <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Juan Sebastián Arcos Salazar / Luz Ángela Martínez Martínez / Julián Alberto Arias Ruiz</i> | 151 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 6. | PERFORMANCE OF FANG STOCKS: ANALYSIS IN THE U.S. MARKET J | 177 |
| | <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Lady Giovanna Ruiz Cortés / Juan David Velasco Pinillos / Luz Ángela Martínez Martínez / Daniel Alejandro Zuluaga Alzate</i> | |
| 7. | STOCK MARKET IN COLOMBIA: ANALYSIS AND ITS MACROECONOMIC IMPACT | 215 |
| | <i>Saúl Rick Fernández Hurtado / Ana Seidy Riascos / Wanda Montaña Bonilla / Luz Ángela Martínez Martínez</i> | |
| | ABOUT THE AUTHORS | 245 |
| | PEER EVALUATORS | 253 |
| | Index of tables | 239 |
| | Index of figures | 256 |

PRÓLOGO

El Centro de Estudios e Investigaciones en Desarrollo Regional (CEIDER) de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Santiago de Cali, coordina sus actividades de investigación en la línea de Ciencia, Tecnología e Innovación con responsabilidad social; su eje-centro de actividades se enmarca en el desarrollo regional, medio ambiente y sociedad, para el impulso de sus líneas de investigación en temas de sostenibilidad ambiental, gestión organizacional, responsabilidad social empresarial, contabilidad internacional, teoría y pedagogía contable, comercio internacional y competitividad. La siguiente compilación hace parte de un trabajo de investigación y colaboración de pares, que busca contribuir desde la academia para enriquecer la temática de las monedas disruptivas.

El primer capítulo analiza las dos *altcoins* con mayor liquidez y su relación con el precio de *bitcoin* del 2016 hasta el 2017, con el fin de dar un aporte investigativo a este nuevo mercado conocido como criptoactivos. El segundo capítulo tuvo como objetivo estudiar el mercado estadounidense y su posible formación de burbuja financiera y colapso entre enero y febrero del 2018. Posteriormente se hace, en el capítulo tres, un análisis fundamental sobre derivados de tasa de cambio y el índice COLCAP en Colombia durante el 2016 y el 2017, utilizando la herramienta de la teoría del análisis fundamental como base para determinar los causales de la fluctuación de los precios, para luego pasar al capítulo cuarto, *blockchain*, que es una de las tecnologías que ha revolucionado el mundo tecnológico y financiero en los últimos años; se pretende determinar el comportamiento de las acciones relacionadas con esta tecnología en el mercado estadounidense durante el 2017, realizando un análisis de las dos empresas cuyo desempeño está directamente relacionado con la negociación de activos que utilizan esta tecnología como son las criptomonedas.

Con el objetivo de analizar la relación entre el comportamiento de las tres acciones con mayor liquidez del mercado colombiano y cómo funcionan

sus contratos de futuros, se analizó el comportamiento en el año 2017 de estos tres activos mediante el uso del análisis técnico en gráficos de velas japonesas, explicado en el capítulo cinco del libro, a continuación en el capítulo seis, se analiza la relación en el comportamiento de las acciones *FANG* en el mercado estadounidense durante los años de 2015 y 2017, por medio de una investigación analítica que utiliza el análisis financiero, técnico y fundamental en las empresas Facebook, Amazon, Netflix y Google. El presente estudio analizará el comportamiento del mercado financiero de Colombia y su tasa de participación en el mercado internacional para el año 2017, investigación expuesta en el capítulo siete.

Gabriel Alberto Ortiz Rincón

Coordinador Académico

Asociación Red Universitaria de Alta Velocidad del Valle del Cauca

1.

RELACIÓN ENTRE LA *ALTCOIN* Y EL *BITCOIN*:

ANÁLISIS DE MAYOR LIQUIDEZ

Saúl Rick Fernández Hurtado
Alberth Vila Pacheco
Karen Lizeth Arboleda
Juan Camilo Garcés
Luz Ángela Martínez Martínez

Cita este capítulo:

Fernández Hurtado, S. R., Vila Pacheco, A., Arboleda, K. L., Garcés, J. C. & Martínez Martínez, L. Á. (2021). Relación entre la *altcoin* y el *bitcoin*: análisis de mayor liquidez. En: Fernández Hurtado, S.R. y Portocarrero Cuero, J.C. *Monedas disruptivas: atractivo financiero y tecnológico* (pp. 13-45). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

RELACIÓN ENTRE LA *ALTCOIN* Y EL *BITCOIN*: ANÁLISIS DE MAYOR LIQUIDEZ

Saúl Rick Fernández Hurtado¹

<https://orcid.org/0000-0001-5167-7597>

Alberth Vila Pacheco²

<https://orcid.org/0000-0002-9743-255X>

Karen Lizeth Arboleda³

<https://orcid.org/0000-0003-4466-6501>

Juan Camilo Garcés⁴

<https://orcid.org/0000-0001-8892-1717>

Luz Ángela Martínez Martínez⁵

<https://orcid.org/0000-0001-6852-4888>

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es analizar las dos *altcoins* con mayor liquidez y su relación con el precio de *bitcoin* del 2016 hasta el 2017, con el fin de dar un aporte investigativo a este nuevo mercado conocido como criptoactivos. Para la realización de este trabajo se utiliza una metodología exploratoria que permite conocer a través de diferentes fuentes académicas la forma como se han ido desarrollando los precios de las *altcoins* (monedas alternativas al *bitcoin*) frente a su representante mayor. Comparar el *bitcoin* con las principales *altcoins* como el *ethereum* y el *ripple*, permite tener un concepto amplio sobre los nuevos modelos de negociación, transacción y manejo de procesos virtuales que mejoran la competitividad y los costos. En conclusión, el enfoque de esta investigación permitió determinar oportunidades de inversión si se analizan las *altcoins*, no como una divisa sino como un activo respaldado por un proyecto, pues cada una de las *altcoins* tiene proyectos que buscan financiarse con la fluctuación del valor de las mismas.

Palabras clave: *bitcoin*, *altcoin*, criptoactivos, *ethereum*, *ripple*.

1. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Cali, Colombia

✉ srickfernandez@endeporte.edu.co

2. Olímpica S.A.

✉ vila0627@gmail.com

3. STF GROUP S.A. Cali, Colombia

✉ karenarboleda25@gmail.com

4. SPRADLING GROUP. Cali, Colombia

✉ c.garces2992@gmail.com

5. Universidad Autónoma de Occidente Cali, Colombia

✉ luz_angela.martinez@uao.edu.co

INTRODUCCIÓN

El sistema financiero ha tenido cambios importantes a través de la historia, pasando desde el trueque, el uso del patrón oro hasta el actual sistema de divisas que basa su valor en las economías de los países a los cuales pertenecen. Cada cambio de sistema requirió tiempo para la adaptación de las instituciones y las personas, causando en un principio desconfianza y desacuerdos en el uso de las nuevas formas de pago y negociación. También el mercado de renta variable ha tenido cambios y la creación de nuevos productos ha tenido escepticismo por parte de los participantes (Todea, 2016).

En un mercado cambiante, cada vez con mayor rapidez se ha abierto espacio el uso del internet y la tecnología en las negociaciones (Doukas & Wang, 2014). El de los criptoactivos es uno de los mercados más recientes creados en el último tiempo, teniendo como representante principal el *bitcoin*, que es una aplicación que utiliza la tecnología criptográfica para la realización de transacciones. La característica principal de este mercado emergente es que es un mercado descentralizado, o sea que no tiene intermediación de ningún banco o entidad financiera; en la actualidad no se encuentra regulado en la mayoría de los países (Nakamoto, 2008). Por tanto, el objetivo de la presente investigación tiene que ver con el estudio de las características del *bitcoin* como representante principal del mercado de criptoactivos.

Esta no es la única criptomoneda, al contrario, el número de criptoactivos emitidos es cada vez mayor y los movimientos de precios son, en algunas ocasiones, muy extendidos y volátiles (Corbet, Meegan, Larkin, Lucey, & Yarovaya, 2018). Este mercado no está relacionado con el resto de mercados en el mundo, pero si tiene relación con el comportamiento de sus pares, por lo que tiene un riesgo de correlación difícil de ser mitigado. El sistema de cadena de bloque utilizado por los criptoactivos permite registrar las transacciones realizadas en este mercado con cada una de las *altcoin* (monedas alternativas al *bitcoin*), añadiendo información a las

cadena cada vez que se realiza una negociación; esta información no se puede modificar ni cambiar pues su algoritmo inteligente está conectado con cada uno de los inversionistas que lo han utilizado (Dagher, Mohler, Milojkovic & Marella, 2018).

A las criptoactivos diferentes al *bitcoin*, se les conoce en este nuevo mercado como *altcoin* (*alternative coin* o moneda alternativa) los cuales han ganado importancia en cuanto a volumen de negociación y capitalización bursátil. Es por esto que en el presente trabajo se analizan las dos *altcoin* con mayor liquidez y su relación con el *bitcoin*, entre los años 2016 y 2017, tomando como referencia al *ethereum* y el *ripple*.

ANTECEDENTES

El crecimiento del valor del *bitcoin* ha sido exponencial sobre todo en los últimos dos años de negociación pasando de 2016 a 2017 de \$10,1 a \$79.700 millones de dólares (Katsiampa, 2017), utilizándose tanto para la especulación como para el pago de otros activos a nivel internacional. Una explicación al crecimiento puede ser el hecho de que no se pueden realizar operaciones en corto, por lo que aquellos que no creen en el crecimiento deben quedarse sin participar y esto sesga el mercado impulsándolo hacia arriba (Ni & Zhu, 2016). Roth (2015) explicó de forma estructural el precio del *bitcoin* en cuanto a la forma en que cambia el sistema de pagos tradicional y los beneficios de seguridad, eficiencia y anonimato.

Como ya se dijo anteriormente, esta no es la única criptomoneda, al contrario, el número de *altcoin* que son emitidas es cada vez mayor y los movimientos de precios son en algunas ocasiones muy extendidos y volátiles (Corbet et al., 2018). Los autores hallaron que este mercado no está relacionado con el resto de mercados en el mundo, pero si tiene en relación entre el comportamiento de sus pares, por lo que tiene un riesgo de correlación difícil de ser mitigado.

Otros estudios sobre el funcionamiento de este nuevo mercado destacan que el sistema de cadena de bloque utilizado por las criptomonedas permite registrar las transacciones realizadas en este mercado con cada una de las *altcoin* (monedas alternativas al *bitcoin*), añadiendo información a las cadenas cada vez que se realiza una negociación; esta información no se puede modificar ni cambiar pues su algoritmo inteligente está conectado con cada uno de los inversionistas que lo ha utilizado (Dagher et al., 2018).

Muchos de los estudios han hecho referencia a la creación de burbujas alrededor del precio del *bitcoin* y las *altcoin*, destacando la explosión de precios en el corto plazo sin fundamentos verdaderamente importantes; Corbet, Lucey, & Yarovaya (2017) no encontraron una evidencia clara sobre burbujas constantes en el precio del *bitcoin* y de *ethereum*, explicando que la dinámica y la relación de precios en el corto plazo tuvieron fundamentos en cuanto a *blockchain*, *hash rate* y liquidez; la investigación resalta sin embargo, que a pesar de no encontrar una burbuja, esto no quiere decir que el precio de estos activos sea el correcto.

Fry & Cheah (2016) estudiaron por otro lado las burbujas desde el punto de vista negativo en el mercado de criptomonedas, refiriéndose a la alta volatilidad de algunas de estas y la forma como los precios cambian de manera exponencial en el corto plazo; nombran también, como una de las causas del interés de los inversionistas en este nuevo mercado, las múltiples fallas del sistema financiero mundial y del gobierno en las economías.

Al no estar regulados ni sustentados por un bien físico o una economía, los precios de las criptomonedas se mueven por la información conocida a través de las noticias. García-Medina, Sandoval, Bañuelos & Martínez-Argüello (2018) encontraron una correlación entre los precios de los activos financieros de diferentes índices y las noticias emitidas por importantes fuentes financieras como *The New York Times* y *Bloomberg*. Los inversionistas se basan en noticias para la toma de decisiones.

Es por esto que en la presente investigación se estudian las dos *altcoin* con mayor liquidez y su relación con el *bitcoin* entre 2016 y 2017, tomando como referencia a *ethereum* y *ripple*.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El emergente mercado de criptoactivos ha crecido de una manera exponencial en interés inversionista como en valor de capitalización bursátil; este mundo de monedas virtuales descentralizadas cuyo valor está dado por la especulación basada en la información que circula en internet (Corbet et al., 2018), ha sido fuertemente criticado por la falta de regulación institucional y por opositores que consideran que invertir en él puede afectar el sistema financiero tradicional impactando directamente a las economías de los países.

La información sobre el funcionamiento de este mercado ha ido en crecimiento aunque aún se encuentra en una etapa inicial de entendimiento, encontrándose mayor información en páginas de internet no académicas que en algunos casos pueden desinformar; la desinformación tiene un alto riesgo por los efectos de euforia que pueden ocasionar en los inversionistas, haciendo que hagan crecer los precios sin un fundamento real o tener el efecto contrario, el pánico, en el que los inversionistas al intentar salir de una posición en el mercado de criptoactivos motivados por una información negativa, hacen caer el valor y generar grandes pérdidas.

La especulación con información que proviene de opiniones e información sin activo físico subyacente ha hecho que en los criptoactivos se cree una especie de burbuja financiera que ha inflado los precios no solo del *bitcoin* sino de *altcoin* (criptoactivos diferentes al *bitcoin*) (Fry & Cheah, 2016). La poca información que se encuentra no permite entender factores que motivaran al crecimiento de los precios con claridad, a pesar de que cada una de las *altcoin* tiene una página web de presentación donde el objetivo

es poner al inversionista al tanto de los proyectos que tienen estas en cuanto a los servicios al sistema de pagos y contratos internacionales.

Asimismo, no existe mucho conocimiento sobre cómo se comportan las *altcoin* con respecto a *bitcoin* al ser esta última la principal criptomoneda y ser usada como referencia de confianza por los inversionistas al ingresar en el mercado; la falta de conceptualización y análisis de correlación puede causar grandes pérdidas derivadas de un movimiento del *bitcoin* y la reacción en respuesta que puedan tener las *altcoin*. Otra dificultad de desconocer la correlación se presenta en la pérdida de oportunidades de inversión, pues los criptoactivos, al igual que las divisas tradicionales, presentan oportunidades al reaccionar con información que afecte su principal representante.

Pese al escepticismo que existe sobre el mercado de criptoactivos, hay un amplio grupo de instituciones y servicios especializados de información financiera que incluyen a los criptoactivos dentro de su análisis y portafolios; este mercado ha ganado un espacio importante en la renta variable, a pesar de no contar con regulación institucional definida por lo que la falta de información confiable aumenta el riesgo de los inversionistas en las decisiones tomadas y disminuye las posibilidades de inversión para aquellos que no conocen sobre el tema. La continuación de esta situación afecta a los inversionistas al no estar al tanto de los cambios en el manejo financiero y en la forma en que se concibe la nueva etapa en el mundo de pagos y negociaciones en el mundo. Con la situación actual, en esta investigación se pretende aportar al tema dando respuesta a la siguiente pregunta: ¿En qué consiste la creación de las dos *altcoin* con mayor liquidez (*ethereum* y *ripple*) y cuál es su relación con el precio del *bitcoin* durante el periodo 2016 – 2017?

JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se enfocará en las características de los proyectos que soportan el precio de las *altcoin*, por eso esta investigación dará un enfoque diferente al de los criptoactivos, no como una divisa convencional sino como un activo de inversión a partir de una aplicación, porque los criptoactivos son aplicaciones cuyo valor es utilizado para la especulación (Corbet et al., 2018). Este es un nuevo mercado de renta variable que aun causa controversia, debe ser estudiado para mejorar la conceptualización de las personas sobre el mismo y evitar que la información falsa tenga impacto en la percepción y las posibles decisiones de inversión. En Colombia el término inicial de criptomonedas no fue aceptado, esto se basó en la premisa de que una moneda debe ser respaldada por el banco central de algún país, tener regulación política y legal; por esta razón son reconocidas por el Banco de la República (Arango, Bernal, Boada, & Barrera, 2018) como criptoactivos, pues es un término aceptado por diferentes entidades y países, como los del G20, Canadá, Inglaterra y Singapur. Este trabajo busca abrir el camino sobre los activos financieros innovadores cuyos propósitos pueden mejorar la forma en que se realizan diferentes actividades en la red, en cuanto a la transferencia de valor con menores costos en algunos nichos de mercado alrededor del mundo (Arango et al., 2018).

Está dirigido a los inversionistas y a la comunidad en general para que aumenten el entendimiento de este mercado emergente, reduciendo la brecha del conocimiento dado el tiempo reciente de creación de este tipo de activos, lo que permitirá no solo ampliar la información teórica sino las oportunidades de inversión en un mercado de constante cambio, que, a pesar de no estar regulado, está siendo aceptado por grandes instituciones y gobiernos como forma de negociación y especulación.

En cuanto al análisis de relación, éste permitirá tener un mejor criterio al momento de realizar inversiones en las dos *altcoin* estudiadas, teniendo en cuenta su mayor o menor reacción del precio cuando existan movimientos del *bitcoin*.

MARCO TEÓRICO

Criptoactivos

El mercado de criptoactivos fue estudiado por la comisión de negociación de *commodities* y futuros de Estados Unidos (CFTC, 2017), la cual, con el fin de educar a la comunidad, emitió un boletín donde explica a grandes rasgos los factores relacionados con este nuevo mercado.

En Colombia el Banco de la República reconoce los términos mencionados más no los acepta como monedas, dándole valor como medio de transferencia de activos en un mercado digital con costos menores y mayor rapidez; esta entidad por medio de la investigación de Arango et al. (2018) define los criptoactivos como una referencia “particular de lo que se conoce como monedas virtuales. Estas se definen como unidades digitales susceptibles de ser usadas como medio de pago en el intercambio de bienes y servicios, como depósito de valor y como unidad de cuenta” (p. 4); intervienen participantes cuyos propósitos son diversos y se hacen responsables en su totalidad de las ganancias y pérdidas de este mercado, sin las garantías de las políticas públicas. En el documento del Banco de la República se describen las características tecnológicas (*Blockchain*) y de emisión de estos criptoactivos, el respaldo que le dan a la emisión, el protocolo, las ventajas de costos, rapidez, verificación de datos, la escalabilidad y los riesgos de fraude, entre otros.

Volatilidad

La volatilidad en el mercado de criptomonedas hace relación a una de las características principales; allí se cumple lo que dicen Natarajan, Raja Singh & Chidham Priya (2014) sobre lo inevitable que es la volatilidad en los mercados debido a su naturaleza fluctuante y la interdependencia que existe entre los activos y los diferentes mercados, que se transmiten la volatilidad a partir de precios pasados o de la situación actual de un activo o mercado. Según Fiuza, De Sales, & Rocha (2014), la transmisión de volatilidad tiene un mayor impacto en activos del mismo sector.

Los efectos de la volatilidad dependen de las causas que originen la misma (Al-Shattarat & Al-Shattarat, 2018) es decir, los fundamentales o las acciones del mercado impactan de forma distinta los activos. La volatilidad valora el riesgo existente en una inversión por lo que se considera un proxy, que cuando revela mayor volatilidad significa que el riesgo de una inversión es mucho más alto (Todea, 2016).

La volatilidad alta se acompaña de otras variables que son el volumen de negociación y la correlación, los precios presentan altos niveles de estas tres variables cuando existen momentos emocionales positivos o negativos, pues estos impactan el porcentaje de cambio en el precio de los activos (Fernández Hurtado et al., 2018; Becker & Schmidt, 2015); además la relación no es constante, por lo que se da en determinado tiempo del mercado.

Correlación de activos

Los mercados de renta variables tienen diferentes relaciones; en este trabajo para determinar la relación que tienen las *altcoin* (*ethereum* y *ripple*) con el valor del *bitcoin* se requiere de un indicador financiero que pueda medir los cambios en el precio. Para la comprensión de cómo se mueven activos financieros, se utilizan varios modelos de coeficientes de relación; uno de los más destacados es el coeficiente de correlación de Pearson; Kim, Kim, & Ergün, (2015) quienes señalan la importancia de este método formalizado por Karl Pearson, pues permite reducir el riesgo en las inversiones mediante la valoración de la covarianza. Las medidas de correlación miden la volatilidad de un activo respecto a otros de su mismo mercado (Sharma & Banerjee, 2015). La fórmula de la correlación de Pearson (Wang, Xie, Chen, Yang & Yang, 2013) es la siguiente:

Ecuación 1. Formula de Coeficiente de Correlación de Pearson

$$p(X, Y) = \left\langle \frac{(X(t) - \langle X(t) \rangle)(Y(t) - \langle Y(t) \rangle)}{\sigma(X)\sigma(Y)} \right\rangle$$

Los resultados de la correlación se interpretan de la siguiente manera, según Li, Qiu, Chen, Zhong, & Wu (2017): si es igual a uno, la correlación es perfectamente proporcional, es decir que los activos se moverán en igual proporción. Si el resultado es entre uno y cero, la relación es positiva, moviendo el porcentaje de relación en la cantidad proporcional a su resultado. Cuando el resultado es cero, no existe relación. Finalmente, cuando la relación es negativa, los valores se moverán inversamente proporcionales al mercado (Jung & Chang, 2016; Nie, 2017).

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación

La investigación es de tipo exploratoria abordando el mercado de criptoactivos a partir de aquellas *altcoin* que tuvieron mayor liquidez en el mercado durante 2016 y 2017 y su comportamiento con respecto al *bitcoin*.

Método

Para el presente estudio se aplica el método deductivo que permite hallar la relación entre los movimientos de los precios de las *altcoin* y el *bitcoin*, utilizando las dos con mayor liquidez.

Fuentes y técnicas de recolección de información

Las fuentes de información en las que se basa el presente trabajo son secundarias, se analizaron los diferentes documentos académicos de revistas indexadas disponibles en las bases de datos, los cuales han sido estudios que aportaron a esta investigación. También se tomó información de periódicos de noticias financieras como *El economista* y paginas oficiales como la SEC. Así mismo, para la información del desarrollo se tuvieron en cuenta páginas como criptonoticias.com, al ser una de las más relevantes en este mercado emergente.

RESULTADOS

Los componentes principales de creación y funcionamiento de las dos *altcoin* (*ethereum* y *ripple*) que tuvieron mayor liquidez entre 2016 y 2017

El mercado de los criptoactivos va más allá de sólo el *bitcoin*, la oportunidad de emitir este tipo de activo digital ha hecho que para el 2018 existan más de 1000 criptoactivos, a pesar de existir solo hace más o menos una década (Ciaian, Rajcaniova, & Kancs, 2018). La descentralización de estos activos ha traído beneficios consigo como lo son los costos y la rapidez de las transacciones, pero tienen un mayor riesgo debido a que las fluctuaciones y la irregularidad de los movimientos en el precio. Las *altcoin* tienen características comunes que se describirán a continuación:

Proyecto que lo respalda:

A pesar de que la cantidad de *altcoin* (monedas virtuales alternativas al *bitcoin*) es alta, existe un grupo más pequeño de criptoactivos que son considerados de mayor confiabilidad al momento de invertir. A diferencia del *bitcoin*, las *altcoin* tienen un proyecto que respaldar y complementan de una mejor manera al *bitcoin* en cuanto a velocidad, seguridad y tecnología (Ciaian et al., 2018). El *bitcoin* es la principal moneda virtual utilizada para la compra y venta de las *altcoin*, aunque se utilizan monedas tradicionales como el dólar, el euro y el yen; también se utilizan otras *altcoin* para intercambio como *ethereum* y *ripple*, como se puede comprobar en las plataformas utilizadas para tal fin.

Oferta de monedas en circulación

La oferta de estos criptoactivos tiene diferentes características, algunos tienen una emisión ilimitada de su moneda, otros tienen una emisión

limitada que va saliendo a medida que se van realizando más bloques y otros lanzan todas sus monedas a circulación desde el principio. La cantidad de monedas en circulación se relaciona con la inflación o deflación de los precios. En cuanto a la demanda de los criptoactivos existen dos tipos de intenciones, el intercambio en transacciones de dinero y la compra como un activo de inversión (Moore & Christin, 2013). Así mismo, al usarse para transacciones de dinero se encuentra relacionado con las demás divisas tradicionales, mientras que, si su uso es como activo financiero, los criptoactivos se relacionarán gradualmente con los demás activos de inversión que existen en la actualidad (acciones, futuros, bono).

La información conocida y la importancia para los inversionistas

A pesar de estar basados en algún proyecto que se financia con la transacción de las monedas, las *altcoin* tienen como uno de los principales influyentes la información que existe sobre ellas y a la cual los inversionistas acceden para tomar sus decisiones. La información tiene un papel importante y determina el comportamiento de los precios, por lo que muchos inversionistas están dispuestos a pagar por recibir información privilegiada que los ponga en posiciones, primero que el resto del mercado, considerando este pago un costo de la inversión (Ciaian, Rajcaniova, & Kancs, 2017).

Mecanismo de generación de bloques

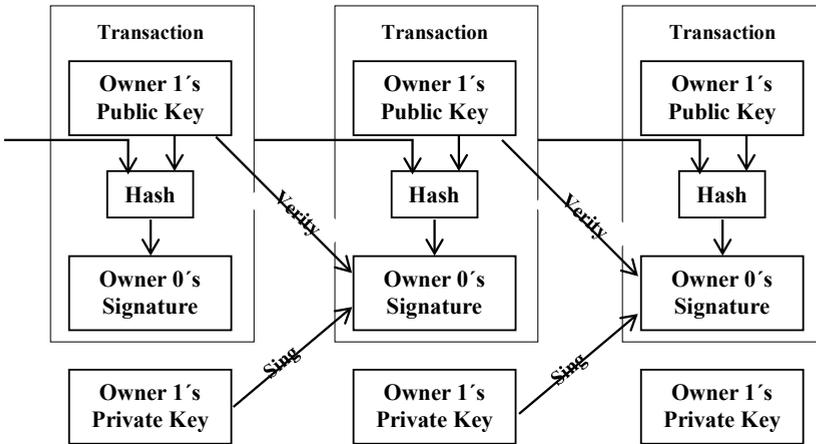
En cuanto a las transacciones los criptoactivos aquí estudiados tienen dos formas de generar los bloques en la cadena (*Blockchain*), el PoW y el Bc. El PoW es el mecanismo de prueba de trabajo (PoW por sus siglas en inglés) que consiste en que los mineros (personas que se encargan de que las transacciones se realicen) verifican la información de las transacciones mediante el cálculo matemático de algoritmos que son los que van

creando los bloques; como recompensa, cada cierta cantidad de bloques, los mineros reciben una cantidad de la criptomoneda; los cálculos son cada vez más complejos a medida que se van sumando bloques; este tipo de actividad tiene altos costos de inversión en tecnología y energía (Farell, 2015). El Bc es un protocolo basado en el consenso bizantino y funciona de tal manera que al menos el 80% de los participantes deben estar de acuerdo con una verificación de información para que se realice una transacción, lo cual reduce el riesgo de fraude casi completamente, en un tiempo aún más rápido que el método anterior y consume menos energía (Schwartz, Youngs, & Britto, 2014).

Seguridad de las transacciones

Los creadores definen los criptoactivos como monedas electrónicas conformadas por una cadena de firmas digitales; cuando un usuario adquiere un activo de estas características, inmediatamente se adhiere a la cadena su código público; los códigos públicos permiten verificar la cadena de propiedad (CFTC, 2017). El nuevo propietario no puede saber si la misma criptomoneda ha sido vendida dos veces al mismo tiempo, para esto existe la autoridad de control de confianza, que puede ser un *blockchain* o un minero, la cual verifica que el código transado sea entregado a una sola persona; luego de verificar se anexa el código o firma del nuevo propietario, la verificación por parte de estas autoridades de control es similar a la labor de los bancos, con diferencias en la rapidez de la transacción y seguridad que brindan los códigos encriptados. En caso de presentarse una doble venta o fraude de una criptomoneda, los verificadores darán la propiedad al usuario que registra primero su transacción (Ver Figura 1).

Figura 1. Funcionamiento de las transacciones de criptoactivos



Fuente: Nakamoto (2008)

RIPPLE

- Fecha de lanzamiento 2012
- Símbolo: XRP
- Duración de la creación de un bloque 3 – 5 s
- Mecanismo de generación de bloques BC
- Crecimiento de la oferta indefinido: la mitad de todas las unidades se lanzarán para su circulación, mientras que *opencoin* retendrá el resto
- Suministro máximo 100 mil millones

Ripple al igual que el *bitcoin* tiene una cantidad fija determinada de monedas a emitir con el tiempo a medida que se van desarrollando los algoritmos que la conforma. *Ripple* presta servicios de transacción rápida internacional facilitando el proceso de pagos globales a entidades financieras y comerciales, ofreciendo conectividad, velocidad, certeza de rastreabilidad y bajos costos (Schwartz et al., 2014). También provee liquidez para transacciones que requieran carta de crédito, Actualmente cuenta con conocidos clientes del sistema financiero como el Banco Santander, American Express, Money Gram y BMO, entre otros. *Ripple*

funciona como un método de pago que puede ser usado por el sistema financiero habitual que le permite a diferentes entidades financieras realizar transacciones de dinero a una mayor velocidad y más económica que sus sistemas de respaldo existentes.

El valor de XRP, que es el nemotécnico de la red de *ripple*, aumentó un 20,000% en 2017. Este exorbitante valor es por mucho, más grande que los crecimientos porcentuales de otros criptoactivos (*bitcoin* 1500% y *ethereum* 8000%); aunque en valor equivalente no lo fuera, al llegar diciembre de 2017, *ripple* llegó a costar 3 dólares después de que a principio de 2017 fue de 0,1 centavos. A diferencia del *bitcoin*, *ripple* utiliza nodos en vez de *blockchain* en sus procesos y se ha desarrollado desde 2004 hasta tener un proyecto claro que finalmente fue lanzado en 2012.

Ripple tiene un proyecto base que se divide en tres pilares: la empresa principal ubicada en Estados Unidos, llamada *Ripple Labs*, cuyos ingresos al 2017 ascendieron a los \$100 millones de dólares, la red de pago que ofrece los servicios de transacciones a las entidades bancarias y el token XRP que es el activo por el cual se realizan las transacciones (Ciaian et al., 2018).

Ripple pudo obtener fondos para desarrollar su protocolo. Este apoyo fue un respaldo de grandes participantes del sector financiero como *Google Ventures* y *Santander Inno Ventures*, entre otros.

Ventajas

- Los bancos han aceptado su funcionamiento y lo han adoptado en algunos procesos.
- Está utilizando un algoritmo de consenso llamado Algoritmo de Consenso del Protocolo *ripple* (RPCA).
- No es prueba de trabajo o prueba de participación. Pero lo que importa es que es eficiente en hardware y energía.

Desventajas

- Es de fuente cerrada. Cualquier criptomoneda de código cerrado está rompiendo una regla primaria: ser distribuida y no tener una autoridad central. Otro proyecto tiene equipos de desarrolladores de cursos, pero si se equivocan, se pueden crear y la comunidad puede seguirlos.
- No tiene una comunidad real. A los bancos les puede gustar, pero esto hace que sea descartado por muchos inversionistas.
- A los bancos les encanta, pero la industria de las cadenas de bloques está aquí para interrumpir la industria bancaria. Difícil de hacer con una cadena de bloques donde los bancos tienen una gran influencia.

ETHEREUM

- Fecha de lanzamiento: 2015
- Símbolo: ETH
- Duración de la creación de un bloque: 15 – 27 segundos
- Mecanismo de generación de bloques: PoW
- Crecimiento de la oferta suavemente decreciente –en términos relativos– (cuando llegue a 72 millones de unidades, la oferta se mantendrá en un máximo de 18 millones de nuevas monedas por año)
- Suministro máximo: ilimitado al tener un suministro ilimitado se regula por la cantidad de monedas emitidas al año (Ciaian et al., 2018)

El *ethereum* como tal, se refiere a la plataforma mediante la cual se pueden realizar contratos inteligentes, que se caracterizan por ser perpetuos, inmodificables y de fácil auditoría. Para la auditoría de los contratos de intercambio se utiliza el GAS que es un verificador que se obtiene a cambio de *Ether*; este último es una criptomoneda que actualmente se puede intercambiar con divisas como el dólar y el yen (Ethereum, 2017). El *ethereum* no solo sirve como plataforma para realizar transferencias monetarias y especulativas sino que permite la realización de contratos de diferente objetivo como: “sistemas de votación, intercambios

financieros, plataformas de crowdfunding, propiedad intelectual y organizaciones descentralizadas autónomas” (Ethereum, 2017).

El *ethereum* fue creado en 2013 por Vitalik Buterin; distribuyó una cantidad de *ether* mediante subasta para la realización del proyecto, el cual fue presentado en 2015, para la creación del *ethereum* se recaudaron 31.591 *bitcoin*.

Ventajas

- Contratos inteligentes. Ser percibido como una moneda como el *bitcoin* tiene ciertas ventajas. Pero tener contratos inteligentes tiene más ventajas. *Ethereum* es la red. *Ethercoin* es la moneda principal.
- Comunidad. Está abierto (no solo de código abierto) y tiene una comunidad vibrante que crea aplicaciones en la plataforma *ethereum*. Es popular en el mundo geek.
- Tiene una buena reputación en grandes cuerpos como Microsoft.
- Muchos comerciantes lo aceptan. No tantos como los que aceptan *bitcoins*, pero mucho.
- A través de contratos inteligentes puede crear cargos recurrentes para pagar las suscripciones.

Desventajas

- Minería. Actualmente es una prueba de trabajo, pero planean cambiar a una prueba de OS.
- Algunas personas piensan que depende demasiado de Vitalik Buterin. Cuando se publicaron noticias falsas sobre su muerte, el precio bajó.

Las características del *bitcoin* como representante principal del mercado de criptoactivos

- Fecha de lanzamiento 2009
- Duración de la creación de un bloque 10 minutos
- Mecanismo de generación de bloques PoW
- Crecimiento de la oferta: Tasa decreciente (reducido a la mitad cada 210.000 bloques)
- Suministro máximo: 21 millones

El *bitcoin* fue la primera moneda virtual que se creó en el año 2009 y fue creada por una entidad o persona conocida como Satoshi Nakamoto. Ha sido la moneda virtual más negociada y aceptada en diferentes tipos de negocios como medio de pago alrededor del mundo, además de ser la mayor en cuanto al precio, capitalización bursátil y a las transacciones que se realizan (Ciaian et al., 2018). Los autores resaltan la importancia del *bitcoin* pues representa alrededor del 80% de la capitalización bursátil total y su valor ha llegado a estar cerca a los \$20.000 USD. Roth (2015) explica de forma estructural el precio del *bitcoin* en cuanto a la forma en que cambia el sistema de pagos tradicional y los beneficios de seguridad, eficiencia y anonimato.

El crecimiento en el valor del *bitcoin* ha sido exponencial sobre todo en los últimos dos años de negociación pasando entre 2016 y 2017 de \$10,1 a \$79.700 millones de dólares (Katsiampa, 2017), utilizándose tanto para la especulación como para el pago de otros activos a nivel internacional. Una explicación al crecimiento puede ser el hecho de que no se pueden realizar operaciones en corto, por lo que aquellos que no creen en el crecimiento deben quedarse sin participar y esto sesga el mercado impulsándolo hacia arriba (Ni & Zhu, 2016).

El *bitcoin* fue creado por una persona o grupo de personas que se conocen bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto y dentro de sus características se encuentran: que pueden pasar por alto las restricciones locales para

realizar transferencias internacionales, costos de transacción menor y tiene un sistema de validación de pagos descentralizado. Los creadores argumentan que para la creación de este nuevo activo se basaron en las necesidades insatisfechas en cuanto a seguridad y garantía de las transacciones virtuales, resaltando el alto riesgo que tienen las partes debido a las probabilidades de fraude en el cual su institución de confianza (sistema financiero internacional) no asumirá la totalidad de la pérdida; además se asegura en el documento oficial de creación del *bitcoin* que más que una institución de confianza se requieren servidores con sellos que generen pruebas computacionales de las transacciones que protejan tanto al vendedor como al comprador (Nakamoto, 2008).

Factores que han hecho que el precio de *bitcoin* se desarrolle (Ciaian et al., 2017):

- La oferta y demanda del mercado
- El interés de los inversionistas
- La influencia en el desarrollo de los mercados macrofinancieros en el mundo
- *Bitcoin* ha ganado vínculos con la economía de bienes físicos a medida que los minoristas –incluidos Amazon, Windows, Dell, *Overstock* y los comerciantes de tarjetas de regalo– comenzaron a aceptarla como una forma de pago, aunque no todos usan el mismo método (Pieters & Vivanco, 2017).

Para que los criptoactivos nuevos puedan entrar en circulación, la forma de emisión se da por medio de una actividad llamada minería. Como se ha dicho en la investigación, esta actividad se encarga de validar las transacciones y aprobarlas formando bloques de información que se unen a las cadenas de *blockchain*. Estas validaciones que realizan los mineros en las transacciones por medio del desbloqueo de algoritmos derivan en una recompensa, una cantidad del activo que minan y añaden a los bloques, en el caso de *bitcoin* y *ethereum*.

En cuanto a la minería, *bitcoin* opera el sistema sobre una base de prueba de trabajo. Como se menciona, los mineros deben realizar actividades de verificación y añadir bloques de información, por lo que la resolución de logaritmos matemáticos de alta complejidad es necesaria para las actividades, requiriendo no solo del conocimiento sino de capacidad financiera para tener los equipos adecuados, pagar el alto gasto energético y mantener la seguridad del sistema las 24 horas del día. El modelo basado en la prueba de trabajo, aunque ayuda a aumentar la seguridad y la validez en el sistema, tiene algunos efectos negativos. Al ser una competencia donde ninguno tiene nada que perder si afecta al otro, hay un ambiente hostil que fomenta el comportamiento malintencionado a fin de desbloquear la mayor cantidad de algoritmos posibles.

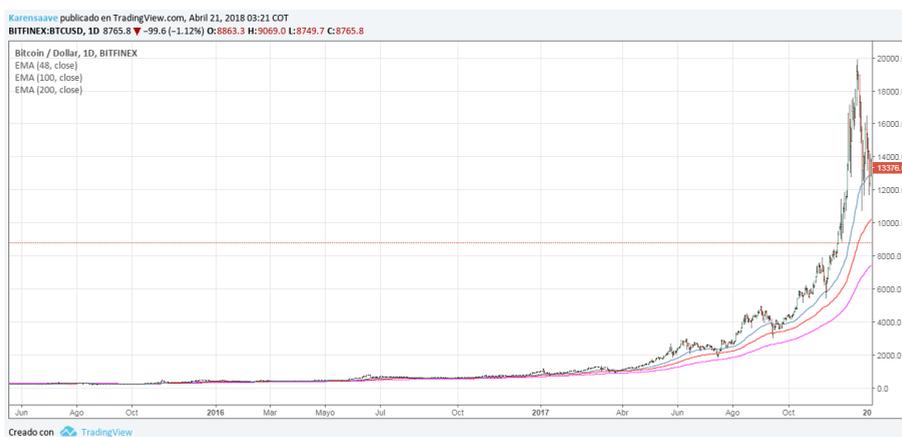
El segundo problema que trae este sistema es el gasto económico necesario para el proceso de minería, tanto en hardware como en energía eléctrica. Muchas personas consideran esta energía un desperdicio y sienten que tiene un impacto negativo en el medio ambiente.

Investigaciones también afirman que los usuarios de *bitcoin* lo utilizan cada vez más como vehículo de inversión y como un activo eficaz de diversificación (Briere, Oosterlinck & Szafarz, 2015; Glaser, Zimmermann, Haferkorn, Weber & Siering, 2014).

Los cambios porcentuales grandes del *bitcoin* desde su creación han sido, según Gandal, Hamrick, Moore, & Oberman (2018), una manipulación del mercado; estos autores resaltan que en operaciones entre el 2010 y el 2014 existieron actividades sospechosas durante alrededor del 80% de los días de negociación, tiempo durante el cual el precio del *bitcoin* aumentó un 55%; a pesar de esto, su valor permanecía por debajo de \$1 USD. La tasa de cambio frente al dólar aumentó durante los días de operaciones sospechosas, los autores afirman que el interés sobre el crecimiento del *bitcoin* radica en que el tamaño de su capitalización bursátil aumentó significativamente desde \$7 mil millones de dólares en 2014 a \$28 mil millones en septiembre de 2017, esto es aproximadamente

un 300% de aumento, según datos de *Coin market capital*. Gandal et al. (2018) afirman que el crecimiento no solo se debió a las actividades sospechosas, sino que el volumen de estas atrajo a otros a participar de este mercado masivamente, y fue finalmente esto, lo que hizo crecer los precios que en 2017 llegaron a máximos superiores a \$19.000 dólares (ver Figura 2).

Figura 2. Comportamiento del precio del *bitcoin* 2015- 2017



Fuente: Tradingview.com (2017)

Ciaian, Rajcaniova, & Kancs (2016) hacen referencia a los determinantes del precio del *bitcoin* que, a diferencia de las monedas tradicionales, no está determinado por actividades de los países ni por los datos macroeconómicos de los mismos; tampoco existe un activo subyacente que respalde el valor de esta criptomoneda. El precio del *bitcoin* es por lo tanto producto de la especulación, junto con las fuerzas de oferta y demanda del mercado; estos factores hacen que exista un indicador atractivo para los inversionistas. La interacción con el mercado global aumenta la incertidumbre dado que el precio no tiene un respaldo de valor que aumente su confianza y disminuya el riesgo de inversión.

El valor de la información en la formación de precios del *bitcoin* es de gran importancia, dado que es un determinante de las decisiones de compra o venta de los participantes; las noticias han sido divididas, algunas negativas hablan sobre la ineficiencia en la seguridad del sistema y los ciberataques, mientras otras noticias resaltan que las actualizaciones constantes del *bitcoin* aumentan la seguridad de las transacciones (Ciaian et al., 2016).

El *bitcoin* y todo el mercado de criptoactivos en general tuvieron un crecimiento de volumen y volatilidad que llamaron la atención de inversionistas en todo el mundo, logrando además que las bolsas mercantiles de Chicago decidieran emitir sus propios contratos de futuros sobre el precio de *bitcoin*; los inversionistas de largo plazo sin embargo, siguen siendo escépticos y esperan ver el comportamiento del precio durante un tiempo más largo antes de tomar posiciones (Philip, 2017).

Ventajas

- *Bitcoin* es la única entre las tres que se ocupa solo de transacciones. Es realmente una criptomoneda y solo eso. Sin contratos inteligentes, sin otras funciones.
- Es la moneda que creó esta industria de la nada, que tiene una buena reputación.
- Es ampliamente aceptada. Cualquier comerciante que acepte *cryptocoins* aceptará *bitcoin*.

Desventajas

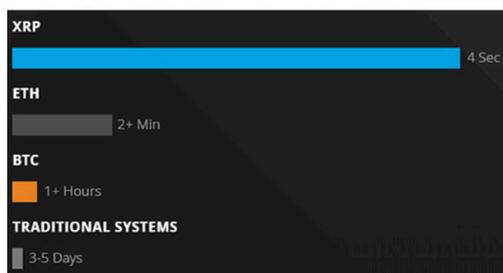
- La minería es ineficiente. Los costos de funcionamiento de los mineros hacen que toda la red sea "cara".
- Cartelización de mineros. La extracción en solitario es imposible, por lo que solo unas pocas agrupaciones de bits controlan la cadena de bloques.
- Tiempos de transacciones.

- Difícil de cambiar. Los desarrolladores de *bitcoin* apenas llegan a un consenso sobre los cambios que se implementarán. Muchos de los desarrolladores originales abandonaron el proyecto debido a esto.

La relación entre el comportamiento del *altcoin* y *bitcoin* entre 2016 y 2017

Uno de los principales motivos de competencia entre las *altcoins* es la velocidad de las transacciones, al ser uno de los principales beneficios ofrecidos por las monedas virtuales en diferenciación al sistema financiero tradicional. En este sentido, las dos *altcoins* comparadas con el *bitcoin* tienen una gran ventaja, *ripple* realiza sus transacciones en 4 segundos, *ethereum* tarda entre 2 o más minutos aproximadamente mientras el *bitcoin* (Ver Figura 3) tarda una hora o más; este tiempo está determinado por el tiempo en que se verifican que las transacciones sean transparentes y se agrega la información del nuevo propietario a la cadena de bloques. Así mismo, al no estar regulados ni sustentados por un bien físico o una economía, los precios de los criptoactivos se mueven por la información conocida a través de las noticias. García-Medina, Sandoval, Bañuelos & Martínez-Argüello (2018) encontraron una correlación entre los precios de los activos financieros de diferentes índices y las noticias emitidas por importantes fuentes financieras como *The New York Times* y *Bloomberg*. Los inversionistas se basan en noticias para la toma de decisiones.

Figura 3. Tiempo que tarda en realizar una transacción las criptoactivos



Fuente: *Ripple* (2017)

Ripple vs Bitcoin

Hay una diferencia importante entre XRP y *bitcoin*. XRP a diferencia del *bitcoin* tiene las siguientes utilidades: los bancos o instituciones financieras que usan *ripple* realizan sus transacciones en XRP. La compañía llama a XRP un "token de liquidación". *Ripple* no tiene operaciones mineras como la cadena de bloques de *bitcoin*, donde se crean más bitcoins cada vez que un minero carga datos de transacciones; en su lugar, las transacciones de *ripple* son verificadas por varias partes para lograr el consenso (Schwartz et al., 2014). Aunque *ripple* comparte algunas características similares con *bitcoin*, es un proyecto muy diferente. Al ser un criptoactivo, la criptografía es su principal valor para la protección de las operaciones; aunque no cuenta con una *blockchain* pública, la red de nodos valida e intercambia la información, que no es pública sino solo para los participantes, en su mayoría entidades financieras.

A diferencia de *bitcoin* y *ethereum*, *ripple* ya emitió todos los activos del token XRP que creó, un total de 100 mil millones, de los cuales son propiedad de la compañía 60 mil millones, que considera que el valor de este criptoactivo no estaba relacionado con el valor del token sino con la empresa integral. A diferencia de los otros dos criptoactivos, *ripple* no necesita minería, por lo que no se considera una moneda que cumple con el protocolo de red de distribución. El promedio de desaparición de las transacciones realizadas con *ripple* es de cuatro segundos y sus creadores la hicieron de manera abierta adquiriendo diferentes licencias de autorización para funcionar y operar.

La comparación en muchos sentidos con el *bitcoin* es contradictoria dada su naturaleza diferente del sistema *blockchain* y de la red de nodos, la forma en que se controla centralizadamente su funcionamiento y el token en circulación mientras el *bitcoin* es descentralizado, aunque el criptoactivo se incluya como un *altcoin*. *Ripple* entonces puede considerarse un complemento del *bitcoin* y de otras *altcoin* al poder guardar, enviar y recibir los demás criptoactivos en su red, ofreciendo

una alternativa de los procesos financieros del sistema tradicional en pro de incentivar su desarrollo en vanguardia.

Es bastante obvio que la capitalización relativa de *bitcoin* está bajando en comparación con sus competidores. Lo más importante es notar el hecho de que ahora tiene menos de la mitad de capitalización. El mercado total está creciendo, por lo que la mayor parte del dinero no va en monedas de *bitcoin*.

Ethereum vs Bitcoin

En los dos últimos años, la escena de la criptomoneda ha cosechado una gran cantidad de atención. *Ethereum* tuvo un crecimiento bastante importante. Dado que el debate sobre la escalada en *bitcoin* aún se presenta a sí mismo como un gran obstáculo, no debería sorprendernos ver el aumento exponencial en el token de éter de *ethereum*. La tendencia es clara y sin grandes cambios, pronto *ethereum* superará al *bitcoin* en términos de capitalización bursátil. En ese momento, muchos cambiarán de *bitcoin* al nuevo chico en el bloque: *ethereum* (Corbet et al., 2017).

Algunos consideran que *ethereum* es superior al *bitcoin* y últimamente muchos han argumentado que el reinado de *bitcoin* como rey de la capitalización de mercado está llegando a un abrupto final. Podrían tener razón en que *ethereum* no solo superará a *bitcoin* en capitalización bursátil total, sino que también tendrá el potencial de causar graves trastornos a nuestra industria financiera actual (Corbet et al., 2018).

Así mismo muchos inversionistas prefieren realizar transacciones con el *ether* como dinero que con el *bitcoin*, dados los costos como dinero. El *bitcoin* fue diseñado como un método seguro para transferir valor, el *ether* se diseñó como 'gas' o combustible para realizar transacciones en su propia cadena de bloques con el uso de 'contratos inteligentes'. Este es un desarrollo emocionante en el espacio criptográfico y abre todo un nuevo mundo de posibilidades técnicas. El único problema

con el *ether* es que no tiene límite en la cantidad que se puede crear y es un token inflacionario en comparación con el límite de 21 millones de *bitcoin*. Se puede decir que, el *bitcoin* es superior en propiedad al *ethereum*, sin que le reste potencial al valor del token *ether* y a su proyecto de funcionamiento más allá de solo emitir tokens en el sistema de criptoactivos (Ethereum, 2017).

La tecnología *blockchain* utilizada originalmente por el *bitcoin* fue de gran interés para los desarrolladores del *ethereum*, que decidieron inicialmente crear un foro sobre el funcionamiento del *bitcoin* para finalmente desarrollar su propio proyecto de criptoactivos que terminó en la creación del *ethereum*; aunque tienen cosas en común como la cadena de bloques, sus objetivos de uso se diferencian en el mercado. Aunque por su naturaleza se podría deducir que los activos fueron creados por una misma entidad y emitidos al mismo tiempo (Dagher et al., 2018).

El *bitcoin* tiene tres fechas clave y según la importancia que se le dé a una con respecto a las otras dos, se podría considerar que su puesta en marcha es una u otra. Por un lado, el 18 de agosto de 2008 fue registrado el dominio de Internet www.bitcoin.org, sin que se supiera nada del proyecto *bitcoin* hasta la siguiente fecha clave: el 31 de octubre de 2008, fecha en la que Satoshi Nakamoto publicó el *White Paper de Bitcoin*. A pesar de esto, solo hasta el 3 de enero de 2009, fue desbloqueado o minado el primer *bitcoin* creando una cadena de *bloques*, lo cual es atribuido por mucho como el lanzamiento de este criptoactivo. Por su lado, *ethereum* presenta su *White Paper* con el proyecto en diciembre de 2013 donde describe de manera explícita los objetivos y características de funcionamiento, mientras que la primera cadena de bloques fue minada el 30 de julio de 2014.

CONCLUSIONES

Las condiciones de los criptoactivos, a diferencia de las divisas tradicionales con las que se les compara desde su auge, son diferentes

en cuanto a la función que cumplen en el mercado, esto las diferencia de las divisas y las clasifica como activos respaldados por proyectos específicos enfocados a diferentes mercados y necesidades con el objetivo común que consiste en la seguridad de la información y la rapidez de la transacción, como lo demuestran el uso de la criptografía y el tiempo de transferencia de información, que son solo segundos, donde el *ripple* es mayor por pocos segundos que *ethereum*; cada uno de los activos representa además, una nueva manera en que se conciben las transacciones, los contratos y el uso de la información, dando valor a cada uno de los token que se negocian en el mercado de los criptoactivos.

Hacer que *ethereum* supere la capitalización bursátil de *bitcoin* en realidad puede ser lo mejor para *bitcoin* en esta etapa de su desarrollo. La mayoría de los argumentos a favor de *ethereum* y las *altcoin* se debe a los problemas de escalabilidad de *bitcoin*, lo que se traduce en velocidades de transacción más lentas y un aumento en las tarifas de los mineros. Se espera que esto sea una oportunidad para toda la comunidad de *bitcoin*, especialmente para los mineros que presenten *SegWit* y que el progreso supere este obstáculo. Actualmente, más del 80% de la comunidad de *bitcoin* está a favor y detrás de *Segregated Witness*, pero conseguir el apoyo de los mineros ha sido problemático. Si este problema importante no se resuelve pronto, será difícil para *bitcoin* volver a alcanzar su lustre una vez amado. Esto no significa que *bitcoin* estará muerto, pero enfrentará varios desafíos al reclamar su primer puesto, salvo una falla completa de *ethereum*.

Comparar el *bitcoin* con las principales *altcoin* como el *ethereum* y el *ripple*, permite tener un concepto amplio sobre los nuevos modelos de negociación, transacción y manejo de procesos virtuales que mejoran la competitividad y los costos, además de la relación de sus precios y comportamiento de las tendencias del mercado. Los criptoactivos son un mercado no regulado en la actualidad en países como Colombia, y su papel de moneda es aún abstracto; sin embargo, el enfoque de esta investigación permitió determinar oportunidades de inversión si se

analizan las *altcoin* no como una divisa sino como un activo respaldado por un proyecto, pues cada una de las *altcoin* tienen proyectos que buscan financiarse con la fluctuación del valor de las mismas, cuyos riesgos deben ser asumidos completamente por el participante sin respaldo público ante un posible fraude.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Shattarat, W. & Al-Shattarat, B. (2018). Characteristics of stocks that frequently hit price limits: empirical evidence from Japan. *Journal of Developing Areas*, 52(3), 97–108.
- Arango, C. A., Bernal, J. F., Boada, A., & Barrera, M. M. (2018). *Criptoactivos*. Bogotá.
- Becker, C. & Schmidt, W. M. (2015). How past market movements affect correlation and volatility. *Journal of International Money and Finance*, 50, 78–107. <http://doi.org/10.1016/J.JIMONFIN.2014.09.003>
- Briere, M., Oosterlinck, K. & Szafarz, A. (2015). Virtual Currency, Tangible Return: Portfolio Diversification with Bitcoins. *Journal of Asset Management*, 16(61), 365–373. <http://doi.org/10.2139/ssrn.2324780>
- CFTC. (2017). A CFTC Primer on Virtual Currencies CFTC.
- Ciaian, P., Rajcaniova, M. & Kancs, d'Artis. (2016). The economics of BitCoin price formation. *Applied Economics*, 48(19), 1799–1815. <http://doi.org/10.1080/00036846.2015.1109038>
- Ciaian, P., Rajcaniova, M. & Kancs, d'Artis. (2017). *Virtual Relationships: Short- and Long-run Evidence from BitCoin and Altcoin Markets*. JRC Working Papers in Economics and Finance. Ispra, Italia.
- Ciaian, P., Rajcaniova, M., & Kancs, d'Artis. (2018). Virtual relationships: Short- and long-run evidence from BitCoin and altcoin markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 52, 173–195. <http://doi.org/10.1016/J.INTFIN.2017.11.001>
- Corbet, S., Lucey, B. & Yarovaya, L. (2017). Datestamping the Bitcoin and Ethereum bubbles. *Finance Research Letters*. <http://doi.org/10.1016/J.FRL.2017.12.006>

- Corbet, S., Meegan, A., Larkin, C., Lucey, B. & Yarovaya, L. (2018). Exploring the dynamic relationships between cryptocurrencies and other financial assets. *Economics Letters*, 165, 28–34. <http://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2018.01.004>
- Dagher, G. G., Mohler, J., Milojkovic, M. & Marella, P. B. (2018). Ancile: Privacy-preserving Framework for Access Control and Interoperability of Electronic Health Records Using Blockchain Technology. *Sustainable Cities and Society*. <http://doi.org/10.1016/J.SCS.2018.02.014>
- Doukas, J. A. & Wang, L. (2014). Does the bonding effect matter in a more integrated capital market world? *Journal of International Money and Finance*, 47, 162–184. <http://doi.org/10.1016/J.JIMONFIN.2014.05.022>
- El Economista*. (2018). Francia y Alemania quieren regular al *bitcoin*.
- Ethereum. (2017). ¿Qué es *ethereum*? - Ethereum.com.co.
- Farell, R. (2015). An Analysis of the Cryptocurrency Industry. *Wharton Research Scholars*, 130.
- Fernández Hurtado, S, R., Parra Johanna, E., H., Miranda María, Martínez, Martínez, L. A (2018). La evasión de impuesto como variable económica negativa para Colombia Tax Evasion as a negative economic variable for Colombia. *Espacios*.
- Fiuza, G., De Sales, M., & Rocha, K. (2014). Brazilian regulatory interventions, volatility and contagion: a VIRF analysis/Intervenções regulatórias, volatilidade e contágio: uma análise VIRF. *Revista Brasileira de Finanças*, 12(3), 385–409.
- Fry, J. & Cheah, E.-T. (2016). Negative bubbles and shocks in cryptocurrency markets. *International Review of Financial Analysis*, 47, 343–352. <http://doi.org/10.1016/J.IRFA.2016.02.008>
- Gandal, N., Hamrick, J., Moore, T., & Oberman, T. (2018). Pricemanipulation in the Bitcoin ecosystem. *Journal of Monetary Economics*, 95, 86–96. <http://doi.org/10.1016/J.JMONECO.2017.12.004>
- García-Medina, A., Sandoval, L., Bañuelos, E. U. & Martínez-Argüello, A. M. (2018). Correlations and flow of information between the New York Times and stock markets. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*. <http://doi.org/10.1016/J.PHYSA.2018.02.154>

- Glaser, F., Zimmermann, K., Haferkorn, M., Weber, M. C. & Siering, M. (2014, April). Bitcoin - Asset or Currency? Revealing Users' Hidden Intentions.
- Jung, S. S. & Chang, W. (2016). Clustering stocks using partial correlation coefficients. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 462, 410–420. <http://doi.org/10.1016/J.PHYSA.2016.06.094>
- Katsiampa, P. (2017). Volatility estimation for Bitcoin: A comparison of GARCH models. *Economics Letters*, 158, 3–6. <http://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2017.06.023>
- Kim, Y., Kim, T.-H. & Ergün, T. (2015). The instability of the Pearson correlation coefficient in the presence of coincidental outliers. *Finance Research Letters*, 13, 243–257. <http://doi.org/10.1016/J.FRL.2014.12.005>
- Li, X., Qiu, T., Chen, G., Zhong, L.-X., & Wu, X.-R. (2017). Market impact and structure dynamics of the Chinese stock market based on partial correlation analysis. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 471, 106–113. <http://doi.org/10.1016/J.PHYSA.2016.11.121>
- Moore, T., & Christin, N. (2013). Beware the Middleman: Empirical Analysis of Bitcoin-Exchange Risk. In *Lecture Notes in Computer Science* (pp. 25–33). Springer, Berlin, Heidelberg. http://doi.org/10.1007/978-3-642-39884-1_3
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.
- Natarajan, V. K., Raja Singh, A. R., & Chidham Priya, N. (2014). Examining mean-volatility spillovers across national stock markets. *Journal of Economics Finance and Administrative Science*, 19(36), 55–62. <http://doi.org/10.1016/j.jefas.2014.01.001>
- Ni, X., & Zhu, W. (2016). Short-sales and stock price crash risk: Evidence from an emerging market. *Economics Letters*, 144, 22–24. <http://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2016.04.02>
- Nie, C.-X. (2017). Correlation dimension of financial market. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 473, 632–639. <http://doi.org/10.1016/J.PHYSA.2017.01.045>
- Philip, M. (2017). 5 Things You Should Be Aware of CME Bitcoin Futures | Seeking Alpha.

- Pieters, G., & Vivanco, S. (2017). Financial regulations and price inconsistencies across Bitcoin markets. *Information Economics and Policy*, 39, 1–14. <http://doi.org/10.1016/J.INFOECOPOL.2017.02.002>
- Ripple. (2017). Qué diferencias hay entre Ripple y Bitcoin y por qué escoger XRP.
- Roth, N. (2015). An Architectural Assessment of Bitcoin: Using the Systems Modeling Language. *Procedia Computer Science*, 44, 527–536. <http://doi.org/10.1016/J.PROCS.2015.03.066>
- Schwartz, D., Youngs, N., & Britto, A. (2014). *The Ripple Protocol Consensus Algorithm*.
- SEC.gov. (2017). Investor Bulletin: Initial Coin Offerings.
- Sharma, C., & Banerjee, K. (2015). A study of correlations in the stock market. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 432, 321–330. <http://doi.org/10.1016/J.PHYSA.2015.03.061>
- Todea, A. (2016). Cross-correlations between volatility, volatility persistence and stock market integration: the case of emergent stock markets. *Chaos, Solitons & Fractals*, 87, 208–215. <http://doi.org/10.1016/J.CHAOS.2016.04.006>
- Wang, G.-J., Xie, C., Chen, S., Yang, J.-J., & Yang, M.-Y. (2013). Random matrix theory analysis of cross-correlations in the US stock market: Evidence from Pearson's correlation coefficient and detrended cross-correlation coefficient. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 392(17), 3715–3730. <http://doi.org/10.1016/J.PHYSA.2013.04.027>

2.

UN ANÁLISIS SISTÉMICO A LOS ASPECTOS

IMPORTANTES DEL COLAPSO FINANCIERO
EN LOS ESTADOS UNIDOS

*Saúl Rick Fernández Hurtado
Luzby Deyeni Castro Cardona
Yesid F. Osorio Agudelo
Luz Ángela Martínez Martínez*

Cita este capítulo:

Fernández Hurtado, S. R., Castro Cardona, L. D., Osorio Agudelo, Y. F. & Martínez Martínez, L. Á. (2021). Un análisis sistémico a los aspectos importantes del colapso financiero en los Estados Unidos. En: Fernández Hurtado, S.R. y Portocarrero Cuero, J.C. *Monedas disruptivas: atractivo financiero y tecnológico* (pp. 47-78). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

UN ANÁLISIS SISTÉMICO A LOS ASPECTOS IMPORTANTES DEL COLAPSO FINANCIERO EN LOS ESTADOS UNIDOS

Saúl Rick Fernández Hurtado¹
<https://orcid.org/0000-0001-5167-7597>

Yesid F. Osorio Agudelo³
<https://orcid.org/0000-0001-6500-9258>

Luzby Deyeni Castro Cardona²
<https://orcid.org/0000-0001-7654-4248>

Luz Ángela Martínez Martínez⁴
<https://orcid.org/0000-0001-6852-4888>

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo estudiar el mercado estadounidense, la posible formación de una burbuja financiera y el colapso presentado entre enero y febrero del 2018; se utiliza una metodología de análisis del comportamiento de los inversionistas en el mercado donde se identifican tres tipos principales inversionistas, institucionales, de ruido y especuladores, que toman sus decisiones basados en la interacción observada y el volumen de cada uno en el mercado. Se pudo identificar la influencia de la toma de decisiones de los tres participantes en los precios; sobre todo el peso que tienen los mismos cuando se realizan ventas en corto, a la espera de que haya una caída en los precios como la situación presentada a principios de 2018. Con respecto a estas fechas, los resultados demostraron que los precios no cayeron a un valor que indicara un nuevo colapso en las finanzas de Estados Unidos. Sin embargo, el escepticismo por parte de muchos participantes del mercado continúa.

Palabras clave: burbuja financiera, mercado estadounidense, *Nasdaq*, *Standar and Poors 500*

1. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Cali, Colombia

✉ srickfernandez@endeporte.edu.co

2. Universidad Santiago de Cali. Cali, Colombia

✉ dida1124@hotmail.com

3. Universidad Santiago de Cali. Cali, Colombia

✉ osoriodaguer01@gmail.com

4. Universidad Autónoma de Occidente Cali, Colombia

✉ luz_angela.martinez@uao.edu.co

INTRODUCCIÓN

Las burbujas han sido parte de los mercados financieros desde su creación, sobre todo desde que la tecnología y la globalización han aumentado su crecimiento en las últimas décadas; los avances en el mercado financiero han permitido además el ingreso de una mayor cantidad de inversionistas de diferente perfil. Ahora los mercados financieros no sólo dependen de los resultados de las empresas sino también de la percepción de los inversionistas, los cuales hacen mover los precios principalmente cuando existen periodos de euforia e incertidumbre. Es más marcado el primero cuando se está formando una burbuja financiera y el segundo cuando, posterior a ésta, hay un colapso y en consecuencia una caída abrupta de los precios en corto tiempo.

En la presente investigación se analizaron los diferentes actores que intervinieron en los precios durante comienzos del 2018 en el mercado de Estados Unidos, utilizando fuentes académicas que investigaron con anterioridad este tipo de situaciones. Asimismo, se utilizaron como referencia dos de los principales índices de este mercado desarrollados para analizar el comportamiento de sus precios, al ser éstos los principales indicadores del sentimiento del mercado.

Por lo tanto, el objetivo principal de la investigación es el de analizar el comportamiento de los tres principales índices del mercado en los precios, tanto de la subida como de la corrección, desde la influencia de los participantes en el volumen de transacciones.

Se detalla además el papel de los inversionistas de acuerdo a sus características y a cómo reaccionan a las diferentes situaciones del mercado, en el planteamiento de que el mercado cuenta con tres tipos de inversionistas principales que son los institucionales, participantes de ruido y especuladores, así como la información que se conoce del mercado de forma privada y pública, y cómo los participantes nombrados interpretan la misma y realizan intervenciones masivas en este.

Todo lo anterior, permitió estudiar si la corrección del mercado estadounidense entre enero y febrero del 2018 representa la formación de una burbuja y un posible colapso financiero.

ANTECEDENTES

Los mercados bursátiles están expuestos a diversos riesgos; entre ellos están los colapsos por choques del mercado con grandes movimientos de precios a la baja, con volatilidad y efectos en el mediano y largo plazo. En la literatura se encuentran diversos estudios sobre colapsos que han sucedido a través de la historia; el de 1987, un colapso bursátil global, los de 2000, 2001, este último causado por el ataque del 11 de septiembre de 2001 a las torres gemelas (Wang, Meric, Liu & Meric, 2009). Para los inversionistas los posibles colapsos del mercado son una pesadilla (Barunik & Vosvrda, 2009) por lo que múltiples trabajos se han dedicado a estudiarlos y explicarlos.

Wang et al. (2009) analizaron los efectos de los colapsos del mercado en acciones específicas entre 1962 y 2007, y hallaron una caída mayor a la del mercado en aquellas acciones que presentaban un *beta* más alto, mayor capitalización y volatilidad antes del suceso, además de niveles de liquidez pequeños. Los precios de los activos que colapsan tienden a tener rendimientos semanas antes al día de la caída así como aquellas cuyo precio aumentó entre tres meses y tres años.

Farmer (2012) plantea que la causa de las recesiones económicas casi siempre son los colapsos en el mercado bursátil, a partir del estudio de los cambios de la riqueza debidos a las caídas del mercado y el aumento de la tasa de desempleo inmediata a este suceso, concluyendo que la forma de mejorar los efectos de los colapsos en la economía es por medio de mejores políticas fiscales de intervención en el mercado de bursátil.

Bates (2012) plantea que los rendimientos son más sensibles cuando son negativos que cuando son positivos; en un estudio sobre los colapsos presentados entre 1926 y 2010, encuentra una relación excesiva de los rendimientos negativos durante los días de negociación en que el mercado ha caído. Las correlaciones aumentaron sus niveles con el paso de los años, siendo más grande el impacto durante los últimos años donde se presentaron colapsos.

Ni & Zhu (2016) determinaron que el riesgo de una caída abrupta de los precios de las acciones es mayor cuando se permiten realizar ventas en corto; el estudio se realizó con datos del mercado de China. Las ventas en corto tienen capacidad de desestabilizar al mercado debido a las reacciones que tienen los inversionistas desinformados o informados con pánico (Vargas et al., 2018).

Cheema & Nartea (2017) se centraron en la dinámica de la volatilidad en los impulsos del mercado y los rendimientos negativos de una caída posterior en el mercado entre Estados Unidos y China, y de China con otros países asiáticos, encontrando una relación positiva en el exceso de confianza entre los primeros y en menor medida con los segundos. La dinámica del mercado es más lenta durante una subida constante que cuando se presenta la caída.

Jang (2017) realizó un estudio sobre los retornos de los precios dominantes en el mercado de Corea, donde encontró que los excesos de demanda por parte de los inversionistas individuales, que utilizan la información conocida para la toma de decisiones, –en algunos casos la información es privada–, pueden hacer subir (bajar) los precios con anomalías poco usuales, fijando erróneamente los precios; aquellos precios sobrevaluados tienen mayor probabilidad de colapsar.

Baghestanian, Lugovsky & Puzzello (2015) analizaron el papel que tienen los diferentes tipos de inversionistas en la creación de burbujas y colapsos en el mercado bursátil, dividiendo los participantes en tres:

inversionistas de ruido, especuladores y fundamentales. Concluyen que el comportamiento de estos hace que se formen burbujas y que esta situación se podría mejorar con la intervención por medio del diseño de políticas.

Daniel & Moskowitz (2016) trataron de explicar los colapsos de los precios cuando estos han subido constantemente, haciendo referencia a que una caída crea un estrés en el mercado aumentando los rendimientos negativos de forma abrupta.

En la presente investigación se abordará el tema de una posible burbuja especulativa y de los choques que esta ha generado y puede generar en el mercado bursátil de Estados Unidos, que como es sabido, afecta con su comportamiento a la mayoría de los mercados en el mundo y cuenta con participantes internacionales interesados en sacar rentabilidad es dicho mercado.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Después de la crisis económica de 2008 causada por el colapso del mercado americano de las hipotecas "*subprime*", la Bolsa de Valores de Nueva York se ha recuperado, estimulando nuevamente la economía que en el 2014 dejó de recibir estímulos de la Reserva Federal; estos estímulos económicos los estuvo recibiendo para salir de la recesión en la que entró la economía americana. Poco a poco los participantes comenzaron a recuperar la confianza en el mercado bursátil y empezó una subida importante de los precios e índices del mercado, llegando a máximos históricos continuamente durante al menos los últimos cinco años.

Los aumentos significativos en los precios se pueden dar por un exceso de confianza de los participantes del mercado (Cheema & Nartea, 2017), lo que aumenta la volatilidad e impulsa los precios hacia arriba sin alguna razón de valor aparente. A pesar de la subida de los precios, las perspectivas

económicas de cierto modo han mejorado; algunos participantes y analistas consideran que los precios se encuentran en una burbuja económica que en cualquier momento puede estallar y causar grandes pérdidas nuevamente. Y aunque desde el 2014, muchas personas están esperando este colapso, por el contrario, los precios de las acciones y los índices del mercado han seguido aumentando, mostrando en las graficas de precios una inclinación alcista pronunciada. El temor sobre un posible colapso del mercado se debe a que los colapsos bursátiles tienen un impacto en la economía de los países (Farmer, 2012), y al ser el mercado bursátil americano un referente para muchas economías del mundo, también afectaría nuevamente el sistema económico internacional.

Recientemente entre finales de enero y comienzos de febrero del 2018, se presentó un fuerte movimiento bajista del mercado, el cual generó pánico en muchos participantes y aumentó las especulaciones acerca de un posible colapso del mercado bursátil; esta corrección se observó por medio de los principales índices que siguen el mercado accionario, que son el *Dow Jones*, el *Standar and Poors 500* y el *Nasdaq*.

Al ser un suceso reciente, la información acerca de las posibles causas del pánico y el colapso de precios que hubo durante esos días aún es insuficiente en la academia, y no se encontraron estudios que trataran el tema de la posible burbuja y el colapso del mercado en los últimos años. No conocer el contexto de lo que está sucediendo en el mercado hace que los participantes, los académicos y estudiantes de las finanzas saquen conclusiones que pueden ser erróneas, afectando la percepción de la situación real del mercado y sus participantes; en estos últimos, no tener claro en qué momento se puede presentar un colapso o una burbuja puede desencadenar situaciones de excesivo pánico o euforia, que a su vez pueden llevar la pérdida de capital en un momento dado.

Las correcciones que hizo el mercado americano en las acciones que conforman los tres índices principales, cuyo mercado subyacente son sectores de la economía estadounidense, aún no han sido analizadas

con respecto a si se está en una burbuja especulativa que tarde o temprano generará otra crisis en el mercado y afectará la economía nacional e internacional. Basándonos en el comportamiento de los tres principales índices del mercado estadounidense, el presente estudio de investigación se da respuesta a la pregunta ¿Fue la corrección del mercado estadounidense, entre enero y febrero de 2018, un indicador de una burbuja y de un posible colapso financiero?

JUSTIFICACIÓN

Este estudio es un aporte no solo a la actualidad del mercado en cuanto a los sucesos recientes desde la recesión del 2008, sino que también permite tener claro los comportamientos que impulsan a un mercado hacia una burbuja y un posible colapso posterior. Tiene un alcance académico y práctico que permitió a los estudiantes de finanzas y los participantes del mercado profundizar sobre la conceptualización y comprensión de los mercados, los precios y el papel de los diferentes participantes en el mercado bursátil de Estados Unidos, utilizando como referencia los tres principales índices de este mercado: el *Dow Jones*, el *S&P500* y el *Nasdaq*.

Conocer e interpretar el comportamiento de los mercados bursátiles permite un enfoque íntegro que impacta de forma positiva la toma de decisiones en el campo financiero y académico, pues estos mercados han ido influenciando no solo los rendimientos de sus inversionistas y empresas, sino del buen o mal estado de la economía en general. Además, permite tener un contexto actualizado de las formas en que los participantes reaccionan y toman decisiones de acuerdo a determinados patrones y noticias (Ni & Zhu, 2016).

Siendo el mercado de Estados Unidos uno de los principales en cuanto a renta variable, la influencia de los movimientos del mismo es alta en otros mercados internacionales, y su estudio aporta también a analistas

e inversionistas de otros mercados que lo utilizan como referencia, dada su correlación en mayor y menor medida con el resto. Es entonces un análisis de patrones de mercado útil tanto para el mercado local como para el mercado internacional.

MARCO TEÓRICO

Colapsos y burbujas financieras

Los colapsos financieros o choques financieros hacen referencia a un cambio repentino e inusual de precios caracterizado por una caída dramática de los precios de las acciones que en un día puede representar al menos un 5% de disminución de precios (Wang et al., 2009). Cuando se habla de un colapso de precios, se hace referencia a un cambio porcentual de más o menos el 63% del capital total durante las semanas o en 12 meses, mientras que los *momentum* o *rally* son aquellos en que el capital tiene un cambio porcentual mayor al 63% en un año (Jang, 2017). El apalancamiento de las inversiones tiene un mayor impacto cuando se produce una caída de precios (Wang et al., 2009).

Los precios están determinados por la demanda y la oferta del mercado; cuando hay un exceso de demanda, o sea que es mayor a la oferta, esta hace que los precios suban, mientras que el exceso de oferta hace que los precios bajen; según Asparouhova & Bossaerts (2009) la demanda de los precios ya tiene la información conocida incorporada de su propio mercado y de otros mercados (Fernández Hurtado, Torres Games, Libreros Bonilla & Martínez Martínez, 2018).

Para evaluar el riesgo de las caídas bursátiles se requiere tener en cuenta la volatilidad de las condiciones en el tiempo; los cambios negativos en los retornos depende de la volatilidad del día en que ocurre un colapso (Bates, 2012).

El *beta* permite medir la relación riesgo de la volatilidad entre la acción con el mercado en un colapso de precios (Wang et al., 2009); es decir, a mayor *beta* mayor será el porcentaje de caída de los precios y viceversa. Para medir la relación entre el mercado general y las acciones se utilizan los índices bursátiles, los cuales permiten realiza medidas de correlación (Bates, 2012).

El tamaño de la empresa también influye en el efecto del colapso; a mayor capitalización, mayor será el efecto que tiene en el mercado (Wang et al., 2009).

Las ventas en corto pueden influir en las caídas abruptas de precio en las acciones dada la participación de inversionistas, tanto informados como desinformados, con alto sentimiento de pánico o pesimismo (Ni & Zhu, 2016). La volatilidad es mayor cuando los rendimientos son negativos en comparación a cuando los rendimientos son positivos (Bates, 2012); o sea, la fuerza de la caída en los precios durante un colapso es mayor a la subida de los precios cuando hay confianza.

Ante un constante aumento de los precios, Cheema & Nartea (2017) infieren que este se puede dar por la forma deficiente e insuficiente con que se suministra la información, sesgando las opiniones que se inclinan confiadamente ante el riesgo de los precios en el mercado, atrayendo cada vez más inversores, que tienen una reacción exagerada y prolongada ante el impulso de los precios.

Los precios suben exageradamente cuando la información privada genera un sesgo de confianza en los inversionistas (Cheema & Nartea, 2017); en cuanto al optimismo, la información privada tiene mayor impacto sobre el impulso, mientras que la pública reacciona de forma gradual.

El comportamiento del mercado bursátil en Estados Unidos también tiene relación con la tasa de desempleo del país (Farmer, 2012); cuando el mercado está subiendo, la tasa de desempleo tiende a subir y cuando se

han presentado colapsos del mercado, el desempleo ha bajado también, y se ha mantenido bajo durante un periodo importante de tiempo.

Existen diferentes factores que pueden influir en la creación de situaciones como burbujas o colapsos financieros, los cuales son descritos por Baghestanian et al. (2015) como son los de especulación, confusión de los participantes, falta de conocimiento e irracionalidad.

Tipos de inversionistas en el mercado bursátil

El mercado estadounidense tiene una gran variedad de participantes alrededor del mundo, los cuales se ven atraídos por la liquidez que tiene este mercado bursátil; son estos los que intervienen en los precios al comprar o vender, de acuerdo a sus opiniones y metas financieras. Baghestanian et al. (2015) analizaron el papel que tienen los diferentes tipos de inversionistas en la creación de burbujas y colapsos en el mercado bursátil, dividiendo los participantes en tres: inversionistas de ruido, especuladores y fundamentales. Concluyen que el comportamiento de estos hace que se formen burbujas y que se podrían mejorar con la intervención por medio del diseño de políticas.

A continuación, se definen los conceptos (Baghestanian et al., 2015) acerca de los tres participantes del mercado existentes, según estos autores:

- Los inversionistas de ruido actúan en el mercado comercializando tanto en largo (compra) como en corto (venta), basados en movimientos inusuales de precio, con alto volumen y con precios históricos de referencias que les permiten determinar los precios en donde salir de la posición.
- Los inversionistas fundamentales son aquellos interesados en comprar cuando los precios están por debajo del valor nominal de la acción (sobrevendidos) y a vender cuando el precio está por encima del valor nominal de la acción (sobrecomprado).

- Los inversionistas especuladores se fijan en el comportamiento de los inversionistas de ruido, van en busca de posibles rentabilidades, de acuerdo al comportamiento del precio, comprando (vendiendo) esperando a que el precio suba (baje), y así ganar grandes cantidades de dinero en poco tiempo.

Encontramos que los tres tipos de operadores son importantes para explicar la mecánica de las burbujas y los colapsos. Específicamente, porque los comerciantes fundamentales compran a los comerciantes de ruido en períodos iniciales, iniciando una tendencia ascendente en los precios. Luego, los especuladores compran a comerciantes fundamentales durante el boom. Finalmente, los traficantes de ruido compran a los especuladores durante el choque (Baghestanian et al., 2015).

Sentimiento del mercado

El papel de los inversionistas en el mercado ha tomado mayor relevancia desde el punto de vista académico y de los analistas, debido a los diferentes estudios que afirman que la percepción de los participantes influye significativamente en el comportamiento de los precios, sobre todo cuando estos desvían su valor por encima o por debajo de lo esperado (Stambaugh, Yu & Yuan, 2012), trayendo consigo la atención de aquellos que buscan corregir los movimientos irracionales con posiciones contrarias. Asimismo, los autores coinciden en la importancia del papel de las personas en el mercado, al tener percepciones y sentimientos cambiantes que influyen en sus decisiones de inversión en los mercados de renta variable.

En otras palabras, el sentimiento del mercado influye en que se presenten movimientos inusuales en la fluctuación de los precios impulsados por el exceso de confianza de los inversionistas, con decisiones irracionales y el ingreso de inversionistas de ruido, contrario a cuando la confianza del mercado es baja pues la relación entre los rendimientos esperados y la volatilidad es positiva y más racional.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación

El estudio tiene una investigación de tipo descriptivo porque se describe la situación de los indicadores de la bolsa de Estados Unidos, tomando como muestra la corrección de enero y febrero en 2018.

Método

El método utilizado fue el analítico a partir del comportamiento reciente del mercado, que después de una subida constante tuvo una fuerte corrección a principios de 2018; además se determinó la influencia de los participantes del mercado.

Fuentes y técnicas de recolección de información

Las fuentes utilizadas son secundarias, utilizando artículos científicos y académicos que desarrollaron con anterioridad temas como los colapsos, las burbujas, el mercado bursátil americano, etc. La técnica utilizada fue la revisión bibliográfica de los diferentes artículos indexados en bases de datos, los cuales ayudaron a la contextualización del presente estudio, así como páginas del gobierno de Estados Unidos.

Actividades del proyecto

Primero se definió el tema, basado en el interés sobre el mercado de renta variable, tomando el mercado de Estados Unidos por ser uno de los principales mercados del mundo. Se seleccionan los artículos que han tratado los diferentes aspectos del tema en cuanto a la información del mercado, los participantes y cómo reaccionan a esto. A partir de allí, se desarrollan los capítulos que analizan el mercado estadounidense en cuanto a su comportamiento entre enero y febrero de 2018, basados en los temas abordados en las referencias citadas en la bibliografía y en el análisis gráfico de los valores.

RESULTADOS

El papel de la información conocida en el mercado y el impacto que tiene en el comportamiento de los precios

Las noticias en el mercado de Estados Unidos tienen reacciones que en algunos casos pueden ser exageradas y mayor a lo esperado, absorbiéndose de forma inmediata, y en otros casos no mostrar una reacción importante sobre noticias que se espera, impacten de manera fuerte. La información financiera representa las razones que le dan o quitan valor a los activos en el mercado; esto depende según Tetlock (2014) de una amplia gama de eventos informativos, los mecanismos como se transmite la información y las medidas de contenido de información desde la valoración no numérica. Asimismo, las reacciones del mercado, conocidas como shocks por salirse de los parámetros normales, se basan en las decisiones que toman los inversionistas institucionales, arbitrajistas y minoristas, cuando conocen una noticia positiva o negativa (Frank & Sanati, 2018), así como decisiones tomadas por el gobierno y las posibles tensiones que se puedan presentar entre el Estados Unidos y otros países. Farmer (2012) plantea que la causa de las recesiones económicas son casi siempre los colapsos en el mercado bursátil, a partir del estudio de los cambios de la riqueza en las caídas del mercado y el aumento de la tasa de desempleo inmediata a este suceso, concluyendo que la forma de mejorar los efectos de los colapsos en la economía es por medio de mejores políticas fiscales de intervención en el mercado de bursátil.

El papel de los inversionistas es fundamental en el comportamiento de los precios, dado que la heterogeneidad de estos es la que hace que el mercado tenga movimientos algunas veces inesperados y son estos los que asumen una pérdida que para otros es ganancia (Frank & Sanati, 2018) y cuando llega la información son los que le dan o no importancia a la misma en el corto plazo.

Se encuentra que los inversionistas individuales tienen una mayor participación en reacciones alcistas del mercado, y que en muy pocas ocasiones entran en posiciones cortas, por lo cual se puede relacionar que son las instituciones las encargadas de realizar cortos y tomar ganancias de las pérdidas de inversionistas individuales con posiciones largas durante noticias recientes (Frank & Sanati, 2018).

El papel de los inversores institucionales es mayor debido a su capacidad de capital, obtención de datos y experiencia analítica sobre los inversionistas individuales; la importancia de los primeros en el aumento de los precios es mayor debido a la participación de su capital en las empresas, pues según Bai, Philippon & Savov (2016) tienen el 69% de propiedad de acciones de empresas incluidas en el S&P 500 (Bai et al., 2016).

La información conocida directamente por las empresas involucradas, juega un papel importante las noticias derivadas por la interpretación de analistas de revistas, periódicos o calificadores de riesgo que, si tienen suficiente prestigio, pueden ponerle un mayor o menor valor a la información e influir en las decisiones tomadas.

En la información negativa reacciona mayormente de forma negativa durante los días en que se conoce la noticia y tiende a corregir su movimiento en el corto plazo (Frank & Sanati, 2018).

El comportamiento del mercado durante un shock de precio presenta patrones generales en el movimiento, independientemente de la noticia conocida y que sean los inversionistas individuales o de poco capital los que impactan el mercado en el corto plazo (Bhuyan, Robbani, Talukdar, & Jain, 2016) Russia, India, China y South Africa (BRICS) dado que estos toman más decisiones con la información pública y se inclinan ante eventos noticiosos que generan mayor volatilidad; en consecuencia hay volatilidad.

Los impactos de las noticias negativas son más inesperados debido a que las empresas, desde la gerencia, tratan de ocultar la información negativa,

lo que hace que los inversionistas, en su mayoría los individuales se vean afectados cuando las instituciones tomen grandes posiciones en corto que hagan caer los precios y salen asumiendo las pérdidas; los primeros hacen que el precio durante un shock negativo baje aún más durante los días posteriores a la noticia.

El hecho de que un impacto negativo en el precio no pueda ser predicho por inversionistas individuales antes que los inversionistas institucionales, se debe a que los segundos han aumentado el uso de pequeñas posiciones de venta con órdenes ocultas o por diferentes rutas que no se notan, y cuando una noticia se hace pública para todos, estos ya han tomado posiciones cortas y esperan a que el ruido haga bajar aún más los precios para tomar ganancias (Tetlock, 2014). Mientras que los inversionistas individuales tienen mayormente posiciones largas que no esperan que suceda algo que impacte negativamente el precio; además de que, al tener poco capital, se centran en acciones volátiles que aumenten su rentabilidad de forma más rápida, en tanto las instituciones que analizan constantemente todas las variables del mercado están en capacidad de tomar otro tipo de posiciones que disminuyan su riesgo.

Las ganancias de un año en el mercado mejoran notoriamente las proyecciones en el año siguiente, por lo que las posiciones largas aumentan, manteniendo el precio en una subida mayormente constante en el mediano y largo plazo, en donde la información ha tomado mayor importancia. Bai et al. (2016) afirman al respecto, que el crecimiento relacionado con la información es mayor en un 80% en el año 2010, comparado con el crecimiento del mercado en los cinco años anteriores.

El crecimiento del mercado por el aumento de la información conocida no implica que los mercados hayan mejorado, aunque si puede indicar un aumento en la participación de los inversionistas al conocer y tomar decisiones con lo conocido, tanto de parte de las empresas como de parte de analistas (Bai et al., 2016). Asimismo, la mayor liquidez en las últimas décadas ha aumentado la volatilidad de los precios, lo mismo que el acceso a la revelación de datos privilegiados para la toma de decisiones.

El crecimiento del valor de las empresas ha sido mayor en los últimos años a pesar de que estas presentan un rendimiento promedio parecido al de años anteriores; esto puede explicarse por el aumento del impacto de la información, en un 60%, los tres años posteriores a que es conocida (Bai et al., 2016). Existe también un intercambio de información privada que se descuenta en el mercado por la venta de esta entre los gerentes de las empresas y los analistas que tienen las proyecciones del sector al que pertenecen; asimismo, las decisiones tomadas en el corto plazo pueden ser resultado de variables omitidas (Edmans, Jayaraman, & Schneemeier, 2017) que se descuentan y hacen rebotar el precio una vez son conocidas.

Con respecto al aumento de los precios del mercado, Bai et al. (2016) resaltan que en el mercado estadounidense han influido con mayor peso las acciones del índice *Nasdaq* que las del *S&P500*, así como la liquidez de las últimas décadas ha crecido exponencialmente.

Tener una información adecuada sobre los datos del mercado bursátil hace que la toma de decisiones sea más sensata y no permite que se tomen decisiones apresuradas influenciadas por la euforia y el pánico que desvían los precios, evitando que sean infravalorados o que se sobrevaloren aumentando el riesgo de un colapso; por el contrario, aquellos participantes que tienen la información adecuada de las empresas no venden con facilidad sus acciones y no se dejan influenciar por presiones de ventas en corto que se puedan realizar (Stambaugh et al., 2012).

Factores que causaron la caída abrupta de los precios del mercado estadounidense entre enero y febrero de 2018

La importancia del mercado estadounidense y su comportamiento no es solo para las acciones locales ni la economía local, sino que afecta en una forma secundaria al resto de las grandes economías como las de Inglaterra y China y también a las emergentes como la colombiana. Por esto los inversionistas y los analistas están siempre atentos el

comportamiento de este mercado y de sus principales índices, el *Dow Jones*, el *SP&500* y el *Nasdaq*.

Como ya se dijo anteriormente, los diferentes factores que afectan a un mercado dependen de la información conocida y de cómo los inversionistas interpretan esta información para tomar órdenes de compra o venta y cerrar o abrir nuevas posiciones en el mercado. En la actualidad muchos de los inversionistas utilizan robots programados (García, Sandoval, Urrutia & Martíne, 2018) para que realicen operaciones, dadas unas determinadas condiciones estos robot pueden causar una venta masiva de acciones programadas que influyan en la caída. Asimismo las personas que especulan en el mercado a diario especialmente los *day traders*, los cuales siguen una tendencia, que al ver que el mercado está a la baja, empiezan a realizar órdenes en corto, haciendo caer aún más el valor de las acciones en dicho mercado y en ese caso del mercado en general.

Los robots tienen una programación que hace que vendan acciones en momentos en que la volatilidad aumenta, por lo que se considera que son uno de los principales influenciadores en la venta masiva de acciones (Yun et al., 2016) que hizo caer el mercado estadounidense hasta un 6%. El funcionamiento de los robots en el mercado ha tenido cada vez más fuerza, por lo que los inversionistas deben enfrentarse a programas que no sienten, sino que sólo ejecutan órdenes de acuerdo a la volatilidad; estos robots están programados principalmente para vender las acciones cuando la volatilidad excede sus parámetros. Una de las explicaciones para la operación de los robots es que actúan cuando tienen mayores rentabilidades, cuando la volatilidad del mercado es baja en comparación a cuando ésta se eleva.

También el hecho de que muchos inversionistas consideraran que el mercado se encontraba en una burbuja especulativa, hizo que otro tipo de especuladores entrara en el mercado, con la intención de hacer bajar los precios por medio de ventas masivas de acciones en corto. Al igual

que los robots, los especuladores en el mercado, sobre todo aquellos que invierten en el largo y mediano plazo, se ven afectados con el aumento de la volatilidad dado que aumenta el riesgo de sus posiciones, por lo que deciden vender o hacer corto en las acciones.

De igual modo, se fortalece el planteamiento de que una de las razones es la excesiva valorización que han tenido las acciones en el último año, lo cual no tiene un fundamento específico, y muchos hablan de que se trata de una burbuja financiera similar a la de los años anteriores, como la crisis del 2000 y la crisis por la burbuja inmobiliaria. Considerar excesivo el crecimiento del mercado, es un factor importante en la interpretación que le dan los inversionistas a los precios, pues estos son los que determinan la fluctuación de los mismos; en el caso de 2017 y el mes de enero del 2018 los precios tuvieron una subida constante reflejada en todos los índices.

Ahora bien, en la venta masiva de acciones influyen las buenas perspectivas del mercado estadounidense, que hacen que los inversionistas también quieran diversificar por medio de los bonos del tesoro del gobierno que aumentaron en más de dos puntos porcentuales; el aumento de la inflación y el ajuste salarial también influyeron en que el precio de las acciones cayera; y en especial el posible aumento de las tasas de interés en enero de 2018, decisión tomada por la FED (Reserva Federal). Cuando las tasas de interés suben se encarece el costo de financiación de muchas empresas, incluidas aquellas que invierten en el mercado de renta variable, disminuyendo las utilidades esperadas en el año, esta interpretación es otro de los motivos que termina en ventas masivas de grandes posiciones en el mercado.

También, existe un efecto sobre las correcciones de mercado, aquellos inversionistas de largo plazo que esperan tener rendimientos anuales por parte de la empresa y que en momentos de pánico por caída de los precios deciden sacar sus posiciones del mercado y cubrirse de los riesgos (Li & Galvani, 2018).

Cuando los resultados del mercado son buenos, entre los inversionistas sobresale el exceso de confianza que los hace asumir aún mayores riesgos en posiciones largas en el mercado (Li & Galvani, 2018), presionando aún más los precios de las acciones y sus índices, cargándolos y sobrevalorándolos por encima de los resultados reales que tiene cada uno. En Estados Unidos el exceso de confianza inversionista se puede dar con mayor facilidad al ser una economía abierta a la inversión nacional e internacional, en sus diferentes mercados de renta variable, pues se han consolidado con gran fortaleza y variedad de productos financieros y no financieros con el aparente respaldo de fortaleza económica del país, respaldado por las calificadoras de riesgo.

La sobrevaloración de los precios está también relacionada con los bajos rendimientos empresariales pagados a los inversionistas, pues la correlación entre estos disminuye cuando la confianza inversionista está por encima de los ingresos netos de las empresas, haciendo que la inversión a mediano y largo plazo de la empresa tenga un ingreso menor en comparación con la de aquellos operadores de ruido y especuladores que toman ganancias/pérdidas en el corto plazo; estos influyen al realizar ventas en corto en momentos donde el mercado está en precios altos importantes. Las ganancias presentadas en los "rallies" del mercado son significativas tanto económica como estadísticamente (Li & Galvani, 2018).

En cuanto a un aumento significativo de los precios en el mercado, se ha demostrado que entre mayor sea la cantidad de académicos explicando el motivo del mismo (Mclean & Pontiff, 2016), mayor es la rapidez con que estos comienzan a retroceder y a veces con una influencia tal que se derivan correcciones grandes por ventas masivas en corto y de salida de posición.

Cuando el sentimiento del mercado es de excesiva confianza, los precios tienden a subir con mayor fuerza sobrevalorando los activos, siendo las buenas perspectivas de los inversionistas uno de los causantes de las

grandes explosiones alcistas de los precios, encontrándose además una mayor desviación de los precios cuando el sentimiento del mercado es positivo (Stambaugh et al., 2012).

Para que los precios del mercado suban constantemente con un menor riesgo se requiere que el sentimiento del inversionista no sea eufórico y las decisiones de inversiones sean fundamentadas en la realidad económica de las empresas que se encuentran listadas, pues además tienen mayor fortaleza ante una corrección aquellos mercados cuyos valores no están relacionados fuertemente con el sentimiento inversionista, de lo contrario, al estar más relacionados tienden a corregir precios de forma pronunciada (Li & Galvani, 2018).

El alza inusual de los precios, también está influenciada por la prohibición o persuasión de muchos fondos de inversión o inversionistas individuales a realizar operaciones en corto, con el argumento de que se corren mayores riesgos, aun al realizar arbitraje y haciendo que su única opción viable sea la subida de los precios; pues a diferencia de los cortos, los largos no necesitan apalancamiento, y es este último, uno de los motivos que tienen muchos fondos para evitar las ventas en cortos, pues en momentos de euforia del mercado quienes realizan cortos deben asumir un riesgo de pérdida mayor debido a las mayores probabilidades de que los precios sigan subiendo por algún tiempo según Stambaugh et al. (2012); estos afirman además que la mayoría de inversionistas individuales tiene una menor tendencia a realizar operaciones en corto en el mercado y que muchos de los inversionistas institucionales no están dispuestos a prestar sus acciones en posición para la realización de ventas en corto.

Comportamiento de los tres principales índices del mercado en los precios, tanto en el alza como de la corrección, desde la influencia de los participantes en el volumen de transacciones

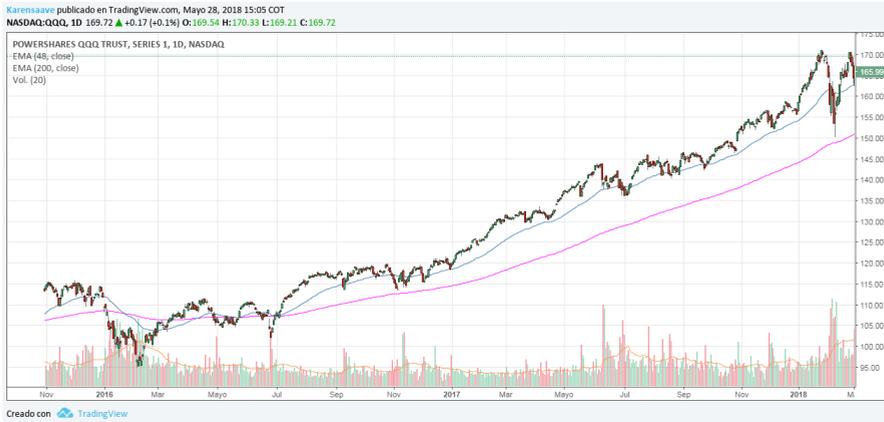
En este capítulo se pretende estudiar el movimiento de cada uno de los índices (*Nasdaq*, *S&P 500* y *Dow Jones*) durante los dos primeros meses del año 2018, realizando un análisis de tendencia desde 2016 para tener puntos de comparación entre la tendencia alcista y las correcciones de cada uno; se utilizan los gráficos de derivados financieros que siguen cada uno de estos índices dado que permiten analizar también el volumen de negociación en los diferentes momentos. Hay que mencionar, en cuanto a las correcciones en los mercados, la influencia de las operaciones en corto; Ni & Zhu (2016) determinaron que el riesgo de una caída abrupta de los precios de las acciones es mayor cuando se permite realizar ventas en corto; el estudio se realizó con datos del mercado de China. Las ventas en corto tienen capacidad de desestabilizar al mercado con las reacciones que tienen los inversionistas desinformados o informados con pánico.

El índice *Nasdaq 100* es un indicador mayormente de las empresas tecnológicas y no financieras que cotizan en la bolsa de valores de *Nasdaq* y que tienen la mayor capitalización bursátil de este mercado. Para el análisis del comportamiento se toma en cuenta el derivado cotizado *QQQ* el cual replica de forma exacta los movimientos del primero, permitiendo que sea negociado y por lo tanto analizado también desde su volumen de transacciones.

Luego de la crisis del 2008 el mercado ha tenido un crecimiento importante, casi que continuo, que para el 2016 se confirmó a pesar de que en este año se inició con una pequeña corrección, luego de resistirse el precio a llegar a nuevo máximo sin sobrepasar los \$115 dólares a finales de 2015. Para febrero del 2016 tuvo un mínimo de \$95 dólares desde donde comenzó una subida continua que en julio de ese año logró romper ese techo de \$115 y continuar su tendencia

alcista durante todo el 2016 y el 2017 con retrocesos muy pequeños; el volumen de negociación promedio fue de 17.000.000 de transacciones, sin embargo, hubo momentos en que luego de romper máximos el mercado trató de hacer bajar los precios sin lograr algo significativo; esto se puede notar a finales de noviembre cuando el volumen de negociación fue de \$72.000.000, sobre todo de ventas en corto, sin un cambio significativo en el precio, el cual sólo tuvo mínimo a \$114 dólares y continuó subiendo hasta llegar a un máximo de \$143 dólares con un volumen de negociación de \$109.000.000 de transacciones, las cuales mayormente hicieron presión para que el precio corregido bajara durante estos siguientes días hasta los \$136 dólares, para llegar a máximos de nuevo en julio de 2017 cuando llegó a los \$145. Entre julio y septiembre de 2017 estuvo en una tendencia lateral sin poder llegar a nuevos máximos por encima del \$146 dólares y ya en octubre y hasta diciembre logró nuevos máximos que llevaron a fin de año el precio de este derivado del índice a un máximo de \$156. Esta tendencia alcista continuó hasta enero de 2018 donde se logró un nuevo máximo de \$170.95 dólares para luego retroceder de forma significativa en febrero, que en 6 días llegó a tocar un mínimo de \$150.3 dólares; esta ha sido la corrección más grande que ha tenido este índice desde su recuperación de la crisis del 2008. Durante este tiempo la corrección del volumen de negociación estuvo entre los \$68.000.000 y los \$118.000.000, teniendo días entre los \$80 y los \$90 millones de transacciones, lo cual rompió con la media que tenía de transacciones durante el año anterior; esto significa un mayor ingreso y salida de negociantes en el mercado durante este tiempo (ver Figura 4).

Figura 4. Índice Nasdaq cotizado en bolsa: enero 2016 - febrero 2018



Fuente: Tradingview (2018)

El índice *Standard and Poors 500* tiene en el mercado de valores un derivado cotizado de referencia SPY, el cual lo replica en su movimiento, el comportamiento del índice *Standard 500*; fue similar al comportamiento del índice *Nasdaq* con respecto a la resistencia que tuvo para llegar a los máximos en 2015, en donde estuvo sosteniendo los \$210 para, a principios de 2016, llegar a un mínimo de \$181, con un aumento en el volumen de negociación de transacciones en busca de subir el valor. El volumen fue de 324.000.000 en un día con un promedio de negociación durante estos meses de 159.000.000. El valor, después de este mínimo, continuó un movimiento alcista hasta junio donde los inversionistas trataron de bajar el valor desde su máxima de \$212 a \$198 con un volumen de negociación para ese día de 248.000.000 transacciones; luego estuvo en un rango de movimiento entre los \$219 y los \$209 para continuar con una tendencia alcista bien marcada durante finales 2016 y todo el 2017 sin presiones bajistas significativas terminando el año en un máximo de \$167, valor que en enero del 2018 llegó al máximo \$286; desde este valor tuvo un retroceso importante que lo llevó de nuevo a un mínimo de \$252 en pocos días. Durante esos días de negociación, las transacciones tuvieron una media entre los 110 y los 150 millones de transacciones; este

retroceso pronunciado se vio acompañado por presiones en el volumen, mayormente bajistas; sin embargo el pico más alto de transacciones que fue 355.000.000 fueron a favor de la subida del precio (ver Figura 5).

Figura 5. Índice *Standar and Poors 500* cotizado en bolsa: enero 2016 - febrero 2018



Fuente: Tradingview (2018)

El índice industrial de *Dow Jones* tiene las mayores empresas industriales que cotizan en Estados Unidos. Tienen un derivado que los replica en bolsa, el DJI, que sigue su movimiento. El índice de *Dow Jones*, al igual que los otros dos índices del mercado estadounidense, tuvo un comportamiento de resistencia a finales de 2015 donde no logró pasar de \$18.000. En 2016, sin embargo, no logró tener un volumen significativo de transacciones a pesar de tener el mismo comportamiento alcista de los otros índices y superar la barrera de \$18.000, para terminar el año en \$20.000 logrando mejorar el promedio de transacciones, pasando de tener un promedio de alrededor de \$70.000.000 a un volumen promedio por encima de \$200.000.000 con máximos de \$500.000.000 de transacciones diarias. En días de alta volatilidad el precio superó la barrera de \$20.000 y se quedó en un rango entre \$20.000 y \$21.000

desde marzo hasta julio, para finalizar el año en un máximo de \$24.000. El volumen de transacción máximo a final fue de \$635.000.000 transacciones en un solo día; continuó su tendencia alcista en el 2018 que lo llevó máximo de \$26.616 con un el promedio de transacciones que aumentó por encima de 700 millones de transacciones al día. Asimismo, el volumen de transacciones diarias aumentó notablemente desde diciembre del 2016, cambiando el promedio de transacciones en más de un 50% lo que significa un aumento entre los inversionistas interesados en el seguimiento a este índice (ver Figura 6).

Figura 6. Índice *Dow Jones* cotizado en bolsa: enero 2016 - febrero 2018



Fuente: Tradingview (2018)

CONCLUSIONES

Las instituciones negocian con mayor frecuencia que los inversionistas individuales cuando se conoce información negativa, por lo que para aprovechar oportunidades de ventas en corto, se deben tener en cuenta las decisiones institucionales tomadas tratando de anticiparlas antes de que el mercado entre en pánico y haga caer con mayor fuerza los precios.

Como conclusión, son muchos los factores que pueden influir en una caída masiva de acciones, que van desde la percepción de los inversionistas institucionales individuales y los programas que funcionan por medio de robots en el mercado hasta las perspectivas macroeconómicas, en especial el crecimiento de la economía, la tasa de interés, la inflación y el desempleo.

Una evidencia es la de una de las mayores subidas del mercado financiero en los últimos tiempos, el cual ha dividido a los inversionistas entre aquellos que confían en la estabilidad de ese crecimiento y aquellos que constantemente están esperando qué estalle la posible burbuja financiera, por lo cual se adentra en la realización de cortos en periodos, donde parece que la incertidumbre es mayor.

Una corrección del mercado afecta de manera significativa todos los índices; también al mercado lo influencia la subida de los precios. Sin embargo, el volumen de negociación durante cada una de estas situaciones puede variar y sus rendimientos positivos o negativos tienen porcentajes diferentes; los movimientos hacia la baja en especial, tienen un mayor aumento en el volumen, lo que permite identificar cómo el pánico, en un momento de incertidumbre, puede influir en la caída más rápida de los precios, sobre todo si las instituciones intervienen con su capacidad financiera; los inversionistas de ruido aprovechan la incertidumbre y los especuladores toman sus posiciones en corto de forma masiva presionando la rapidez en la caída de los precios.

Aunque se han podido determinar las causas de las correcciones abruptas del mercado estadounidense, en especial la que tuvo lugar entre enero y febrero del 2018, el tiempo de duración de la misma no es un indicador de colapso financiero; sin embargo, el hecho de que continué subiendo, aún con una economía todavía en recuperación, es una señal de que puede estar creciendo una burbuja financiera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asparouhova, E., & Bossaerts, P. (2009). Modelling price pressure in financial markets. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 72(1), 119–130. <http://doi.org/10.1016/J.JEBO.2009.03.003>
- Baghestanian, S., Lugovsky, V., & Puzzello, D. (2015). Traders' heterogeneity and bubble-crash patterns in experimental asset markets. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 117, 82–101. <http://doi.org/10.1016/J.JEBO.2015.06.007>
- Bai, J., Philippon, T., & Savov, A. (2016). Have financial markets become more informative? *Journal of Financial Economics*, 122(3), 625–654. <http://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2016.08.005>
- Barunik, J., & Vosvrda, M. (2009). Can a stochastic cusp catastrophe model explain stock market crashes? *Journal of Economic Dynamics and Control*, 33(10), 1824–1836. <http://doi.org/10.1016/J.JEDC.2009.04.004>
- Bates, D. (2012). U.S. stock market crash risk, 1926–2010. *Journal of Financial Economics*, 105(2), 229–259. <http://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2012.03.004>
- Bhuyan, R., Robbani, M. G., Talukdar, B., & Jain, A. (2016). Information transmission and dynamics of stock price movements: An empirical analysis of BRICS and US stock markets. *International Review of Economics & Finance*, 46, 180–195. <http://doi.org/10.1016/J.IREF.2016.09.004>
- Cheema, M. A., & Nartea, G. V. (2017). Momentum, idiosyncratic volatility and market dynamics: Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 46, 109–123. <http://doi.org/10.1016/J.PACFIN.2017.09.001>
- Daniel, K., & Moskowitz, T. J. (2016). Momentum crashes. *Journal of Financial Economics*, 122(2), 221–247. <http://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2015.12.002>
- Edmans, A., Jayaraman, S., & Schneemeier, J. (2017). The source of information in prices and investment-price sensitivity. *Journal of Financial Economics*, 126(1), 74–96. <http://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2017.06.017>

- Farmer, R. E. A. (2012). The stock market crash of 2008 caused the Great Recession: Theory and evidence. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 36(5), 693–707. <http://doi.org/10.1016/J.JEDC.2012.02.003>
- Fernández Hurtado, S. R., Torres Games, L. M., Libreros Bonilla, M. F. & Martínez Martínez, L. A. (2018). Analysis of the behavior in the informal micro-entrepreneur sector in Colombia. *DESARROLLO GERENCIAL*, 10(1), 64–82. <http://doi.org/10.17081/dege.10.1.2735>
- Frank, M. Z., & Sanati, A. (2018). How does the stock market absorb shocks? *Journal of Financial Economics*. <http://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2018.04.002>
- García, A., Sandoval, L., Urrutia, E., & Martíne, A. M. (2018). Correlations and flow of information between the New York Times and stock markets. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*. <http://doi.org/10.1016/J.PHYSA.2018.02.154>
- Jang, J. (2017). Stock return anomalies and individual investors in the Korean stock market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 46, 141–157. <http://doi.org/10.1016/J.PACFIN.2017.09.002>
- Li, L., & Galvani, V. (2018). Market states, sentiment, and momentum in the corporate bond market. *Journal of Banking & Finance*, 89, 249–265. <http://doi.org/10.1016/J.JBANKFIN.2018.02.007>
- Mclean, R. D., & Pontiff, J. (2016). Does Academic Research Destroy Stock Return Predictability? *The Journal of Finance*, 71(1), 5–32. <http://doi.org/10.1111/jofi.12365>
- Ni, X., & Zhu, W. (2016). Short-sales and stock price crash risk: Evidence from an emerging market. *Economics Letters*, 144, 22–24. <http://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2016.04.029>
- Stambaugh, R. F., Yu, J., & Yuan, Y. (2012). The short of it: Investor sentiment and anomalies. *Journal of Financial Economics*, 104(2), 288–302. <http://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2011.12.001>
- Tetlock, P. C. (2014). Information Transmission in Finance. *Annual Review of Financial Economics*, 6(1), 365–384. <http://doi.org/10.1146/annurev-financial-110613-034449>

Vargas, A. B., Osorio, A. G., & Erazo, B. M. (2018). Mercadeo: nuevos mercados objetivo y gerencia de ventas en la apertura de siglo. <https://libros.usc.edu.co/index.php/usc/catalog/view/66/60/803-1>

Wang, J., Meric, G., Liu, Z. & Meric, I. (2009). Stock market crashes, firm characteristics, and stock returns. *Journal of Banking & Finance*, 33(9), 1563–1574. <http://doi.org/10.1016/J.JBANKFIN.2009.03.002>

Yun, J. J., Won, D., Jeong, E., Park, K., Yang, J., & Park, J. (2016). The relationship between technology, business model, and market in autonomous car and intelligent robot industries. *Technological Forecasting and Social Change*, 103, 142–155. <http://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2015.11.016>

3.

ANÁLISIS FUNDAMENTAL REFERENTE A DERIVADOS DE TASA DE CAMBIO

Y EL ÍNDICE DE ACCIONES COLCAP EN
COLOMBIA DURANTE 2016 – 2017

Saúl Rick Fernández Hurtado
Hammer Harvey Sebastián Hernández Holguín
Federiko Valencia Robles
Luz Ángela Martínez Martínez
Simón Stiven Barahona Viáfara

Cita este capítulo:

Fernández Hurtado, S. R., Hernández Holguín, H. H. S., Valencia Robles, F., Martínez Martínez, L. Á. & Barahona Viáfara, S. S. (2021). Análisis fundamental referente a derivados de tasa de cambio y el índice de acciones COLCAP en Colombia durante 2016-2017. En: Fernández Hurtado, S.R. y Portocarrero Cuero, J.C. *Monedas disruptivas: atractivo financiero y tecnológico* (pp. 79-114). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

ANÁLISIS FUNDAMENTAL REFERENTE A DERIVADOS DE TASA DE CAMBIO Y EL ÍNDICE DE ACCIONES COLCAP EN COLOMBIA DURANTE 2016 – 2017

Saúl Rick Fernández Hurtado¹
<https://orcid.org/0000-0001-5167-7597>

Hammer Harvey
Sebastián Hernández Holguín²
<https://orcid.org/0000-0002-5296-0666>

Federiko Valencia Robles³
<https://orcid.org/0000-0002-3323-6269>

Luz Ángela Martínez Martínez⁴
<https://orcid.org/0000-0001-6852-4888>

Simón Stiven Barahona Viáfara⁵
<https://orcid.org/0000-0002-2420-8848>

RESUMEN

El presente estudio es una aplicación del análisis fundamental sobre derivados de tasa de cambio y el índice COLCAP en Colombia durante el 2016 y el 2017; se utiliza la herramienta de la teoría del análisis fundamental como base para determinar los causales de la fluctuación de los precios, basándose en especial, en el análisis de los factores que influyeron en el precio del petróleo como uno de los principales activos que afectan la economía colombiana. Toda la investigación se desarrolla a partir del uso de fuentes bibliográficas que han tratado el tema desde diferentes perspectivas; los derivados utilizados son de diferentes tipos, uno es un *ETF* que cotiza en el mercado accionario colombiano como una empresa tradicional y el otro es un futuro que opera directamente en el mercado de derivados colombiano. Ambos representan dos perspectivas diferentes para la toma de decisiones en cuanto a inversión en estos activos, el capital requerido y los costos de los mismos, al ser dos

1. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Cali, Colombia

✉ srickfernandez@endeporte.edu.co

2. Big Hammer & Golden Quality Records Cali, Colombia

✉ hernandezsebastian@live.com

3. Universidad Santiago de Cali. Cali, Colombia

✉ fvalencia110@hotmail.com

4. Universidad Autónoma de Occidente Cali, Colombia

✉ luz_angela.martinez@uao.edu.co

5. Universidad Santiago de Cali. Cali, Colombia

✉ simondt01@hotmail.com

activos subyacentes de gran importancia para las finanzas de Colombia. Se resaltan los aspectos que de forma fundamental afectan el valor en el mercado como lo son los ingresos, el precio del petróleo, el crecimiento económico, etc. La investigación, permite identificar la relación mayor que existe entre las finanzas de un país emergente y el efecto del valor del petróleo en las cifras macroeconómicas, por lo cual la dependencia de estos valores es mayor siendo de gran importancia al momento de tomar decisiones. A partir de los factores que intervienen en el precio se realiza un análisis gráfico de los precios logrando el objetivo principal.

Palabras clave: tasa de cambio, COLCAP, derivados, análisis fundamental

INTRODUCCIÓN

La Bolsa de Valores de Colombia cuenta con un mercado de derivados, es trabajado constantemente con el fin de ampliar y mejorar sus servicios para atraer mayores inversionistas locales y extranjeros, entre los derivados que se pueden encontrar están los futuros sobre la tasa de cambio y los fondos cotizados sobre el índice de la bolsa de valores COLCAP. En la presente investigación se abordan estos dos tipos de derivados desde la perspectiva del análisis fundamental.

Los derivados han sido considerados como métodos de obtención de grandes rentabilidades por parte de los especuladores del mercado, debido a los grandes apalancamientos que se pueden realizar con ellos y la facilidad del acceso en cuanto a documentación, plataformas y dinero necesario como capital; García (2005) advierte que usar los derivados como un casino es de gran riesgo, mientras que administrarlo adecuadamente puede ser una herramienta fundamental en el mercado moderno; al respecto Quintero (2016) evalúa la importancia de regirse por las normas contables internacionales al momento de realizar inversiones en el mercado de derivados, argumentando que la información contable contribuye a la disminución de los riesgos y la planeación anticipada

aumenta la calidad de la administración de estos productos financieros. Cornejo (2011) destaca la importancia de los derivados en el mercado mundial, refiriéndose a la importancia de tener información confiable y de estar en constante actualización de conocimientos por parte de los administradores de riesgos; este autor afirma que en la mayoría de casos en que se pierde dinero por especulación en derivados, la principal causa es el desconocimiento de la información y las exposiciones poco responsables, concluyendo que la mejor manera de usar los derivados es la de fines de cobertura.

El principal objetivo de la investigación es conocer las generalidades de los productos que componen el mercado de derivados, de la tasa de cambio peso-dólar y el índice COLCAP de la Bolsa de Valores de Colombia.

En Colombia aún no se tiene una conceptualización y una cantidad suficiente de participantes del mercado, lo cual se hace necesario ampliar el conocimiento de este tipo de activos, por lo que en la presente investigación se utilizan los factores fundamentales que afectan los valores a fin de brindar información actualizada sobre las variables que determinan los precios para obtener rendimiento financiero de los mismos.

Finalmente se da cumplimiento al objetivo, al analizar fundamentalmente los derivados sobre la tasa de cambio y el índice de acciones COLCAP en el mercado colombiano durante 2016 – 2017.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Algunos derivados en Colombia se pueden negociar en el mercado de renta variable de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) por medio de contratos de futuros financieros y fondos cotizados. Este mercado mueve importantes sumas de dinero en el horario en que se transa; sin embargo, la información conocida sobre el funcionamiento de este mercado está aún muy inclinada a los inversionistas de alto capital, como

las instituciones, mientras que los inversionistas que apenas ingresan a este mercado en el país no cuentan con información académica y de fuentes confiables que les permita entender adecuadamente el tema. Al ser un tema en el cual la especulación puede influir significativamente sobre el cambio del valor de estos activos, se hace necesario que el inversionista conozca a cabalidad todo aquello que pueda afectar el mercado y aumentar o disminuir el volumen de transacciones en un momento determinado, la volatilidad, la liquidez y los precios.

El aumento del volumen en las transacciones del mercado de derivados del dólar y las acciones que a su vez afectan el índice accionario del país, se dan de forma aleatoria y la información sobre los factores que causan los diferentes movimientos es poco conocida por el sector estudiantil, algunos académicos y especuladores, por lo que no se logra tener un banco literario acerca de temas como la volatilidad que se genera cuando la información relevante de los activos derivados es conocida; la mayoría de las investigaciones utilizan el coeficiente de relación *beta* para determinar las correlaciones en los cambios, dejando por fuera otros indicadores y medidores que pueden llegar a ser útiles en el momento de analizar los comportamientos; esto porque las condiciones son diferentes a las de un activo de renta variable, como una acción, que se mide frente al mercado al cual pertenece.

De seguir esta situación, la falta de información literaria puede causar que, tanto los analistas como los inversionistas, no cuenten con herramientas eficientes al momento de entender e interpretar los movimientos de precio que se presentan en los derivados en el mercado de renta variable en Colombia; esta situación puede afectar las decisiones de inversión, al no haber un conocimiento adecuado de los conceptos sobre derivados que hacen parte del mercado de renta variable del mercado colombiano. La falta de información académica aumenta las posibilidades de desinformación existente generada por diferentes fuentes de internet que se encuentran manipuladas con la intención de direccionar de cierta manera las decisiones de inversión tomadas por inversionistas de capitales menores que las instituciones.

Mediante el presente estudio se pretende mejorar la información sobre los derivados de futuros e índices en Colombia, dando un enfoque principal a los futuros sobre tasa de cambio y derivados del índice COLCAP; se basa en el análisis fundamental para entender este tipo de activos, dando respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los aspectos que se deben tener en cuenta para la aplicación del análisis fundamental sobre derivados de tasa de cambio y el índice de acciones del índice COLCAP en el mercado colombiano durante 2016 – 2017?

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación tendrá una importancia académica en el área financiera de los productos derivados, gracias a que abarca la actualidad del comportamiento de activos como los contratos de futuros sobre tasas de cambio y los que siguen al índice bursátil COLCAP, manteniendo un contexto actualizado, además de ayudar a la comprensión de su comportamiento mediante el uso de diferentes herramientas.

Dado que las condiciones que pueden afectar el mercado durante un tiempo determinado, pueden cambiar y otras seguir permanentemente, se hace necesario analizar de forma actualizada aquellas variables volátiles que lo afectan durante un determinado tiempo; es por eso que se pretende realizar una investigación actualizada de aquellos factores que afectan los precios y cómo éstos se movían en más ángulos, y sobre el análisis fundamental de las variables principales en los dos activos derivados que se presentan en esta investigación. Permitirá, además, la orientación hacia apropiadas decisiones de inversión y el análisis integral de dos derivados sobre activos financieros importantes para una economía emergente como la colombiana: estos son la tasa de cambio y el índice de la bolsa de valores.

Conocer el mercado de derivados desde una perspectiva del análisis fundamental, aumentará también la participación de personas en el

mercado colombiano, mejorando las perspectivas de liquidez y de competitividad con respecto a mercados emergentes, en especial en aquellos con los que se han integrado, como lo es el caso del Mercado Integrado Latinoamericano MILA, atrayendo cada vez más inversionistas extranjeros tanto de los países que forman parte de este mercado integrado, como inversionistas de grandes economías que quieren diversificar el riesgo de sus inversiones dentro del país.

MARCO TEÓRICO

Análisis fundamental

La teoría del análisis fundamental se deriva de los principios del análisis de valores propuesto por Gitman & Joehnk (2009) en el que se afirma que para encontrar un precio real de un activo de renta variable hay que encontrar su valor intrínseco, como forma de medir un valor subyacente, y determinar si su precio en el mercado se encuentra por encima o por debajo del valor real, a partir de la medición de múltiples variables que puedan afectar los precios, el rendimiento y el riesgo de invertir en los mismos. El análisis fundamental se enfoca en un análisis descendente sobre diferentes aspectos, según los autores:

- El análisis económico: valoración del estado general de la economía por medio de diferentes medidas macroeconómicas (PIB, producción industrial, PIB per cápita, precios consumidos y productor, desempleo, etc.); también se destacan las diferentes decisiones que se toman sobre política fiscal (impuestos, manejo de la deuda y compras gubernamentales), política monetaria (oferta de moneda y tasas de interés) así como otros factores (inflación, consumo, gasto público, inversiones, comercio exterior y tipos de cambio). Cada uno de los factores del ciclo económico puede afectar el valor de un activo directa o indirectamente. La teoría de Gitman & Joehnk (2009) destaca la importancia de la economía debido a que

su comportamiento general tiene influencia en el desempeño de la fluctuación de precios en los activos.

- El análisis de la industria: es una valoración general sobre las industrias específicas en las que se desempeña el activo valorado con respecto a la competencia, los proveedores y clientes (Córdoba, 2016).
- Valores intrínsecos: es la fase final del análisis fundamental donde se valoran las condiciones financieras y operativas en cuanto a la rentabilidad y el riesgo y donde se realiza el análisis de los flujos de efectivo proyectados en el mediano y largo plazo, la tasa de descuento de estos flujos y el cálculo de la cantidad de riesgo asumida con respecto al desempeño de los flujos de efectivo proyectados (Fernández Hurtado et al., 2018; Córdoba, 2014; Rodríguez, 2012).

El análisis fundamental hace referencia a toda la información que pueda afectar el precio de un activo en el mercado; esta información puede ser micro o macroeconómica y está determinada por algunas variables que al presentarse afectan el precio en el corto, mediano y largo plazo de acuerdo a la importancia que tengan con respecto al activo. El análisis fundamental tiene múltiples variables que pueden afectar la fluctuación de los precios en un tiempo determinado; sin embargo, como lo resaltan Arteaga, Granados & Joya (2013) algunas variables afectan el precio de la tasa de cambio con mayor frecuencia que otras, es decir algunas variables permanentemente tienen una influencia en cómo se comportan los precios mientras que otras influyen en un momento determinado y pueden dejar de influir en los precios con los días.

Algunas de las variables importantes más representativas, son aquellas que tienen que ver con tasas de interés y de desempleo, resultados financieros y percepciones del riesgo de la situación nacional e internacional en cuanto a importaciones y exportaciones y la relación del activo con respecto a la economía de otros países, entre otros (Torres & Cote, 2017) mediante el enfoque de balance macroeconómico. Se presentan estimaciones para la cuenta corriente normativa (o sostenible). Las variables de oferta y demanda son las principales determinante de

los precios, cuando se conoce la información y el nivel de consumo que se pueda tener de un activo, de acuerdo a unas condiciones dadas. Una variable determinante en el comportamiento de oferta y demanda de los bienes en Colombia y en la mayoría de las economías, son las decisiones de política macroeconómica tanto monetaria como del régimen cambiario (Guadalupe, 2013), pues determinan el tipo de participación de consumidores nacionales y extranjeros y por lo tanto, condicionan también la oferta.

Los fundamentales de los precios, como explican Vargas, Arenas & Perrotini (2016), se ven afectados por la participación de especuladores en el mercado haciendo que los precios se desvíen de su valor fundamental de acuerdo a las condiciones de demanda y oferta así como a la información y las decisiones macro y microeconómicas, pues los canales de información hacen que este tipo de participantes se incremente con mayor fuerza en uno de los dos lados del mercado afectando los cambios en el valor de los activos financieros derivados.

Derivados

Como mercado de derivados se conocen a aquellos instrumentos cuyo valor está basado en el valor de un bien subyacente, los cuales pueden ser negociados con entrega (obligatoria y opcional) en una fecha futura a un precio determinado, o simplemente ser utilizados para generar rentabilidad por medio de la especulación. Los activos subyacentes de derivados que se negocian en el mercado actualmente en Colombia y en el mundo, provienen de acciones de empresas, divisas, bonos de deuda pública, índices bursátiles y materias primas, entre otros (García, 2005).

El mercado de derivados tiene como primera función la de simplificar los efectos del riesgo entre los participantes del mercado, ofreciendo liquidez y permitiendo la formación de precios (Buscio, Gandelman & Kamil, 2012). El mercado de derivados posee diversos factores que lo

caracterizan, entre los cuales se encuentran: la liquidez, la importancia de la información que permita mantener un precio adecuado permitiendo al inversionista conocer la información correcta al momento de invertir, métodos de estabilización de precios, creadores de mercados que fomenten el funcionamiento adecuado de las ordenes de mercado y mecanismos de control y sanción (Tsetsekos & Varangis, 1998). Los derivados, en especial los financieros, que pueden ser de diferente tipo y se explicará más adelante, son considerados activos de riesgo alto dadas las condiciones de los mismos y que se espera que tengan grandes rentabilidades (Gitman & Joehnk, 2009).

Al respecto Cornejo (2011) destaca la importancia de los derivados en el mercado mundial, refiriéndose a la importancia de tener información confiable y de estar en constante actualización de conocimientos por parte de los administradores de riesgos; el autor afirma que en la mayoría de casos en que se pierde dinero por especulación en derivados, los factores determinantes son el desconocimiento de la información y las exposiciones poco responsables, concluyendo que la mejor manera de usar los derivados es con fines de cobertura. Corona (2012) investiga el impacto del uso de derivados en empresas no financieras que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) destacando que el riesgo cambiario influye directamente en los estados financieros de las empresas y afecta el precio de las acciones emitidas en el mercado bursátil; entre los tipos de riesgo que cubren las empresas mexicanas estudiadas, aparte del riesgo cambiario, se encontraron, el riesgo de las tasas de interés y la volatilidad en el precio de las materias primas. Así mismo encontraron que el uso de derivados se da para cubrir riesgos y para negociar (especular) con su valor; como conclusión resaltan la influencia positiva del uso de derivados en la cotización bursátil de empresas no financieras y en las utilidades de las mismas.

En adición Buscio et al. (2012) destacan la influencia de la apertura económica en el desarrollo de los mercados de derivados, en especial del tipo cambiario; la internacionalización crea mayor exposición al riesgo

y por ende la necesidad de cubrir los flujos de capital frente a los tipos de cambios flexibles adoptados por las economías. El Fondo Monetario Internacional recomienda algunos aspectos que pueden mantener y promover un adecuado funcionamiento del mercado de derivados, entre los que se destacan la infraestructura del mercado, o sea contratos y organizaciones dedicadas a la negociación especulativa, liquidez del activo subyacente, estructura legal y entidades regulatorias que supervisen el cumplimiento de las reglas en el mercado.

Los derivados más negociados son de tres tipos:

- Futuros: Instrumentos que obligan al comprador a pagar y al vendedor a entregar, en una fecha futura, un activo subyacente.
- Opciones: Son instrumentos en los que el comprador tiene la opción mas no la obligación de pagar por un activo subyacente en una fecha y precio determinados.
- Swaps: Instrumentos que obligan a intercambiar flujos de efectivo en fechas futuras.

El presente estudio se basa en dos tipos de derivados diferentes, uno es un futuro y el otro es un fondo de negociación en bolsa. Los futuros son contratos donde se obliga al vendedor de un activo (sea material o únicamente financiero) a entregarlo al comprador, quien está obligado a pagar el valor correspondiente del contrato en la fecha estipulada al momento de realizarse la transacción. Los futuros son una garantía de que el activo será entregado en una fecha futura y al precio en que se negoció en el contrato, independientemente del precio real del activo al momento de la entrega; así mismo, la inversión frecuente tiene beneficios fiscales en los contratos de activos tangibles (Gitman & Joehnk, 2009).

Contratos de futuros

Los autores diferencian a los contratos de futuros de otro tipo de mercados de renta variable en que cada contrato tiene sus propias especificaciones en cuanto a cláusulas de cumplimiento, cantidad y calidad del activo, forma de entrega, margen de negociación, fecha de entrega, precio y horario. En cuanto al horario de los futuros, a diferencia de los demás mercados que abren y cierran a una hora determinada la negociación en cada bolsa, cada activo tiene su propio horario de negociación por lo que unos permanecen abiertos más tiempo que otros.

Los futuros comenzaron a negociarse con materias primas (petróleo, oro, maíz, frijol, trigo, arroz, etc.) y se hicieron para cubrir los riesgos sobre la producción tanto para vendedores como compradores. Los mercados de futuros financieros entraron, según los autores, a formar parte del mercado en los años 70 y hoy en día representan la mayor cantidad de contratos de futuros presentes en las diferentes bolsas del mundo. Un contrato de futuros financiero tiene como activos subyacentes índices bursátiles, tasas de interés, bonos del tesoro, tasas de cambio, acciones individuales y activos virtuales, entre otros. Los contratos financieros tienen dos modelos de entrega, la primera es la entrega de la titularidad del activo al comprador o simplemente la entrega o cobro de la diferencia en el precio del activo comparando el precio del contrato con el precio actual al momento de la fecha de vencimiento.

Exchange Trade Found (ETF)

Actualmente, con el aumento de los derivados en el mercado, se ha creado un tipo de estos que funcionan a su vez como fondos de inversión; se conocen como *ETF (Exchange Trade Found)*. Son fondos de inversión que cotizan en las bolsas de valores, tienen en sus carteras activos que hacen parte de un índice y su valor está determinado por el patrimonio neto, además siguen el comportamiento del subyacente (Maluf &

Albuquerque, 2013). Los *ETF* pueden negociarse en las bolsas de valores debido a que su valor se divide en partes iguales determinadas que funcionan como una acción de una empresa, es decir, se pueden comprar y vender durante el horario de negociación de una bolsa, siguiendo el comportamiento de índices o sectores económicos determinados (Cayón, Di Santo & Roncancio, 2010).

Participantes del mercado

Los participantes del mercado tienen diferentes modalidades de ingresar y negociar con los mismos, la variedad en las intenciones de participación en el mercado es la que le proporciona liquidez y eficiencia al mercado, los dos tipos de negociantes del mercado son aquellos que realizan cobertura (coberturistas) y aquellos que realizan especulación (especuladores).

En el primer tipo de negociador se encuentran aquellos cuya empresa está relacionada de forma cercana con el activo subyacente del contrato, es decir, los productores y compradores de materias primas u otro tipo de bienes, interesados en mitigar el riesgo en los cambios de precio del subyacente, sobre todo en momentos de volatilidad. Un ejemplo de esto son aquellos productores, procesadores y comerciantes de petróleo, maíz, trigo, etc., que deben enfrentarse a factores de fluctuación de los precios como lo son las condiciones climáticas, productivas, políticas y socioeconómicas que podrían causar pérdida parcial o total del subyacente (Fernández Hurtado & Martínez Martínez, 2018). También hay coberturas sobre futuros financieros para aquellas empresas que deben negociar constantemente con otros mercados en el exterior, por lo que utilizan futuros de tasas de cambio y de interés para evitar pérdida por caídas de precio; las instituciones también utilizan los futuros financieros dentro de la administración de carteras como instrumentos para cubrir los riesgos de los activos que están en su portafolio. Gitman & Joehnk (2009) definen a los contratos de futuros para coberturistas

como una opción de riesgo bajo que ayuda a solventar las situaciones adversas del mercado.

El segundo tipo de negociador es el especulador. Para el especulador el único interés es ganar la diferencia de los precios en un contrato futuro, adquiriendo un riesgo considerablemente alto, pero teniendo acceso a una cantidad importante de activos pagando solo un margen pequeño del valor del contrato; este apalancamiento puede tener grandes rentabilidades o grandes pérdidas con los cambios de precio del contrato, en otras palabras, el principal interés es la ganancia de capital. La especulación es realizada principalmente por inversionistas individuales interesados en el comportamiento de los diferentes futuros, en especial los financieros como los índices bursátiles, tasas de interés y tasas de cambio entre diferentes divisas. Los especuladores no reciben el activo subyacente al final del contrato pues no están interesados en ello, por lo que antes de que llegue la fecha de finalización del contrato venden todo lo que tienen y se quedan con el diferencial o asumen la pérdida.

Existe otro tipo de inversión relacionado con la especulación pero que se denomina por los autores como *spreading*, que en otras palabras es realizar arbitraje; consiste en adquirir un activo a un precio en un mercado y venderlo simultáneamente en otro donde el valor tiene un diferencial mayor al de compra por lo que se pueden percibir pequeñas cantidades de beneficios, mientras que los riesgos de pérdida son más limitados en comparación con la especulación, por lo que el riesgo es menor.

Riesgo

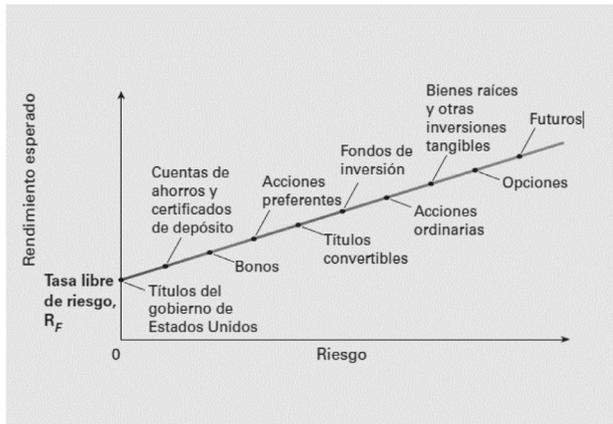
El riesgo es aquello que está dispuesto a asumir el inversionista de acuerdo a las rentabilidades que desea obtener en una determinada inversión (Contreras, Bronfman & Vecino, 2015); a continuación se

presenta una relación entre el riesgo y los diferentes tipos de inversión existentes en el mercado; entre mayor riesgo mayor rentabilidad esperada, mientras que entre menor riesgo menor debe ser la rentabilidad esperada (Ver Figura 7).

Contreras et al. (2015) también afirman la importancia de medir el riesgo con respecto a la volatilidad de los activos financieros, pues cada inversionista tiene un riesgo determinado el cual está dispuesto a asumir con respecto a la rentabilidad esperada, por lo que cada participante del mercado determina un equilibrio entre el riesgo y la rentabilidad esperada de su inversión. Los cambios que se realizan en los precios respecto a un precio inicial determinan la volatilidad y por lo tanto el riesgo de un activo en un momento, determinado por algunas condiciones conocidas, como las noticias micro y macroeconómicas; es el caso de la tasa de cambio y sus contratos futuros y del *ETF* del índice colombiano, ambos considerados activos financieros.

El riesgo también está medido por la volatilidad que presentan los precios, pues de acuerdo a la volatilidad los participantes del mercado toman sus decisiones, determinando cuál es la rentabilidad esperada de una inversión y los riesgos que está dispuesto a asumir en cuanto a la volatilidad del activo, pues a mayor volatilidad, mayor riesgo de no recibir la ganancia esperada o por el contrario probabilidad de una mayor rentabilidad en una inversión (Parody, Charris & García, 2012). Aquellos participantes interesados en cubrirse de una exposición frente a un riesgo adquirido sobre divisas o acciones en el mercado de renta variable, tienen la oportunidad de disminuir sus riesgos mediante la inversión en el mercado de derivados (Uribe, 2009).

Figura 7. Relación riesgo rendimiento de diferentes tipos de inversión



Fuente: Gitman & Joehnk (2009)

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación

La investigación plasmada en el documento presente es de tipo exploratorio, pues pretende analizar de forma fundamental el comportamiento del instrumento de mercado sobre derivados en Colombia, estudiando los diferentes factores que interfieren en la fluctuación de los precios.

Método

Se hará uso de método deductivo, con el fin de encontrar, mediante el análisis fundamental de los derivados, una conclusión particular en el caso de Colombia durante 2016 y 2017; este método tendrá como base principal el uso del marco de referencia sobre todo el análisis fundamental que se utiliza para conocer los aspectos de composición y valor de los

activos subyacentes COLCAP y dólar, determinando los sucesos que han influido de forma significativa en su comportamiento.

En el presente caso se trata por medio del análisis fundamental, entre otras variables, de determinar los aspectos de composición en un derivado y su activo subyacente como herramientas para que el inversionista pueda conocer y determinar a partir de allí qué puede afectar el valor del mismo. Así se describirá cómo está compuesto cada uno de los dos derivados estudiados que son: el *ETF* de la Bolsa de Valores de Colombia, COLCAP y los futuros sobre tasa de cambio peso dólar. Invertir en derivados ya sea futuros o *ETF* permite que se cubran algunos de los riesgos, principalmente aquellos en los que el cambio de los precios puede generar grandes pérdidas en inversiones sobre el mercado bursátil o en negociaciones internacionales debido al tipo de cambio.

Arteaga et al. (2013) resaltan la importancia de las exportaciones de petróleo y sus derivados, así como de la inversión extranjera directa que llega al país cuando existen buenas perspectivas de seguridad, otro aspecto importante que se resalta es la importancia del aumento del consumo público de activos importados en una casa de cambios, pues afecta directamente la misma. La tasa de interés afecta de forma negativa al aumentar y se deprecia la moneda local frente a la unidad extranjera, la importancia de tener un equilibrio en los precios de la tasa de cambio, estos determinan la toma de decisiones en cuanto a la inversión así como la competitividad de las empresas nacionales en el extranjero y de las extranjeras en el territorio nacional (Fernández Hurtado & Martínez Martínez, 2018; Torres & Cote, 2017) mediante el enfoque de balance macroeconómico. Se presentan estimaciones para la cuenta corriente normativa (o sostenible).

Los especuladores influyen en el mercado al tener posiciones netas en el lado de la oferta y la demanda las cuales afectan de forma significativa los precios; a su vez estos participantes basan sus decisiones de acuerdo a la información conocida (Vargas et al., 2016). Los especuladores en

el mercado pueden jugar un papel desestabilizador en los precios del mercado dado que mueven los valores más allá de lo que una variable macroeconómica puede afectar los mismos, en especial cuando realizan compras de la divisa extranjera pues pueden causar la depreciación de la moneda local con respecto a la extranjera.

Para utilizar la herramienta del análisis fundamental como base para determinar los causales de la fluctuación de los precios durante el 2016 y el 2017 es importante determinar, los factores que influyeron en el comportamiento de la tasa de cambio y el índice COLCAP; de la misma manera entender cómo funcionan y cuál es su papel en la toma de decisiones de los inversionistas al momento de realizar la inversión.

El análisis fundamental se realiza entonces en los siguientes procesos:

Descripción de los activos subyacentes que componen el futuro del *ETF* iCOLCAP y la tasa de cambio

La Bolsa de Valores de Colombia a través de los años ha mejorado su oferta de productos en cuanto a derivados; en el presente caso investigativo se describe, de forma general, cómo está compuesto cada uno de los dos derivados estudiados, que son: el *ETF* de la Bolsa de Valores de Colombia COLCAP y los futuros sobre tasa de cambio peso dólar. Invertir en derivados, ya sea futuros o *ETF*, permite que se cubran algunos de los riesgos, principalmente aquellos en los que el cambio de los precios puede generar grandes pérdidas a inversiones en el mercado bursátil o en negociaciones internacionales debido al tipo de cambio. Esto con el objetivo de permitir un adecuado análisis de los derivados estudiados y saber cómo funcionan cada uno de los activos subyacentes.

Los índices bursátiles tienen la capacidad de demostrar cuál es el sentir general del mercado frente a diversas situaciones nacionales o internacionales. El comportamiento de un índice está entonces sujeto a factores independientes, muchas veces a aquellas noticias que afectan las

empresas que lo componen. Así mismo, como lo expresa Dalkir (2009), el movimiento de un índice bursátil se correlaciona con las acciones a pesar de no ser ellas las que causan algunos cambios en los precios y por el contrario es el índice el que en algunas ocasiones determina el movimiento de la acción específica de una empresa. De igual manera un índice bursátil permite un mejor análisis sobre la transmisión de la información en los precios y cómo esta información afecta la volatilidad del mercado (Huo & Ahmed, 2018); a su vez permite la posibilidad de protegerse sobre los distintos riesgos con oportunidades como también de beneficiarse de un buen análisis con la información correcta. Un índice bursátil está compuesto por aquellas acciones con mayor representación en cuanto a capitalización o liquidez en un mercado específico, las acciones que lo componen son conocidas como una canasta o un portafolio utilizado como referencia para múltiples propósitos, en el caso de Colombia en la actualidad el principal índice del mercado es el COLCAP que tiene las empresas con mayor capitalización bursátil de este mercado emergente.

COLCAP es un índice que mide las acciones con mayor capitalización bursátil en el mercado colombiano, permite el seguimiento del mercado en general al tener aquellas acciones que representan un mayor peso en el mismo; cada acción tiene un peso determinado en el total del índice, permitiendo a los inversionistas, analistas y público en general ver el comportamiento de todo el mercado a fin de que puedan tomar decisiones adecuadas y gestionar su riesgo. COLCAP llamó la atención de una firma emisora de *ETF* que decidió conformar un portafolio basado en este tipo de índice, fue la compañía administradora de los activos que es *Blackrock*, una multinacional que ha emitido este tipo de activos financieros alrededor del mundo. Al ser emitido en Colombia, el iColcap es regulado por la Superintendencia Financiera de Colombia y Citivalores Colombia S.A, acogiéndose además al decreto 2555 de 2010.

Con respecto a la tasa de cambio es un precio de referencia que interviene en muchos sectores de la economía de los diferentes países debido a que con la creciente negociación internacional hay una mayor integración en

los factores que afectan la fluctuación de los precios entre las divisas. Estos cambios y la posibilidad de cubrirse o especular con ellos en el mercado de derivados han hecho que los contratos de futuros sobre tasa de cambio de divisas sean cada vez más importantes en la composición de carteras de inversión para la mitigación del riesgo (Batten, Kinateder, Szilagyi & Wagner, 2018) y el aprovechamiento de la información para cubrir o especular. Uno de los principales beneficios atribuidos a la comercialización de futuros es la eficiencia de los precios la cual es mayor con respecto al mercado de contado y representa un menor costo en las transacciones con una mayor facilidad de acceso para la negociación y la realización de las transacciones así como en el apalancamiento que permite (Huo & Ahmed, 2018).

Actualmente, la tasa de cambio en Colombia es determinada por la TRM o tasa representativa del mercado, la cual se calcula por el promedio diario de negociación entre la oferta y la demanda de la divisa en el país. Para la determinación de la tasa de cambio real en Colombia se tienen en cuenta variables como consumo de gobierno en no transables, inversión, términos de intercambio, progreso tecnológico, políticas macroeconómicas, tasas de interés real mundial y la deuda externa (Gonzalez, 2009).

Así mismo, el peso colombiano presenta una fuerte correlación con los cambios en la economía mundial lo que hace que la moneda local sea una de las más volátiles en Latinoamérica (Senin, 2010).

Información macroeconómica que afecta el valor de los dos derivados en el contexto económico, donde se selecciona como principal influyente el valor del petróleo en el mercado y sus diferentes determinantes de fluctuación

Petróleo

El precio del petróleo es uno de los principales factores que afecta la economía colombiana en general; a continuación se describen los

factores que intervienen en el cambio los precios del petróleo y que lo han afectado en los últimos años, dividiéndolo en valores de oferta, demanda y financieros.

Factores de oferta

- **Producción Global:** La producción mundial puede conocerse por los datos mensuales de que presentan representada en la cantidad de barriles diarios que se produjeron en este lapso de tiempo. Los datos de producción se toman de la producción de la OPEP, Estados Unidos, Canadá, Noruega y otros países. La cantidad de petróleo producida en el mundo está influenciada por situaciones como el clima, los costos de exploración y producción, la inversión e innovación, así como a la situación geopolítica. Según datos de la EIA, para el 2015 el 60% la producción mundial era representada por países no pertenecientes a la OPEP (Olaya Garcerá, J. E.; Caro Ruiz, F. A. y Rojas Muñoz, A. L., 2020).
- **Stock Global:** Este dato permite conocer las existencias de petróleo crudo en un mes determinado. Según la EIA para el año 2014 la OPEP controlaba con el 81% de las reservas de petróleo mundiales de las cuales el Medio Oriente poseía el 66% del total. Los inventarios de petróleo permiten solventar la demanda cuando se presente escases. Se tiene en cuenta la capacidad de producción y excedentes de petróleo mensual por parte de la OPEP. Los excesos de producción contribuyen a una estabilización del mercado pues suplirán la demanda cuando se presenten disminuciones o interrupciones de producción. También influyen en el precio los datos mensuales de existencias estadounidenses.
- **Exportación Global:** Los datos de exportación mensual de barriles de crudo representa los excedentes que los productores pueden vender en determinado tiempo.
- **Tasa de utilización de capacidad:** La tasa de capacidad de refinación es determinada por la EIA y puede indicar las deficiencias existentes en el mercado. Cuando la tasa de refinación aumenta es un indicador

de una menor calidad en el petróleo extraído por lo que el precio tiende a bajar, mientras que si la tasa de refinación disminuye representa una mayor calidad impactando positivamente el precio del petróleo. La capacidad de refinación de Estados Unidos representa una quinta parte de la capacidad mundial por lo que los cambios en esta tasa afectan principalmente el precio del WTI.

- **Baltic Dirty Tanker Index:** El índice de intercambio de tanques sucios del petróleo permite tener un promedio de las tarifas del transporte del petróleo, al ser un costo importante, la disminución de estas tarifas y del índice pueden representar una disminución del precio del petróleo.

Factores de demanda

- **Crecimiento del PIB:** A partir de los datos de la OCDE, se analiza el comportamiento trimestral de las principales economías a partir de su tasa de crecimiento, los datos del PIB (producto interno bruto); los precios del petróleo se correlacionan directamente con el crecimiento de países como China, Estados Unidos y la Zona Euro –donde se incluyen 19 países–; en la actualidad estos países representan más del 60% del PIB mundial (Miao, Ramchander, Wang & Yang, 2017).
- **Producción mundial de acero:** Este factor es un indicador de la actividad económica en el mundo, por lo que un aumento en su producción también se refleja en el aumento de la demanda del petróleo. Se analiza en datos mensuales, particularmente se analiza la producción de acero en China, Estados Unidos y la Zona Euro.
- **Importación global de petróleo crudo:** Las importaciones de petróleo crudo tienen una implicación directa en el precio del petróleo, al representar la demanda mundial. Los aumentos o disminuciones de importaciones son indicadores de crecimiento (disminución) de las economías en el mundo, la información de importación se presenta en datos mensuales expresados en barriles diarios. China sigue siendo uno de los países que más influye en la variación de los datos de importación.

- **Índice de Fabricación ISM y el Índice Kilian:** El primero está relacionado con la oferta y la demanda de 300 empresas manufactureras a nivel mundial e indica el ciclo económico en que se encuentran. El segundo, mide la actividad económica mundial real a partir de los cambios mensuales; este índice calcula los cambios en la demanda de bienes industriales en el mercado global a partir de la ponderación de las tarifas del envío de productos.

Factores financieros

La relación entre el precio del petróleo y los datos financieros es variable y puede presentar mayor o menor dependencia en diferentes ciclos de los mercados; el factor financiero es un aspecto utilizado por los análisis, pues las fluctuaciones de los diferentes indicadores, tasas y cambio de los mercados financieros se pueden relacionar con el comportamiento de los precios, algunos datos financieros que representan la economía de un país o región dan señales de aumentos (disminuciones) en la oferta (demanda) de petróleo en aquellos países que intervienen en su comercialización, permitiendo realizar proyecciones en diferentes sectores, principalmente de inversión financiera de derivados petroleros. Se tienen en cuenta factores que a través de la historia han tenido una relación positiva (negativa) con el movimiento de los precios del petróleo.

- **Tasa de bancos federales:** La relación entre el precio del petróleo y las tasas interés definidas por los bancos federales ha tenido, a través de la historia, una relación negativa; esta relación se refiere principalmente a las decisiones de tasas de interés determinadas por la política monetaria de la Reserva Federal (FED) de los Estados Unidos; junto con el análisis dichas tasas de interés, está el de las tasas de los *T-Bills* o bonos del tesoro estadounidense. La relación se debe además a que las decisiones de política monetaria afectan directamente el valor del dólar como moneda oficial de Estados Unidos, que al ser la moneda base con la que se realizan la mayoría de

las transacciones internacionales afecta directamente el aumento de ingreso (gasto) de los participantes del mercado petrolero.

- **Índice del dólar estadounidense:** El dólar ha tenido una constante relación con el precio del petróleo debido a que la mayoría de contratos negociados en el mundo se hacen en la moneda estadounidense, por lo que se atribuye la volatilidad en el precio del petróleo en respuesta al tipo de cambio del dólar (Benhmad, 2012). El índice del dólar estadounidense promedia diferentes tipos de cambios oficiales de esta divisa frente a las divisas de la canasta principal (euro, yen japonés, libra esterlina, franco suizo, corona sueca y dólar canadiense) representando entonces un valor de cambio real del dólar.

El tipo de cambio tiene implicaciones en la oferta y la demanda. Los países exportadores de petróleo se ven afectados cuando el precio del dólar se debilita pues su depreciación disminuye los ingresos por ventas del petróleo. Mientras que una apreciación del dólar afecta directamente a los países importadores, pues se aumentará el gasto presupuestado para la compra de esta materia prima. El movimiento del precio del petróleo y el dólar es inversamente proporcional en la mayoría de las veces, por lo que cuando el tipo cambio del dólar cambia, los rendimientos del petróleo y su precio se ven afectados. Esta relación no es constante y está sujeta a las demás variables que afectan el precio del petróleo.

- **Mercado de Valores:** La relación de los mercados de valores con el precio del petróleo tiene una relación positiva pues ambos reaccionan positivamente a los aumentos de la demanda agregada de los países; algunos analistas utilizan el índice S & P 500 como referencia del mercado de valores estadounidense; el índice *MSCI World* representa el mercado de valores mundial (Miao et al., 2017). Así mismo el precio del petróleo influye directamente en las acciones de empresas petroleras, índices que siguen su comportamiento y acciones empresariales que utilizan el petróleo o derivados del mismo en sus procesos como el sector transporte y el sector industrial.

- **Precio de otras materias primas:** El precio de otros productos básicos como el oro, la plata y el cobre han tenido relaciones, mayormente positivas, con el precio del petróleo, los dos primeros son usados como activos refugio de diversificación de cartera por lo que la volatilidad frente al precio del petróleo es menor, aunque todos son afectados por los cambios de económicos mundiales. Así mismo, hay una relación con el oro debido a que algunos de los pagos que se realizan en las compras de petróleo se hacen con este metal precioso.

Precios diarios de los activos en gráficos durante 2016-2017

Se utilizan los gráficos para integrar los sucesos fundamentales que afectaron el precio, justo en el momento en que se dieron los hechos que los afectaron desde el aspecto macroeconómico. Ambos valores se dan en pesos colombianos y se utiliza un graficador virtual (*Tradingview.com*) que toma los datos de la página de Investig.com donde se descargan los datos diarios.

Figura 8. Precio histórico de la tasa de cambio peso/dólar



Fuente: Tradingview.com (2018)

Figura 9. Tasa de cambio peso/dólar: 2016 – 2017



Fuente: Tradingview.com (2018)

Figura 10. Precio del ETF iColcap durante 2016 - 2017



Fuente: Investing.com (2018)

Fuentes y técnicas de recolección de información

Para desarrollar los objetivos planteados, tanto el general como los específicos, se han usado fuentes de investigación secundarias. Las fuentes fueron tomadas principalmente de las bases de datos donde se

tienen estudios indexados y de gran valor para este trabajo, también las investigaciones realizadas por el Banco de la República y los gráficos de *Tradingview*. Mediante las técnicas analíticas, se toman las referencias bibliográficas con el fin de desarrollar los objetivos planteados.

RESULTADOS

Generalidades de los productos que componen el mercado de derivados de la tasa de cambio peso/dólar y el índice COLCAP de la Bolsa de Valores de Colombia

Índice COLCAP

El iColcap es el *ETF* más grande del mundo en cuanto a portafolio colombiano, conformado por un mínimo de 20 de las mejores empresas colombianas; estas proveen liquidez y tienen alta capitalización bursátil, por lo que los emisores expresan que la posibilidad de tener rendimientos positivos es alta; para el 2017 contaba con un portafolio de 27 empresas.

El *ETF* permite a los inversionistas acceder al mercado colombiano sin la necesidad de comprar cada una de las acciones del iColcap, por lo que ha permitido a instituciones, independientes, fondos de pensiones, aseguradoras y fiduciarias, entre otros comprar y vender acciones en el mercado, beneficiándose del crecimiento y cubriendo riesgos de inversión individual en las acciones que conforman este portafolio. Fue creado en el 2011 y su valor es de 3,9 billones de pesos; su portafolio está conformado por las acciones que el índice Colcap incluye en su canasta.

El sector de mayor influencia en el portafolio del iColcap es el de servicios financieros con un 43,69% y el de energía con un 15,28% del total, mientras que los sectores que menos influyen en el comportamiento del *ETF* son el industrial, el de efectivo y/o derivados y las telecomunicaciones que entre los tres solo suman el 2,44% del portafolio. Una de las razones por

la que el sector financiero tiene un peso importante es porque la mayoría de acciones pertenecen a este sector, nueve en total, mientras que del sector energético son solo tres acciones; su peso mayor dada la cantidad de acciones que se tienen de la empresa Ecopetrol. El sector de materiales es principalmente de empresas que se dedican a la industria del cemento y las acciones del sector público son mayormente proveedores energía.

La tasa de cambio

La tasa de cambio en Colombia, es una de las variables macroeconómicas que ha impactado la economía en los últimos años, debido principalmente a su relación con la economía estadounidense y los precios del petróleo.

El Banco de la República también interviene en el valor de esta variable, sobre todo en momentos en que la oferta o la demanda superan ciertos límites que pueden ser perjudiciales para la economía interna, también, con esta intervención y el constante monitoreo realizan proyecciones sobre expectativas de la tasa de cambio, la inflación y la tasa de interés. El Banco de la República debe intervenir cuando hay situaciones de cambios que afectan directamente la inflación y la tasa de interés en el país. Al tener un tipo de cambio flotante, la exposición a los flujos de capital extranjero es mayor, estos flujos de capital generan presión en la tasa de cambio tanto si aumentan como si disminuyen rápidamente.

Para la determinación de la tasa de cambio real en Colombia se tienen en cuenta variables como consumo del gobierno en no transables, inversión, términos de intercambio, progreso tecnológico, políticas macroeconómicas, tasas de interés real mundial y la deuda externa (Fernández H., Díaz M., Rodríguez Ch. & Martínez M., 2019; González, 2009).

Aspectos que afectaron de forma directa e indirecta el mercado de los derivados, de la tasa de cambio peso/dólar y el índice COLCAP durante 2016 y 2017

Uno de los motivos de la devaluación del dólar fue la disminución de las exportaciones en el primer trimestre de 2016, la cual tuvo un cambio de 29,7%, debido a la fuerte caída en los precios del petróleo y en la demanda internacional de esta materia prima y sus derivados, causando no sólo la devaluación del peso sino grandes afectaciones en las empresas del sector petrolero del país.

También se vieron afectados con la caída del petróleo, el sector de transporte, y el de maquinaria y equipo cuya reducción anual fue de 3,7%; sin embargo, su saldo fue positivo mientras que los sectores de explotación de minas y canteras tuvieron un saldo negativo en -4,6%. Que el dólar se aprecie frente al peso no sólo afecta a las industrias sino también a los consumidores individuales al afectar la canasta familiar, especialmente porque un mayor precio del dólar se transmite a los productos de consumo importados; sin embargo el Banco de la República (2016) manifiesta que el más afectado por el aumento de los precios fue el consumo de bienes transables como son los rubros de vehículos, electrodomésticos, aparatos electrónicos y de comunicación y medicinas entre otros. Esto además afectó la inflación la cual en el primer semestre de 2016 fue de 6,52%, superando los pronósticos.

Efecto de las variables fundamentales en los derivados de la tasa de cambio peso/dólar y el índice COLCAP durante 2016 y 2017

En una perspectiva general, desde el año 2012 el valor del dólar frente al peso ha variado considerablemente apreciándose la divisa extranjera como se observa en el gráfico. El valor entre 2012 y 2013 estuvo cercano a los \$1800 por dólar y empezó a subir para llegar en el 2014 a los \$2000 por dólar; durante este año volvió a estar en un valor por debajo de los

\$2000. A partir de agosto de 2014 el valor del dólar frente al peso tuvo una tendencia ascendente que lo llevó a un máximo de \$3436 en el 2016 para de ahí en adelante mantenerse en un rango entre \$2800 y \$3200 (ver Figura 8). La alta circulación de dólares en el país que se venía presentando en los años anteriores al 2014 se explica –por medio de análisis fundamental– por los ingresos que mayormente estaban relacionados con el petróleo y sus derivados, dado que este se mantenía en un valor superior a los \$100 usd por barril, inyectando gran capital a la economía colombiana; a esto se suma la demanda de este tipo de materias primas por parte de potencias productoras como China y por ende la buena perspectiva financiera que atraía inversión extranjera directa.

Luego de este auge económico, el precio del dólar en Colombia se vio afectado por las tensiones internacionales del sector petrolero; a partir de la disminución de la demanda mundial estadounidense por la extracción mediante *fracking*, frente a este aumento de producción hay una serie de decisiones donde, países como Emiratos Árabes Unidos, deciden mantener su oferta y extracción diaria de petróleo, haciendo bajar el precio de este, que en 2014 llegó a estar por debajo de los \$30usd; con esto se buscaba parar la producción por *fracking* al estar el petróleo por debajo de los costos de extracción con esa nueva tecnología, sin que se llegara a un acuerdo entre las partes.

Teniendo en cuenta únicamente del tiempo de estudio (2016-2017), el precio del dólar con respecto al peso venía apreciándose desde el 2015 donde a finales de diciembre tuvo un máximo por encima de los \$3350 para luego caer hasta \$3100 aproximadamente; ya iniciando 2016 el valor del dólar tomó una tendencia alcista que lo hace llegar a un máximo de \$3400 en febrero. Desde allí el precio tiene una calle importante que atraviesa las medias móviles y vuelve a un precio de \$2830; durante el resto del año el valor del dólar estuvo en un rango entre los \$2800 y los \$3100, finalizando el año con un alza que en noviembre lo hizo llegar a \$3180 para finalizar el año en \$2900. En el año 2017 el precio tuvo un movimiento relativamente estable, se movió entre \$2800 y \$3100 para

finalizar el año en \$2900. Durante este tiempo no una tendencia definida y por el contrario o rangos de movimiento (ver Figura 9).

El punto máximo al que llegó el precio del dólar en Colombia fue justo en el momento en que el petróleo llegó a su valor mínimo, al estar por debajo de los \$30usd durante casi una semana, llegando incluso a niveles de \$26 usd el barril; esta situación disminuyó en más del 50% el valor del petróleo y por ende los ingresos del país afectando la economía nacional situación que llevó a que se devaluara el peso por la disminución de dólares en circulación en el país. Aunque en el primer trimestre de 2016 el precio del petróleo se recuperó y llegó a estar en \$50usd haciendo bajar la tasa de cambio, esta recuperación no fue suficiente para que el ingreso de dólares bajara el valor a menos de \$2800: al igual que el petróleo durante el resto del 2016 y el 2017, la tasa de cambio tuvo fluctuaciones en un rango de precios sin definir tendencia.

El comportamiento del índice COLCAP desde su apertura ha tenido proyecciones desfavorables en cuanto a la compra; abrió por encima de los \$16.000 COP superando en el 2012 los \$18.000 COP, para luego en el 2014 caer y llegar a un mínimo cercano a los \$10.000 en 2015. Para 2016 y 2017 el mercado logró recuperarse y el valor del *ETF* ha sido creciente hasta los \$15.000 sin poder llegar a su precio de apertura inicial (ver Figura 10).

CONCLUSIONES

Los derivados de futuros y de fondos cotizados en Colombia tienen características de composición estandarizadas, las cuales permiten que cualquier negociador o inversionista nacional o internacional pueda tener acceso a este tipo de activos en el mercado de renta variable; así se permite un aumento de la competitividad del mercado nacional frente a otros mercados, debido a la posibilidad de diversificación de cartera y cubrimiento de riesgos que permiten estos dos tipos de derivados. En

la actualidad tanto para especuladores como para coberturistas estar al tanto de cómo están compuestos tanto el *ETF* como los contratos de futuro, significa estar en capacidad de invertir de una forma correcta midiendo, tanto la capacidad financiera como la rentabilidad esperada en este tipo de activos, de acuerdo a los cambios que se puedan presentar en la cantidad de los contratos, la frecuencia con las que salen y, en el caso del *ETF*, de los rebalanceos que se realicen.

Tanto el mercado bursátil colombiano representado por el COLCAP, como los contratos de futuros sobre la tasa de cambio son influenciados por los mismos factores; en su mayoría, resaltan, el precio del petróleo y la economía colombiana en cuanto a crecimiento, inflación, tasa de interés y la economía estadounidense sobre todo en sus tasas de interés y crecimiento. Al ser Colombia un mercado de derivados aún pequeño tiene una gran dependencia de las políticas monetarias tanto de Colombia como Estados Unidos, viéndose además influenciado por la demanda externa de sus productos y por lo tanto por el estado de la economía global.

La devaluación del peso frente al dólar durante los dos años de estudio, 2016 y 2017, tuvo también un efecto sobre el comportamiento del mercado accionario colombiano como lo demuestra el índice bursátil, el cual tuvo un precio por debajo de los máximos que ha tenido en los últimos cinco años; a pesar de eso para los dos años de estudio demuestra un leve crecimiento y recuperación de su valor en comparación con los anteriores. Por esto se puede interpretar que hay un poco de fortaleza del mercado a pesar de qué valores como el precio del petróleo se mantuvieron por debajo de lo esperado y que la economía estadounidense subió sus tasas de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arteaga, C., Granados, J. & Joya, J. O. (2013). El comportamiento del tipo de cambio real en Colombia: ¿explicado por sus fundamentales? *Ensayos Sobre Política Económica*, 31(72), 1–17. [http://doi.org/10.1016/S0120-4483\(13\)70001-0](http://doi.org/10.1016/S0120-4483(13)70001-0)
- Banco de la República. (2016). *Boletín Económico Regional*. Bogotá.
- Batten, J. A., Kinateder, H., Szilagyi, P. G. & Wagner, N. F. (2018). Addressing COP21 using a stock and oil market integration index. *Energy Policy*, 116, 127–136. <http://doi.org/10.1016/J.ENPOL.2018.01.048>
- Benhmad, F. (2012). Modeling nonlinear Granger causality between the oil price and U.S. dollar: A wavelet based approach. *Economic Modelling*, 29(4), 1505–1514. <http://doi.org/10.1016/J.ECONMOD.2012.01.003>
- Buscio, V., Gandelman, N. & Kamil, H. (2012). Exposición cambiaria y uso de instrumentos derivados en economías dolarizadas: evidencia microeconómica para Uruguay^{1,2,3} - ProQuest. Montevideo: *Revista de Economía*.
- Cayón, E., Di Santo, T. R. & Roncancio, C. (2010). Evidencia de la gerencia activa de los portafolios de los Fondos Voluntarios de Pensiones en Colombia: un análisis de desempeño utilizando ETFs proxy. *Estudios Gerenciales*, 26(115), 13.
- Contreras, O. E., Bronfman, R. S. & Vecino, C. E. (2015). Estrategia de inversión optimizando la relación rentabilidad-riesgo: evidencia en el mercado accionario colombiano. *Estudios Gerenciales*, 31(137), 383–392. <http://doi.org/10.1016/J.ESTGER.2015.07.005>
- Córdoba, M. (2014). *Análisis financiero*. Bogotá: Ecoe Ediciones, (1ª ed.).
- Córdoba, M. (2016). *Gestión financiera*. Bogotá: Ecoe Ediciones (2ª Edición).
- Cornejo, A. (2011). Los inversionistas necesitan una buena explicación. Miami: *Noticias Financieras*.
- Corona, J. A. (2012). Análisis de la utilización de derivados financieros en las empresas no financieras mexicanas y su efecto en las cotizaciones bursátiles. *Atlantic Review of Economics – 1st Revista Atlántica de Economía*. Mexico: Universidad de Guadalajara.

- Dalkir, M. (2009). Revisiting stock market index correlations. *Finance Research Letters*, 6(1), 23–33. <http://doi.org/10.1016/J.FRL.2008.11.004>
- Fernández Hurtado, S. R. & Martínez Martínez, L. Á. (2018). Entrepreneur cluster culture: 21st century challenge of the world towards business growth [Cultura clúster empresarial: Reto del mundo en el siglo XXI hacia un crecimiento empresarial]. *Espacios*, 39(16). Retrieved from <http://www.revistaespacios.com/a18v39n16/a18v39n16p12.pdf>
- Fernández Hurtado, R. S., Parra, Johanna, H., Miranda, María, L. T., Martínez, Martínez, Á. L. (2018). La evasión de impuesto como variable económica negativa para Colombia Tax Evasion as a negative economic variable for Colombia. *Espacios*.
- Fernández H., S. R., Diaz M., L. E., Rodríguez Ch., W. J., & Martínez M., L. Á. (2019). Influencia de la tecnología e información para el rendimiento de las Mipymes colombianas. *Actualidad Contable Faces*, 18(31), 99–121. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/257/25743363006/>
- García, V. (2005). *Los polemicos derivados - ProQuest Central - ProQuest*. Ciudad de Mexico : Reforma.
- Gitman, L., & Joehnk, M. (2009). *Fundamentos de inversiones*. México: P. Educación, Ed. (10th ed.).
- González, J. S. (2009). Estimación de la tasa de cambio real de equilibrio: Aplicación a Colombia. *Revista de Economía del Caribe*, (4), 1–36.
- Guadalupe, M. (2013). ¿Conviene flexibilizar el tipo de cambio para mejorar la competitividad? *Problemas del Desarrollo*, 44(175), 9–32. [http://doi.org/10.1016/S0301-7036\(13\)71900-X](http://doi.org/10.1016/S0301-7036(13)71900-X)
- Huo, R., & Ahmed, A. D. (2018). Relationships between Chinese stock market and its index futures market: Evaluating the impact of QFII scheme. *Research in International Business and Finance*, 44, 135–152. <http://doi.org/10.1016/J.RIBAF.2017.07.049>
- Miao, H., Ramchander, S., Wang, T. & Yang, D. (2017). Influential factors in crude oil price forecasting. *Energy Economics*, 68, 77–88. <http://doi.org/10.1016/J.ENERCO.2017.09.010>

- Olaya Garcerá, J. E.; Caro Ruiz, F. A. y Rojas Muñoz, A. L. (eds. científicos). (2020). *Proyección e Innovación Social. Volumen II*. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.
- Parody, E., Charris, A. & García, R. (2012). Modelación de la volatilidad y pronóstico del índice general de la bolsa de valores de Colombia (IGBC). *Año*, 6(12), 223–239.
- Quintero, D. P. (2016). Los riesgos generados por el uso de los derivados financieros y la normativa internacional contable. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 69, 173–185.
- Rodríguez, L. (2012). *Análisis de estados financieros*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Senin, A. (2010). Opinion - La volatilidad de la moneda colombiana: [Source: NoticiasFinancieras] - ProQuest Central - ProQuest. Miami: Noticias Financieras.
- Torres, J. E. & Cote, J. P. (2017). Un nuevo cálculo de la tasa de cambio real de equilibrio para Colombia: Enfoque de Balance Macroeconómico. *Borradores de Economía*, (1020), 1–23.
- Tsetsekos, G. & Varangis, P. (1998). The Structure of Derivatives Exchanges: Lessons from Developed and Emerging Markets. *Development Research Group*, 1–25.
- Uribe, J. P. (2009). *Derivados financieros como alternativa de cobertura frente al riesgo cambiario (estudio de caso)*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Vargas, A. S., Arenas, G. & Perrotini, I. (2016). Los fundamentales, las posiciones netas de los especuladores y el tipo de cambio en Brasil. *Problemas Del Desarrollo*, 47(186), 161–190. <http://doi.org/10.1016/J.RPD.2016.08.006>

4.

EL *BLOCKCHAIN* EN EL MERCADO ESTADOUNIDENSE

Y SU RELACIÓN DIRECTA CON LA TECNOLOGÍA

Saúl Rick Fernández Hurtado
Jeniffer Correa Bolaños
Katherin Andrea Silva Gaviria
María Juliana Cabrera García
Luz Ángela Martínez Martínez

Cita este capítulo:

Fernández Hurtado, S. R., Correa Bolaños, J., Silva Gaviria, K. A., Cabrera García, M. J. & Martínez Martínez, L. Á. (2021). El *blockchain* en el mercado estadounidense y su relación directa con la tecnología. En: Fernández Hurtado, S.R. y Portocarrero Cuero, J.C. *Monedas disruptivas: atractivo financiero y tecnológico* (pp. 115-150). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

EL **BLOCKCHAIN** EN EL MERCADO ESTADOUNIDENSE Y SU RELACIÓN DIRECTA CON LA TECNOLOGÍA

Saúl Rick Fernández Hurtado¹

<https://orcid.org/0000-0001-5167-7597>

Jeniffer Correa Bolaños²

<https://orcid.org/0000-0002-5050-3656>

Katherin Andrea Silva Gaviria³

<https://orcid.org/0000-0003-4466-6501>

María Juliana Cabrera García⁴

<https://orcid.org/0000-0002-3838-288X>

Luz Ángela Martínez Martínez⁵

<https://orcid.org/0000-0001-6852-4888>

RESUMEN

Blockchain es una de las tecnologías que ha revolucionado el mundo tecnológico y financiero en los últimos años, por lo cual se pretende determinar el comportamiento de las acciones relacionadas con esta tecnología en el mercado estadounidense durante el 2017, realizando un análisis de las dos empresas cuyo está directamente relacionado con la negociación de activos que utilizan esta tecnología como lo son las criptomonedas así como otros tipo de sectores económicos y que para el 2017 llamaron la atención de los inversionistas interesados en este sistema de cadena de bloques. Se encuentra un crecimiento significativo en los precios en las dos acciones en cuestión sobre todo en el momento en que el auge de las criptomonedas estuvo en su pico más alto de capitalización; es allí donde hay más evidencia el interés de los demás sectores económicos en invertir e implementar el sistema de cadena de bloques en sus respectivas áreas.

Palabras clave: *blockchain, riot, siebert*, acciones, criptomonedas.

1. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Cali, Colombia

✉ srickfernandez@endeporte.edu.co

2. Gobernación del Valle del Cauca
Cali, Colombia

✉ bonnifer00@gmail.com

3. Banco Davivienda. Cali, Colombia

✉ kathe-andre-18@hotmail.com

4. Universidad Santiago de Cali. Cali, Colombia

✉ julietamulher@gmail.com

5. Universidad Autónoma de Occidente
Cali, Colombia

✉ luz_angela.martinez@uao.edu.co

INTRODUCCIÓN

Los mercados financieros han ido cambiando de una manera rápida adaptándose a las necesidades y tratando de corregir aquellas falencias que el sistema financiero ha tenido durante años. En razón de esto se crea la tecnología *blockchain* la cual permite realizar transacciones financieras de una forma descentralizada por medio del uso de unos activos nuevos en el mercado conocidos como criptomonedas. Este mercado se ha desarrollado de tal manera que las investigaciones académicas han aumentado también su número en poco tiempo; en la actualidad existen empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Nueva York que están relacionadas con esta nueva tecnología.

Se han escogido dos empresas que tienen participación directa y abierta con este tipo de tecnología; en este estudio se hace un análisis financiero sobre los resultados del año 2017 de acuerdo a lo presentado al público como cumplimiento a los inversionistas exigido por Estados Unidos, luego se analizan los diferentes actores que intervinieron en el comportamiento de estas dos acciones para finalmente conocer el impacto en los valores de estas acciones.

En el presente trabajo se hará un enfoque sobre acciones que están listadas en el mercado de la bolsa de valores de EE.UU. En los últimos años, especialmente en el año anterior (2017), el sector financiero y tecnológico ha enfrentado grandes cambios debido a la burbuja creada por la transacción de criptomonedas cuyo representante principal es el *bitcoin*. Algunas acciones se han visto involucradas en noticias que tienen que ver con este aspecto, en especial aquellas que utilizan o crean sistemas de cadenas de bloques conocidas como *blockchain*; son estas últimas acciones el tema central del presente estudio, dada la importancia mediática y las implicaciones en cuanto a la evolución sobre la forma en que se realizan las transacciones financieras y de otra índole en el mundo.

El estudio tiene un objetivo que es describir las características de las acciones relacionadas con la tecnología *blockchain* en el mercado accionario estadounidense. Los estudios realizados tanto en el mercado accionario como en la tecnología *blockchain* se han realizado de forma separada; en este trabajo se pretende hacer uso de estas dos bases realizando un aporte al estudio del mercado de las acciones que están involucradas con el sistema *blockchain* y como se comportaron durante el auge de este sistema, desde que se popularizó gracias al uso de las criptomonedas. El estudio permite entonces determinar el comportamiento de las acciones relacionadas con tecnología *blockchain*, en el mercado estadounidense durante el año 2017.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los avances en la comunicación y el método de las transacciones va continuo aumento; se ha denominado a esta nueva etapa como la era de la tecnología y el conocimiento, en la cual durante el siglo XXI, y aun desde el siglo XX, se ha visto un crecimiento e inmersión de la información (Savelyev, 2018) y comunicación por medio del internet. Todo esto ha mejorado también el acceso a los mercados accionarios, siendo el mercado estadounidense uno de los más atractivos en el mundo, con gran cantidad de empresas listadas.

La popularidad de las empresas también ha cambiado, dejando atrás algunas e impulsando otras (Fernández, S., Torres, L., Liberos, M.F. & Martínez, 2018); unas empresas han tenido un crecimiento constante, mientras algunos sectores o empresas específicas han llamado la atención de la mayoría de los inversionistas solo por un tiempo determinado, debido a noticias o resultados de gran importancia para las mismas. Con respecto a la popularidad de las empresas entre los inversionistas, hay algunas que, en el último año (2017), aumentaron el interés de un segmento de los inversores debido al incremento en el uso de la tecnología *blockchain* en criptomonedas, transacciones

y contratos. A pesar de haber un interés creciente, existen muchos escépticos en el tema de la descentralización de las transacciones y procesos, negándose a invertir en investigaciones sobre este tema. La ausencia de sistemas similares al *blockchain* en las económicas es alta, perdiéndose así la oportunidad de mejorar la comunicación y de realizar transacciones internacionales (Kshetri, 2018).

En el mercado accionario de EE.UU. existen compañías que tienen una relación directa con la tecnología *blockchain*; estas tuvieron altos niveles de popularidad entre los inversionistas. A pesar de esto, las investigaciones académicas realizadas sobre este tipo de acciones son casi nulas, lo cual implica una ausencia de información útil e impide, tanto a los académicos como a los inversionistas conocer en contexto el comportamiento y los motivos que han movido el precio de estas acciones. La situación impide además, tener conceptos claros al momento de tomar decisiones en las acciones relacionadas con *blockchain*, por lo que se puede incurrir en pérdidas por decisiones apresuradas o, por otro lado, perder oportunidades de inversión en el corto y en el largo plazo. Otro inconveniente de la falta de información académica es el sesgo y la información falsa que se encuentra disponible en internet acerca de este tipo de acciones, sumando dificultad tanto al conocimiento como a la inversión.

Los inversionistas del mercado están perdiendo oportunidades de inversión en acciones que en unos años probablemente tendrán gran fortaleza por su vinculación con la revolución de la tecnología *blockchain*; así mismo, los inversionistas están teniendo acceso a información posiblemente falsa que los desorienta y los lleva a tomar malas decisiones, por lo que pierden grandes sumas de dinero. Es por esto que en la presente investigación se busca a responder a la siguiente pregunta ¿Cuál fue el comportamiento de las acciones relacionadas con la tecnología *blockchain* en el mercado estadounidense durante el año 2017?

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación estudiará el comportamiento de las acciones relacionadas con la tecnología *blockchain*, la cual ha ido aumentando en uso, estudios y popularidad desde los últimos años, atrayendo inversionistas profesionales y nuevos a comercializar las acciones de este tipo de empresas, sobre todo desde que el *bitcoin*, que utiliza esta tecnología, tuvo un aumento de más del 1000%, aportando credibilidad e interés en dicha tecnología. Este será uno de los primeros trabajos de investigación sobre el comportamiento de las acciones involucradas en la tecnología basada en cadena de bloques por lo que aportará y ampliará el campo de investigación, tanto en la tecnología, como en las decisiones de inversión. Los investigadores académicos, los estudiantes y los inversionistas institucionales o individuales tendrán acceso a información muy útil con respecto a este tema que lleva pocos años, pero cuyo interés con respecto a las acciones involucradas fue casi nulo (Garzik & Donnelly, 2018). En resumen, este trabajo pretende mejorar la información y el conocimiento, y por tanto las decisiones de inversión de los interesados en el tema de renta variable en el mercado de Estados Unidos, además de servir como base para analizar acciones del mismo sector que cotizan en otras bolsas del mundo.

MARCO TEÓRICO

El *blockchain* es una tecnología –que en español significa cadena de bloques– que es utilizada para registrar las transacciones o procesos realizados con una moneda o un activo específico, utilizando un sistema de códigos que se van añadiendo a la cadena cada vez que se realiza una transacción, la información que se añade a la cadena de bloques es de acceso público y no puede ser modificada por ninguno de los participantes (Kestenbaum, 2017; Koetsier, 2017). El *blockchain* elimina la intervención de terceros en las operaciones, donde solo deben intervenir las partes involucradas, a este sistema se le conoce como *peer to peer (P2P)* o per-

sona a persona. El *blockchain* permite la identificación de personas y activos con mayor efectividad dado el fundamento de su cadena de bloque, el cual no permite la suplantación, mejorando el seguimiento de las actividades realizadas y la posibilidad de ser supervisado, tanto en el sector financiero como en el sector transporte y de seguros; la información de una cadena de bloques no es vulnerable a las distorsiones o a la segmentación, y la verificación de la veracidad no afecta los tiempos en los procesos, por el contrario aumenta la velocidad de estos (Kshetri, 2018).

El *blockchain* es descentralizado y tiene como propósito inicial el ser universal y útil para el uso de transacciones financieras, procesos y contratos, de forma clara, con igualdad de condiciones para ambas partes y para todos aquellos que se involucren después (Marsal, 2018). Marsal (2018) argumenta que el *blockchain* es la mejor red disponible para el éxito y la trazabilidad de las transacciones por medio de códigos sin necesidad de alguna autoridad central que intervenga (atrasando los tiempos y aumentando los costos) y dando igualdad a cada uno de los pares en cuanto a la entrega de los códigos verificados; en resumen, la universalidad del blockchain y su descentralización hace que entre los participantes no existan privilegios, segregaciones ni discriminaciones al momento de realizar transacciones. Dice el autor que mientras que los sistemas centralizados actuales de internet le dan poder a una parte de la población, partiendo y creando desigualdad, el sistema *peer to peer* de blockchain crea un entorno de cooperación (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Características del *blockchain*

| | |
|--------------------------|---|
| Transparencia | Todos los datos están abiertos al público, por lo que son de fácil auditoría. |
| Redundancia | Se refiere a que cada una de las personas que han añadido bloques a la cadena recibe una copia de la misma por lo cual no se puede desconectar fácilmente. |
| Inmutabilidad | Los registros realizados en <i>blockchain</i> no se pueden cambiar a menos que todos los participantes de la cadena estén de acuerdo, lo que garantiza la integridad de la información contenida en los códigos. |
| Desintermediación | Se eliminan los intermediarios como los bancos y las grandes instituciones que se encargan de verificar la información y aprobar las transacciones. Se disminuyen costos y riesgos. |
| Pagos automáticos | El <i>blockchain</i> cambió la manera de realizar los pagos por medios electrónicos, dejando de lado el método tradicional por medio de cuentas bancarias y otros servidores financieros y dando paso a las monedas virtuales o criptomonedas, que permiten realizar transacciones internacionales rápidamente. |

Fuente: Savelyev (2018)

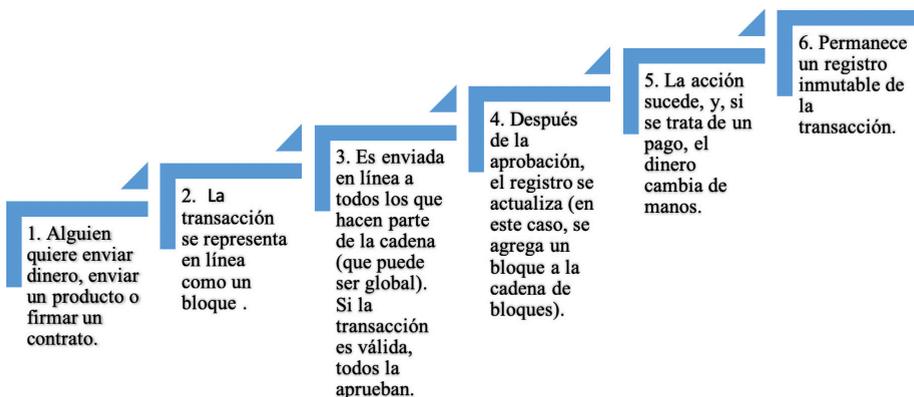
La tecnología *blockchain*, o cadena de bloques pública, permite que se vean las transacciones realizadas para que si alguna fue hecha sin consentimiento, igual se vea reflejada en la cadena de bloques (Ver Figura 11). El uso del *blockchain* en las economías es definido como confiable y seguro, dado que no hay mando de ningún participante, ni probabilidad de modificaciones, pues todos tienen acceso a la información. Es considerada una innovación abierta que mejorara la

relación entre las personas y las empresas en las transacciones que realizan (Savelyev, 2018).

Blockchain es un tipo de libro mayor distribuido en el cual las transacciones de intercambio de valor se agrupan secuencialmente en bloques. Cada bloque está encadenado al anterior e inmutablemente grabado a través de una red de igual a igual, utilizando confianza criptográfica y mecanismos de aseguramiento.

Kshetri (2018) afirma que el sector, fuera del financiero, que se verá mayormente beneficiado con el uso de esta la tecnología es el “de la cadena de suministros notándose en ámbitos como en el costo, la calidad, la velocidad, la confiabilidad, la reducción del riesgo, la sostenibilidad y la flexibilidad” (P. 86). La producción de las industrias se verá revolucionada cuando el uso de *blockchain* sea mayor entre las empresas (Garzik & Donnelly, 2018); el uso de la tecnología en otros sectores de la economía puede generar retornos de inversión desde etapas iniciales de la aplicación de la C. El término *blockchain* ha creado un nuevo concepto de organización para las empresas y para la instituciones encargadas de centralizar algunos procesos de transacción, envío de mercancías y contratos (Koetsier, 2017).

Figura 11. Funcionamiento del *blockchain*



Fuente: Koetsier (2017)

Otras empresas que se han sumado a investigar los beneficios del uso del *blockchain* por fuera de las finanzas son Maersk, Alibaba, Auspost, Blackmores y PwC; también empresas del sector farmacéutico se han interesado en hacer seguimiento al transporte de los medicamentos por medio de esta tecnología, los cuales están interesados en utilizar *blockchain* que requieran alguna autoridad que les otorgue el ingreso, por lo que perdería su característica abierta al público, sin perder la facilidad de los involucrados en conocer cada uno de los bloques que lo conforman (Kshetri, 2018).

El desarrollo de tecnología *blockchain* para los procesos, transferencias y contratos de empresas y entidades gubernamentales genera actualmente otro contexto, el de la privatización y limitación en el ingreso de usuarios a algunos *blockchain*; mediando una autorización específica se podrá añadir cadenas al bloque, el uso de esta tecnología de forma privada mejorará la transparencia y la capacidad de resistir ataques (Savelyev, 2018; Tapscott, 2017). El uso de *blockchain* de forma privada es contradictoria, toda vez que pierde la esencia descentralizada con la que fue creada inicialmente.

La diferencia que presenta *blockchain* está en el nivel de confianza y escalabilidad potencial: el objetivo principal de una huella digital es servir como una herramienta para permitir una exención de responsabilidad para los intermediarios en línea; por lo tanto, depende en gran medida de la política de una plataforma en línea particular y su infraestructura (Savelyev, 2018).

En cuanto legalidad, la tecnología de *blockchain* se encuentra en escrutinio y ha generado una gran cantidad de opiniones divididas, dado que la descentralización de las transacciones no permite conocer a las entidades encargadas de manejar el sistema financiero, los movimientos realizados con las criptomonedas, por lo que no cuando se registran las entradas o salidas de dinero de los países, la identidad de las personas queda en el anonimato. Actualmente, algunos gobiernos permiten la

comercialización con criptomonedas, otros la prohíben, mientras que algunas empresas ya reciben pagos por medio de este método.

El *blockchain* permite también el almacenamiento de todo tipo de información, facilitando la privacidad, la rapidez de los procesos y la seguridad por medio de una colaboración masiva y el uso de códigos altamente cifrados (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Sectores y procesos que se pueden beneficiar del uso de tecnología *blockchain*

| | |
|--------------------------------------|--|
| Sistema de pagos | El doble gasto causado en una sola transferencia se puede eliminar con el <i>blockchain</i> , permitiendo el movimiento de cualquier valor del mercado sin costos adicionales: monedas, acciones, bonos y títulos (de cualquier tamaño o distancia). |
| Ahorros | El <i>blockchain</i> está en capacidad de realizar las funciones de ahorro realizadas actualmente por cajas de seguridad, cuentas bancarias de ahorro e inversiones libres de riesgo. |
| Prestamos | Con el uso de cadenas de bloque, cualquiera puede verificar la información crediticia sin necesidad de recurrir a empresas calificadoras de riesgos. |
| Intercambios | Las negociaciones con <i>blockchain</i> reducen los tiempos en transacciones que anteriormente podían durar semanas o días a minutos o segundos. |
| Capital de riesgo e inversión | La tecnología <i>blockchain</i> automatiza el emparejamiento, permitiendo modelos más eficientes, transparentes y seguros para el financiamiento entre pares, registrando dividendos y pagando cupones. |

| | |
|---------------------------|---|
| Seguros de riesgos | <i>Blockchain</i> admite modelos descentralizados para seguros, lo que hace que el uso de derivados sea mucho más transparente. Usando sistemas de reputación basados en el capital social y económico de una persona y del comportamiento en línea, las aseguradoras tendrán una imagen más significativa del riesgo actuarial. |
| Contabilidad | Las prácticas contables tradicionales no siguen el ritmo de la velocidad y la complejidad de las finanzas modernas. El <i>ledger</i> distribuido de la cadena de bloques hará que la auditoría sea transparente y en tiempo real y permitirá a los reguladores analizar con mayor facilidad las acciones financieras dentro de una corporación. |

Fuente: Tapscott (2017).

O'marah (2017) afirma que la importancia del *blockchain* radica en la reducción del costo digital y la ciberseguridad necesaria actualmente en la navegación por internet; la tecnología es definida por el autor como un método de codificación de las transacciones entre dos partes (Fernández H., Díaz M., Rodríguez Ch. & Martínez M., 2019).

Koetsier (2017) destaca las dificultades que presenta el sistema *blockchain* a partir de un análisis de estudios anteriores entre los que se encuentran, la lenta verificación del *blockchain* en el mercado, la falta de regulación y la lentitud en la creación de las mismas, pocas pruebas de funcionamiento, las investigaciones privadas que no comparten resultados, la ausencia de estándares y los problemas publicitarios en algunos casos, sin embargo destaca que se han invertido alrededor de \$1,4 mil millones de dólares en tratar de mejorar estos problemas y que se podrían ver resultados en alrededor de cuatro años.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

La presente investigación será exploratoria, aportando con claridad los efectos que tiene el desarrollo de tecnologías *blockchain* en el precio de la acción en las empresas que lo desarrollan, enfocándose en los momentos en que salieron noticias relevantes sobre el tema.

Método

Se utilizará de método deductivo con el fin de determinar el comportamiento de las acciones que utilizan de una manera u otra la tecnología *blockchain* y a su vez cotizan sus acciones en el mercado de renta variable de Estados Unidos.

Fuentes y técnicas de recolección de información

Para el desarrollo de la investigación, desde los antecedentes hasta el marco de referencia, se hizo uso de fuentes secundarias de información; estas fuentes servirán para el desarrollo de los objetivos y en su mayoría fueron referencias tomadas de las bases de datos de artículos y libros que complementaron el estudio actual; además del uso de páginas y documentos tomados de internet por medio de páginas web.

RESULTADO

Se describen las características de las acciones relacionadas con la tecnología; los mercados de acciones han aumentado la popularidad y el ingreso de mayores inversionistas desde que las aperturas comerciales entre países se están presentando, facilitando así el acceso a diferentes mercados accionarios en el mundo. Los mercados accionarios en el mundo son por demás grandes; dentro de estos se destaca la Bolsa de

Valores de Estados Unidos, que cuenta con miles de empresas inscritas y con personas e instituciones que tranzan sus activos alrededor del mundo siendo los mercados los que juegan un papel fundamental en el sistema financiero de los países (Afshan, Sharif, Loganathan, & Jammazi, 2018; Fernández, Peña, Cuellar, Martínez & Pinto, 2017). Las empresas que emiten acciones en EE.UU. tienen gran variedad de características y precios, en diferentes sectores económicos. Cetorelli & Peristiani (2013) señalan que el mercado de valores de EE.UU. ha perdido terreno debido a la creciente oferta de los mercados extranjeros, pero a pesar de esto se sigue considerando a Nueva York uno de los principales centros financieros del mundo.

En el mercado de renta variable estadounidense, al igual que otros en el mundo, los movimientos de los precios de las acciones están sujetos a una cantidad de variables, por lo que invertir en acciones requiere de un conocimiento detallado de la empresa en cuestión (Chen, 2012). Una de las razones por las que el mercado de renta variable agrega valor a las acciones de las empresas, más allá de la información real que ya se da por descontada, es por la participación de millones de inversionistas que toman esa información de forma diferente, decidiendo poner su capital ante la revelación de información y la sensibilidad del precio ante esta, trayendo liquidez y volatilidad (Edmans, Jayaraman & Schneemeier, 2017). En muchas ocasiones, para acceder a la información, los participantes del mercado están dispuestos a pagar por ella a empresas especializadas en análisis que la han obtenido de fuentes directas o indirectas.

Los precios fluctúan en diferentes tendencias reaccionando a factores internos o externos de la empresa y alterando constantemente el valor de la acción; estos precios pueden diferenciarse del valor en libros puesto que representan el valor presente que se espera esté de acuerdo a los resultados de la empresa, en cuanto a flujos de efectivo actuales y los esperados en un futuro; así mismo, al pertenecer a un mercado, el precio de la acción puede verse afectado por situaciones generales de este y por factores internacionales, esto último debido a la mayor integración, pues

de presentarse una crisis económica en un país puede causar efectos en aquellos con quien está conectado; en el caso de los Estados Unidos, tiende a corregir las crisis con mayor eficiencia que otras economías (S. Bai & Koong, 2018).

La influencia del mercado de Estados Unidos es tal, que la incertidumbre y la crisis afectan rápidamente la rentabilidad de los demás mercados, en especial las bolsas de valores más representativas como las europeas y algunas asiáticas. El mercado de EE.UU. es usado entonces como referencia en los estudios de factores externos que afectan otras economías (Heimonen, Junntila & Kärkkäinen, 2017). Shen (2018) encontró que la integración de los mercados de valores internacionales aumenta la transferencia de los riesgos, por lo que los impactos externos influyen en las estimaciones del riesgo en el mercado local. Las afectaciones en los mercados relacionados es cada vez mayor, desde que la difusión de la información por medio del internet se ha vuelto más rápida así como su acceso al público en todo el mundo (Tsai, 2015). Aunque los mercados internacionales se afectan entre sí, el mercado estadounidense se caracteriza por reaccionar principalmente a sus propios acontecimientos debido a su tamaño, volumen de negociación y liquidez (Chuliá, Guillén & Uribe, 2017).

El desarrollo de tecnologías como el *blockchain* no se han quedado fuera de la atención de los participantes del mercado y para efectos del presente estudio se tienen en cuenta dos empresas listadas en el mercado secundario estadounidense cuya actividad principal está relacionada con el desarrollo y/o uso de estas cadenas de bloques, estas son *riot blockchain Inc. (RIOT)*, *Siebert Financial Corp. (SIEB)* y *overstock.com Inc. (OSTK)*.

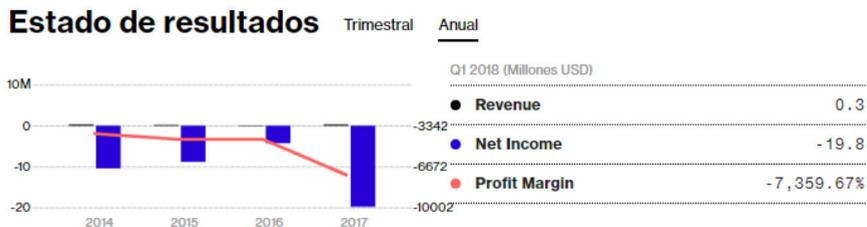
Estas empresas aumentaron significativamente su valor desde finales de 2017, llamando la atención de los inversionistas; con respecto al análisis previo a una inversión, se debe tener en cuenta el valor de las empresas y su capacidad de financiación en el mercado secundario, que

está dado también por el tamaño de la misma, por lo que la percepción de los inversionistas secundarios (institucionales o individuales) puede afectar las decisiones y la capacidad de inversión interna de una empresa (Bakke & Whited, 2010).

Riot Blockchain Inc.

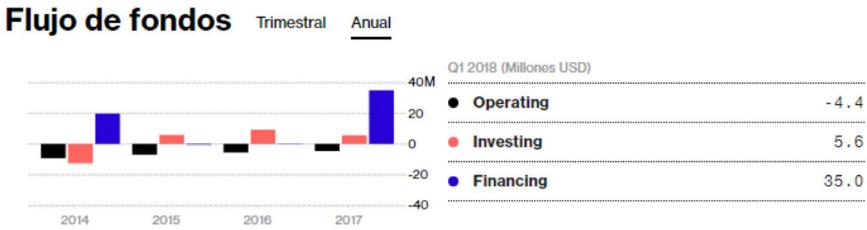
Esta empresa tiene relación directa con el mercado de las criptomonedas, haciendo parte activa de la negociación y la minería de las mismas; así mismo cuenta con inversiones en biotecnología y presta servicios de manejo de datos por medio *blockchain* a empresas diferentes a las del sector de las criptomonedas. En los últimos cuatro años los ingresos de la acción estuvieron cercanos a los \$0.3 millones de dólares mientras que los ingresos netos fueron negativos en 2014 en \$10 millones; en 2015 y 2016 disminuyeron entre 9 y 4 millones de dólares, volviendo a aumentar esta disminución en 2017 a \$19,8 millones la mayor cifra negativa de ingresos que significa una pérdida de margen del -7.359,67% (Bloomberg Markets, 2018b). Los valores negativos de los ingresos netos se pueden explicar por los niveles altos de inversión apalancada que ha realizado la empresa para financiarse al pertenecer a un sector en crecimiento.

Figura 12. Estado de resultados *riot*. 2014 – 2017



Fuente: Bloomberg Markets (2018b)

Figura 13. Flujo de fondos *riot*. 2014 – 2017



Fuente: Bloomberg Markets (2018b)

Riot le ha apostado a las inversiones de proyectos en mercados descentralizados y al desarrollo de nuevas tecnologías en el mundo del sistema *blockchain* así como a la minería e inversiones en empresas de este mismo sector. En la actualidad tiene inversiones en tres empresas (*Riot Blockchain*, 2018):

- **Verady:** Es una empresa que proporciona servicios de contabilidad y auditoría donde personas u organizaciones pueden proveer información sobre activos que utilicen sistema *blockchain* por medio de una plataforma de servicios conocida como *Veranet*; es pionera en el análisis en cuanto a contabilidad y auditoría de criptomonedas y ofrece un servicio que promueve la aceptación y el crecimiento de este nuevo mercado al margen del sistema contable tradicional, el cual consideran obsoleto.
- **Coinsquare:** Es una de las principales bolsas canadienses de criptomonedas que existe en la actualidad; tiene como objetivo el uso seguro, rentable y confiable de estos activos digitales. Ha sido también respaldada por firmas globales de gestión de activos y ha logrado el intercambio de criptomonedas directamente con el dólar canadiense sin necesidad de realizar tipos de cambio cruzados con otras divisas tradicionales (Coinsquare, 2018).
- **Tesspay:** Es un proyecto en desarrollo que tiene como objetivo prestar servicio de custodia de activos basados en la tecnología *blockchain*

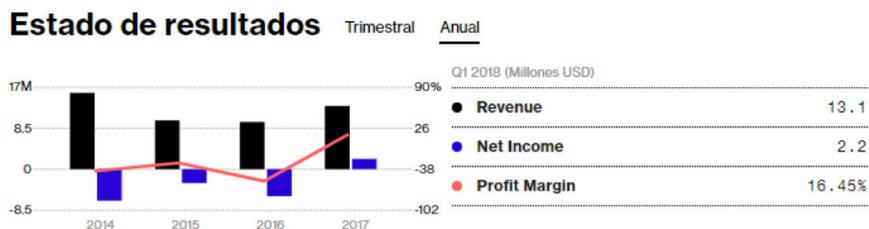
para los pagos operadores mayoristas de telecomunicaciones, los contratos legales de transportistas así como otro tipo de contratos de la industria los cuales serían pagados y financiados por medio de su propia criptomoneda –Tess– con un tipo de cambio directo con el dólar (MUSD), eliminando el riesgo de crédito al financiarse total o parcialmente; esta empresa no solo ha sido apoyada por *riot*, sino que tiene respaldo de IBM, HSBC y Finance Canafe.

Sievert Financial Corp.

Es una empresa holding que invierte en otro tipo de acciones minoristas en el mercado de renta variable por medio de una subsidiaria, con servicios de inversión corporativa, capital institucional, activos de renta fija y servicios institucionales. Esta empresa ha estado listada en la Bolsa desde 1967 y se dedica a asesorar a inversionistas de acuerdo a su perfil de riesgo y sus proyecciones futuras, orientando las inversiones hacia productos financieros que cumplan con el perfil; así mismo, ofrece tarifas competitivas, capacitación sobre el mercado de valores y acceso al dinero cuando el cliente lo requiera. Los clientes tienen la posibilidad de planear la jubilación, administrar patrimonios, invertir en renta fija, así como realizar inversiones en diferentes productos de renta variable (Fernández Hurtado, Ochoa Ortiz & Martínez Martínez, 2018).

Los ingresos de la empresa en los últimos años han sido positivos y han estado por encima de los \$8,5 millones de dólares, teniendo su mejor año en 2014 con \$16 millones dólares, mientras que en el 2017 los ingresos fueron de \$13,1 millones de dólares. En cuanto a los ingresos netos fueron negativos durante 2014, 2015 y 2016 con cifras entre dos y seis millones de dólares; para el 2017 tuvieron ingresos positivos de \$2,2 millones de dólares que representan un margen de beneficio de 16,45% (Bloomberg Markets, 2018b).

Figura 14. Estado de resultados Siebert. 2014 – 2017



Fuente: Bloomberg Markets (2018b)

Figura 15. Flujo de fondos Siebert. 2014 – 2017



Fuente: Bloomberg Markets (2018b)

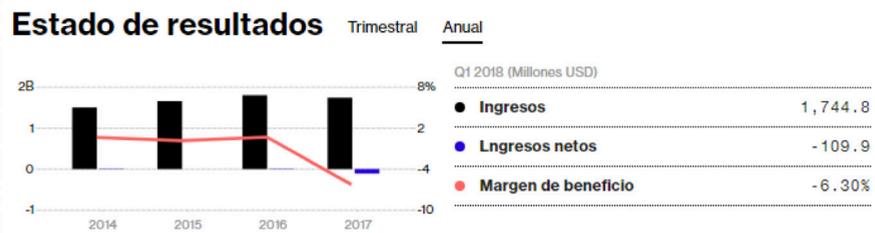
Overstock.com

Es una empresa que se dedica al comercio virtual de productos de marcas con descuento, es decir, funciona como un tipo de *outlet* por internet. Ofrece una gama amplia de productos donde se incluyen artículos para el baño, la cama, la cocina, joyas, artículos deportivos, electrónicos y accesorios para diseños de interiores. Desde que inició sus operaciones en 1999 *overstock* se ha caracterizado por ser uno de los principales minoristas de ventas por internet y por ofrecer productos de alta calidad a un valor inferior al ofrecido por la competencia; también tiene inversiones en proyectos ambientales y de desarrollo de sistema de *blockchain*. Se encuentra en la Bolsa de Valores *Nasdaq* desde el 2005.

Monedas disruptivas: atractivo financiero y tecnológico

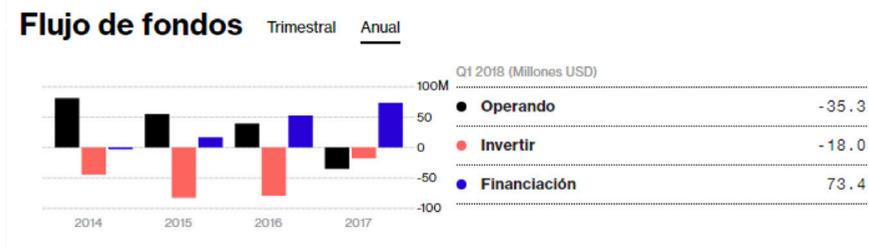
Los ingresos de la empresa se han mantenido por encima de los \$1.500 millones de dólares desde el 2014, teniendo para el 2017 ingresos de \$1.744,8 millones de dólares; sin embargo, los ingresos netos de la compañía se mantuvieron cercanos a 0 desde el 2014 y en el 2017 fueron negativos en -\$109,9 millones de dólares por lo que el margen de beneficio fue de -6,30%. Este saldo negativo de la empresa en cuanto a rentabilidad se ve afectada por el endeudamiento de la empresa y en la inversión que están haciendo en desarrollo de nuevas tecnologías que permitan mejorar la experiencia de los compradores en cuanto a rapidez del servicio y seguridad en la transacción (Bloomberg Markets, 2018a).

Figura 16. Estado de resultados *overstock.com*. 2014 – 2017



Fuente: Bloomberg Markets (2018a)

Figura 17. Flujo de fondos de *overstock.com* 2014-2017



Fuente: Bloomberg Markets (2018a)

Como se puede observar, las empresas que se toman en cuenta en el estudio tienen relación directa o indirecta con la tecnología *blockchain*; la primera porque negocia en el mercado de criptomonedas y las otras dos por prestar servicios financieros y comerciales de forma virtual, necesitando protección de información, reducción de costos y rapidez.

Factores que influyeron en el comportamiento las acciones relacionadas con la tecnología *blockchain* durante el 2017

Múltiples han sido los factores que han afectado la tecnología *blockchain* desde hace varios años, uno de los principales es la importancia que han tomado las criptomonedas, con el *bitcoin* como su eje principal, así como el interés de otros sectores de la economía en aplicar este sistema en sus procesos. El aparentemente fácil acceso a la información de las empresas por medio de internet puede generar escenarios falsos que a su vez crean volatilidad en el precio de las acciones, haciéndolas subir o bajar de forma drástica y afectando las proyecciones realizadas junto con la percepción del inversionista con respecto a la acción; la difusión de información falsa puede generar costos indirectos en las empresas (Khanal & Mishra, 2017). En relación al *blockchain*, cada una de las empresas estudiadas tiene relación con este, sea por invertir directamente en las criptomonedas o por aliarse para desarrollar y aplicar esta tecnología en sus procesos. A continuación, se realiza un análisis de cada uno de los factores que influyeron en el rendimiento de las acciones durante 2017.

Uso del sistema de *blockchain* en áreas diferentes a las criptomonedas

El sistema de cadena de bloques *blockchain*, está funcionando desde hace casi diez años cuando se lanzó el *bitcoin*, pero en ese entonces las empresas no tenían mucha confianza sobre la funcionalidad de este sistema de registro de datos. Esta perspectiva ha cambiado en el último tiempo cuando la industria financiera, alimenticia, tecnológica

y de transporte han comenzado a utilizar y a realizar sus propias investigaciones e inversiones con respecto al sistema *blockchain*, dados sus beneficios de minimización de costos, seguridad en el manejo de los datos y rapidez de las transacciones y envío de información.

Actualmente, más de 45 bancos importantes a nivel internacional están desarrollando sistemas de *blockchain* internos para mejorar la prestación de servicios financieros en las cuentas y en los productos de renta ofrecidos por estos (Tapscott, 2017). Así mismo, según datos del Foro Económico Mundial presentados por Savelyev (2018), más de 25 países están realizando inversión en tecnología *blockchain*, sobre la cual se han registrado patentes; la suma entre inversión y patentes supera los 1,3 billones de dólares.

Son las noticias públicas las que en ocasiones le dan los rendimientos grandes a las acciones; estas pueden ser, la publicación sobre ganancias, fusiones, dividendos, inversiones, decisiones gerenciales, impactos legales, reestructuración, etc. (Frank & Sanati, 2018). En el caso de las acciones de *blockchain* ha sido toda la atención que ha logrado esta tecnología con el aumento del valor de las criptomonedas que utilizan este tipo de tecnología, tales como el *bitcoin* así como el interés de grandes empresas tradicionales en utilizarla como medio de pago y de manejo de información confidencial en diferentes procesos como contratos, logística, etc.

La medicina, el internet de las cosas y los software en ingeniería son otras de las industrias que están invirtiendo y aplicando la tecnología *blockchain* en sus procesos y productos; también el intercambio de datos que requieran confiabilidad pues eliminan la posibilidad que personas ajenas (terceros) tengan acceso a la información (Li, Jiang, Chen, Luo & Wen, 2017).

El *bitcoin* y su crecimiento durante 2017

Uno de los determinantes más importantes de que el valor de las acciones relacionadas con el *blockchain* creciese en sus precios fue el rally que tuvo el valor del *bitcoin* en los últimos meses del 2017, pues muchos operadores, en especial individuales se enfocaron en las industrias que estuvieran relacionadas a fin de sacar provecho de este tipo de comportamiento.

El crecimiento del *bitcoin* fue tomando importancia en los mercados financieros desde 2015 cuando su rendimiento se destacó como el de mejor entre las criptomonedas; igual sucedió en el 2016, y en 2017 superó las 300.000 transacciones confirmadas (Li et al., 2017). El valor del *bitcoin* en 2017 inició entre \$1200 y \$1300 dólares por unidad con un volumen de negociación cercano a las 28.000 transacciones diarias; desde mayo subió aún más hasta estar sobre los \$2000 dólares; su crecimiento sobrepasó esta cifra en agosto cuando superó la barrera de los \$3.000 dólares. A partir de allí su crecimiento fue mucho mayor, y aunque en septiembre trataron de bajar su valor con una aumento en el volumen de la negociación de 180 mil transacciones, después de haber tenido máximos en \$4.900 dólares a principios de este mes, esto sólo fue un impulso para que el precio se elevara nuevamente, llegando en octubre sobre los \$6.000 dólares.

Durante las primeras semanas de noviembre el precio del *bitcoin* osciló entre \$6.000 y \$8.000 dólares y tuvo un máximo de volumen de negociación diario de 167,56 mil transacciones y a finales de este mes el valor siguió subiendo continuamente llegando a los \$10.000 dólares, y en algún momento del mes superó la barrera de los \$11.000 dólares. Ya en diciembre los volúmenes de transacciones que en el comienzo del año habían tenido un promedio de 27 mil, llegó a un promedio superior a las 65 mil transacciones diarias; su precio siguió subiendo, con gran volatilidad, hasta llegar a los \$19.891 el 12 de diciembre y en ese momento donde tuvo un retroceso importante hasta los \$10.600 dólares; luego de esto

en los últimos días tuvo movimientos fuertemente alcistas y bajistas que dejaron a final del año el precio en \$13.700 dólares aproximadamente (ver Figura 18).

Figura 18. Precio del *bitcoin* durante 2017



Fuente: Tradingview.com (2017)

Toda ésta burbuja especulativa alrededor del *bitcoin* hizo que el mercado entrara en euforia, haciendo crecer las demás criptomonedas y derivando la inversión a otros mercados que tuvieran activos relacionados con el *bitcoin*, por lo que estuvieron involucradas las acciones del mercado estadounidense, en especial aquellas que abiertamente se relacionaron con este nuevo mercado o con su sistema *blockchain*.

Noticias importantes de las acciones durante 2017

En 2017 las acciones de *Riot* y *Blockchain* se comportaron en forma similar al *bitcoin*, dada su relación directa con el mercado de las criptomonedas donde tiene una participación activa el desarrollo de la tecnología *blockchain* lo mismo que para otras industrias, plataformas de inversión en criptomonedas y servicios de minería.

Siebert anunció su interés y participación activa en desarrollo de *blockchain* en el sistema financiero, en especial en lo relacionado con su prestación de servicios de inversión, su plataforma y manejo de datos. En 2017, *Siebert* anunció, junto con la plataforma *tZero* que es una de las más importantes *brokers* de acciones estadounidenses, una alianza con *Overstock.com*, donde se podría vender los productos financieros del primero a un menor costo.

Estas dos empresas listadas firmaron y publicaron una carta de intención de una asociación para ofrecer las operaciones en línea con descuento en el primer trimestre de 2018. Según los términos del acuerdo, cualquier inversor en América que tenga acceso al portal de Muriel *Siebert & Co. Inc.* en *Overstock* podría realizar negociaciones en línea de acciones estadounidenses por \$ 2,99 por operación a través de la plataforma. En adición, *Overstock* planea introducir un nuevo nivel para su y membresía lealtad al Club O, programa de recompensas para ofrecerle a los miembros élite la oportunidad del comercio en línea, con un descuento aún mayor, \$ 1.99 por transacción (Bloomberg Markets, 2017).

Overstock y *Siebert* tienen la intención de ofrecer calidad institucional en servicios financieros a los clientes, mejorando los beneficios mutuos con esta sociedad que cambia el paradigma. Entre más nuevos clientes haya suscribiéndose al descuento, el conjunto de productos de corretaje recibiría los mejores servicios en su clase, incluyendo servicios de orden inteligente, enrutamiento y ejecución por corredor-agente de *tZERO* (Bloomberg Markets, 2017). Esta unión de las tres empresas que tenían como proyecto común el desarrollo de tecnología *blockchain* permitió además la adquisición de otra empresa del mercado. Por medio de *tZero*, la filial de *blockchain* de *Overstock.com* se acordó tomar una participación del 1% en Kennedy Cabot Acquisition Holdings, con esto se buscaba solidificar el proyecto de ésta última y *Siebert* de invertir en criptomonedas.

Esto sigue al anuncio de que *tZERO* y *Siebert Financiam* han firmado un acuerdo de comercialización exclusivo en el que *Siebert Financiam* tendría acceso selectivo para ofrecer descuentos profundos, para el comercio en línea de la creciente base de clientes de *Overstock*, más de 25 millones de hogares en EE. UU. La inversión de *tZERO* de \$1.000.000 de dólares le dio derecho a la compañía al 1% de los activos de *Kennedy Cabot*, que incluye, entre otros activos valiosos, aproximadamente el 90% de participación en *SIEB*. Esta inversión confirmó el compromiso de *Overstock* de expandir su oferta de productos a todos los aspectos de la vida de sus valiosos clientes (Bloomberg Markets, 2017). Así mismo, estas tres empresas firmaron a final de año otro acuerdo para la compra de la empresa *StockCross Financiam Services*, con el fin de mejorar sus operaciones en línea con plataformas que estén en capacidad de operar las criptomonedas de forma segura.

El comportamiento del precio y el volumen las acciones de tecnología *blockchain* durante el 2017

Las acciones en el mercado de renta variable tienen rendimientos que pueden crecer exponencialmente con el conocimiento de información privada o pública, haciendo que el volumen de negociación mejore en un determinado momento, siendo mayor que el volumen promedio de una acción en días normales; en algunos casos son volúmenes desproporcionados. En ocasiones, las acciones presentan entonces patrones que distan de los del movimiento de la acción en condiciones normales, que pueden deberse más a la participación de los inversionistas institucionales o independientes que a la información conocida como tal (Frank & Sanati, 2018).

La información privilegiada es una de las variables que hacen a los inversionistas colocar su capital en el mercado secundario gracias a los retornos que se pueden obtener posteriormente a la publicación de alguna noticia importante (Bhattacharya, 2014). Se ha demostrado que

la volatilidad de las de acciones que son tendencia en internet aumenta durante unos días, afectándose por ende, el precio y el volumen de las acciones buscadas por los inversores; algunos inversores tratan de anticipar los resultados a publicar basándose en la información encontrada en internet (Drake, Roulstone & Thornock, 2012); la interpretación de la información obtenida es totalmente subjetiva y puede variar drásticamente en cada inversionista, afectando con sus decisiones el precio de las acciones: se considera que la mayoría de los inversionistas tiene un acceso precario a los recursos de información debido a los altos costos para obtenerla de forma rápida y verídica sobre los resultados de las empresas, considerándose esto como un limitante para la adecuada toma de decisiones. Esto puede a su vez a llevar a la toma apresurada de decisiones, mientras que las instituciones ya han tomado posiciones de inversión basadas en la información a la que tienen acceso en un menor tiempo; los estudios sobre la importancia de la información sobre acciones y sus resultados se han realizado principalmente para analizar el mercado de EE.UU. Finalmente, los analistas juegan un papel importante en la difusión de la información, desviando la atención hacia acciones específicas e influyendo también en las decisiones tomadas por los inversionistas (Aouadi, Arouri & Roubaud, 2018).

Los grandes rendimientos obtenidos gracias al conocimiento de noticias son acompañados de retrocesos durante los diez días posteriores a la información conocida; esto, según Tetlock (2014), puede deberse al uso de información obsoleta que ya ha sido descontada por el precio con anterioridad y que con los días deja de tener importancia para los inversionistas de ruido. Los movimientos exagerados causados por las noticias positivas tienden a devolverse en un promedio del 20,39% durante los 21 días siguientes a la reacción y hasta un 61,86% a los 63 días posteriores (Frank & Sanati, 2018); esto sucede mayormente cuando lo que hizo mover el precio no estuvo directamente relacionado con información de la empresa. Esto se muestra en el comportamiento de las acciones de *RIOT*, *SIEB* y *OSTK* donde principal fuente del exagerado

rendimiento fue el crecimiento del mercado de las criptomonedas durante los últimos meses del 2017. Uno de los determinantes de la reacción exagerada de los precios y la posterior corrección es la fuente de información según Edmans et al (2017) quienes además aseguran que son las decisiones tomadas por información externa las que más afectan los precios de las acciones.

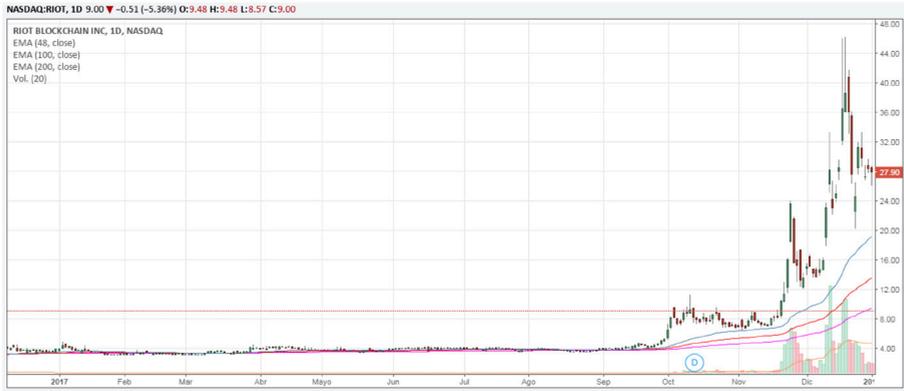
El conocimiento de la información privilegiada es mayor en empresas en crecimiento que en aquellas que ya tienen valor en el mercado de renta variable (J. Bai, Philippon & Savov, 2016).

Para medir el impacto de una noticia conocida en el precio de una acción se tienen en cuenta los rendimientos; tomaron como base el precio en el momento en que empieza a cambiar en forma exagerada al comportamiento cotidiano (Deltuvaite, 2016).

Las noticias positivas tienen un impacto mayor en el rendimiento del precio que las noticias negativas, por lo que los cambios significativos motivados por información positiva tienen una mayor importancia (Frank & Sanati, 2018); esto sobre todo por las decisiones que toman los inversionistas independientes en el momento en que se producen noticias positivas, siendo estas decisiones exageradas en cuanto a capital invertido en posiciones de compra.

La acción de *Riot* durante 2017 tuvo, al principio, un comportamiento poco cambiante que la mantuvo con un precio promedio de \$4,5 dólares con volúmenes entre las 10 mil y 26 mil transacciones diarias; solo hasta septiembre el precio subió más de un 100% llegando a los \$9 dólares y con un máximo en \$10 dólares. Ya en noviembre supera este valor y comienza un crecimiento fuerte que lleva a la acción a estar en \$46 dólares en diciembre, para luego volver a caer casi a la mitad de este valor y cerrar el año en \$28 dólares aproximadamente; durante este tiempo el volumen de negociación tuvo un máximo diario de 30 millones de transacciones, con un promedio de 13 millones diarias (Ver Figura 19).

Figura 19. Precio de *riot* durante 2017



Fuente: Tradingview.com (2017)

Al mismo tiempo *Siebert*, también era una acción pequeña, cuyo valor en los primeros meses del 2017 no superaba los \$4 dólares; tenía un promedio de negociación diaria de entre 8 y 20 mil transacciones. Desde abril hasta diciembre su valor continuó sobre \$4 dólares sin una variación importante, hasta el 13 de diciembre cuando el valor se multiplicó llegando a un máximo de \$21,50 dólares; volvió a caer cerrando el año en \$13 dólares aproximadamente. Durante los últimos días del año, la acción tuvo un volumen de negociación de 4 millones de transacciones al día para luego caer a su promedio normal del año (ver Figura 20).

Figura 20. Precio de *Siebert* durante 2017



Fuente: Tradingview.com (2017)

También la acción de *overstock.com* tuvo un movimiento en cierto rango durante el 2017, con subida al final del año. A principio de año y hasta agosto tuvo un comportamiento del precio entre \$13 y \$20 dólares por acción con volúmenes de negociación que oscilaron entre las 10 mil y 1 millón de transacciones por día, para, en agosto superar la barrera de los \$20 y ascender hasta diciembre donde tuvo un máximo \$82 para luego retroceder hasta los \$58 dólares. Finalmente cerró el año en \$63 dólares por acción aproximadamente (ver Figura 21).

Figura 21. Precio de *Overstock.com* en 2017



Fuente: Tradingview.com (2017)

CONCLUSIONES

Las empresas que utilizan el internet para realizar sus operaciones e interactuar con los clientes, tienen un nivel de desarrollo tecnológico mayor y para estar a la altura de sus competidores debe estar a la vanguardia en cuanto a avances y mejoras en los sistemas tecnológico que utilizan; es por esto que cada una de las empresas escogidas tiene una alta inversión y se encuentra relacionada con el *blockchain*, siendo esto un indicador de la fortaleza que tiene en cuanto avanzar con los cambios que se presentan en el mundo financiero y comercial.

Los motivos que impulsaron el crecimiento de estas acciones fueron múltiples; al relacionarse con el mercado de las criptomonedas y el *blockchain*, cada avance e inversión en estos mercados inclinó la intención de los inversionistas hacia ellas. Adicionalmente la fortaleza del precio del *bitcoin* como principal moneda virtual, hizo que los inversionistas confirmaran la solidez de estas empresas y, si se comparan los movimientos de los precios en los gráficos se puede notar un comportamiento similar en cuanto a crecimiento y retroceso, aunque en cada uno con valores y porcentajes son diferentes.

Finalmente, el hecho de que las empresas listadas en Estados Unidos hablen abiertamente de su interés y respaldo en las criptomonedas y el desarrollo de nuevas tecnologías con sistema *blockchain*, así como el hecho de realizar alianzas entre ellas (*Siebert y Overstock*) y con otras empresas en busca de fortalecer este objetivo, hizo que las proyecciones mejoraran aún más durante este rally eufórico de final de año en 2017.

En cuanto al valor de las acciones estudiadas, estas empresas son emergentes en el nuevo avance tecnológico que incluye al *blockchain*, muestra de ello es que el precio de dos de ellas oscilaba alrededor de los \$4 dólares, y de las tres ninguna ha llegado a los \$100 dólares, por lo que representa oportunidades para pequeños capitales que quieran invertir en el desarrollo de este nuevo modelo financiero que es la descentralización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Afshan, S., Sharif, A., Loganathan, N., & Jammazi, R. (2018). Time–frequency causality between stock prices and exchange rates: Further evidences from cointegration and wavelet analysis. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 495, 225–244. <http://doi.org/10.1016/J.PHYSA.2017.12.033>

- Aouadi, A., Arouri, M., & Roubaud, D. (2018). Information demand and stock market liquidity: International evidence. *Economic Modelling*, 70, 194–202. <http://doi.org/10.1016/J.ECONMOD.2017.11.005>
- Bai, J., Philippon, T., & Savov, A. (2016). Have financial markets become more informative? *Journal of Financial Economics*, 122(3), 625–654. <http://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2016.08.005>
- Bai, S., & Koong, K. S. (2018). Oil prices, stock returns, and exchange rates: Empirical evidence from China and the United States. *The North American Journal of Economics and Finance*, 44, 12–33. <http://doi.org/10.1016/J.NAJEF.2017.10.013>
- Bakke, T.-E., & Whited, T. M. (2010). Which Firms Follow the Market? An Analysis of Corporate Investment Decisions. *Review of Financial Studies*, 23(5), 1941–1980. <http://doi.org/10.1093/rfs/hhp115>
- Bhattacharya, U. (2014). Insider Trading Controversies: A Literature Review. *Annual Review of Financial Economics*, 6(1), 385–403. <http://doi.org/10.1146/annurev-financial-110613-034422>
- Bloomberg Markets. (2017). Overstock.com Subsidiaria de Blockchain TZERO adquiere participación en Siebert Financial Parent, Kennedy Cabot - Bloomberg.
- Bloomberg Markets. (2017). Overstock, tZERO and Siebert Financial Corp. Execute Letter of Intent to Offer Discount Trading - Bloomberg.
- Bloomberg Markets. (2018a). OSTK: cotización de acciones de NASDAQ GM.
- Bloomberg Markets. (2018b). RIOT: NASDAQ CM Stock Quote.
- Bloomberg Markets. (2018c). SIEB: NASDAQ CM Stock Quote.
- Cetorelli, N., & Peristiani, S. (2013). Prestigious stock exchanges: A network analysis of international financial centers. *Journal of Banking & Finance*, 37(5), 1543–1551. <http://doi.org/10.1016/J.JBANKFIN.2012.06.011>
- Chen, S.-S. (2012). Revisiting the empirical linkages between stock returns and trading volume. *Journal of Banking & Finance*, 36(6), 1781–1788. <http://doi.org/10.1016/J.JBANKFIN.2012.02.003>
- Chuliá, H., Guillén, M., & Uribe, J. M. (2017). Spillovers from the United States to Latin American and G7 stock markets: A VAR quantile

- analysis. *Emerging Markets Review*, 31, 32–46. <http://doi.org/10.1016/J.EMEMAR.2017.01.001>
- Coinsquare. (2018). Coinsquare - Buy Bitcoin, Ethereum and Litecoin in Canada.
- Deltuvaite, V. (2016). Transmission of Shocks through Stock Markets Channel: The Case of the CEECs. *Procedia Economics and Finance*, 39, 292–297. [http://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30326-4](http://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30326-4)
- Drake, Mi. S., Roulstone, D. T., & Thornock, J. R. (2012). Investor Information Demand: Evidence from Google Searches Around Earnings Announcements. *Journal of Accounting Research*, 50(4), 1001–1040. <http://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2012.00443.x>
- Edmans, A., Jayaraman, S., & Schneemeier, J. (2017). The source of information in prices and investment-price sensitivity. *Journal of Financial Economics*, 126(1), 74–96. <http://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2017.06.017>
- Fernández, S., Torres, L., Liberos, M.F. & Martínez, L. . (2018). Analysis of the behavior in the informal micro-entrepreneur sector in Colombia. *DESARROLLO GERENCIAL*, 10(1), 64–82. <http://doi.org/10.17081/DEGE.10.1.2735>
- Fernández H., S. R., Díaz M., L. E., Rodríguez Ch., W. J., & Martinez M., L. Á. (2019). Influencia de la tecnología e información para el rendimiento de las Mipymes colombianas. *Actualidad Contable Faces*, 18(31), 99–121. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/257/25743363006/>
- Fernández Hurtado, S. R., Ochoa Ortiz, K. A., & Martínez Martínez, L. Á. (2018). Efectos de la llegada de flujos de inversión extranjera en el sector hidroeléctrico colombiano. *Contabilidad y Negocios*, 12(24), 19–42. <http://doi.org/10.18800/contabilidad.201702.002>
- Fernández H, S. R. F., Peña, C. T. C., Cuellar, A. D. P., Martínez, L. Á. M. & Pinto, V. M. B. (2017). Análisis del nivel de evasión del impuesto de industria y comercio de microempresas: Santiago de Cali. En *Crescendo Ciencias Contables & Administrativas*, 4(1), 83–95. <http://doi.org/10.21895/in+cres+ccff.v4i1.1512>

- Frank, M. Z. & Sanati, A. (2018). How does the stock market absorb shocks? *Journal of Financial Economics*. <http://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2018.04.002>
- Garzik, J., & Donnelly, J. C. (2018). Blockchain 101: An Introduction to the Future. In *Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion, Volume 2* (pp. 179–186). Elsevier. <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-812282-2.00008-5>
- Heimonen, K., Junttila, J., & Kärkkäinen, S. (2017). Stock market and exchange rate information in the Taylor rule: Evidence from OECD countries. *International Review of Economics & Finance*, 51, 1–18. <http://doi.org/10.1016/J.IREF.2017.05.001>
- Kestenbaum, R. (2017). *Why Bitcoin Is Important For Your Business*.
- Khanal, A. R., & Mishra, A. K. (2017). Stock price reactions to stock dividend announcements: A case from a sluggish economic period. *The North American Journal of Economics and Finance*, 42, 338–345. <http://doi.org/10.1016/J.NAJEF.2017.08.002>
- Koetsier, J. (2017). Blockchain Beyond Bitcoin: How Blockchain Will Transform Business in 3 to 5 Years | Inc.com.
- Kshetri, N. (2018). 1 Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives. *International Journal of Information Management*, 39, 80–89. <http://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2017.12.005>
- Li, X., Jiang, P., Chen, T., Luo, X. & Wen, Q. (2017). A survey on the security of blockchain systems. *Future Generation Computer Systems*. <http://doi.org/10.1016/J.FUTURE.2017.08.020>
- Marsal, M.-L. (2018). Future living framework: Is blockchain the next enabling network? *Technological Forecasting and Social Change*, 128, 226–234. <http://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2017.12.005>
- O'marah, K. (2017). Blockchain: Enormous Potential Demands Your Attention | Technology | *Supply Chain Digital*.
- Riot Blockchain. (2018). Acerca de Riot Blockchain, Inc. (RIOT).
- Savelyev, A. (2018). Copyright in the blockchain era: Promises and challenges. *Computer Law & Security Review*, 34(3), 550–561. <http://doi.org/10.1016/J.CLSR.2017.11.008>

- Shen, Y. (2018). International risk transmission of stock market movements. *Economic Modelling*, 69, 220–236. <http://doi.org/10.1016/J.ECONMOD.2017.09.022>
- Tapscott, D. (2017). How Will Blockchain Change Banking? How Won't It? | *HuffPost*.
- Tetlock, P. C. (2014). Information Transmission in Finance. *Annual Review of Financial Economics*, 6(1), 365–384. <http://doi.org/10.1146/annurev-financial-110613-034449>
- Tsai, I.-C. (2015). Dynamic information transfer in the United States housing and stock markets. *The North American Journal of Economics and Finance*, 34, 215–230. <http://doi.org/10.1016/J.NAJEF.2015.09.012>

5.

CONTRATOS FUTUROS DE ACCIONES INDIVIDUALES

Y SU PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO COLOMBIANO

*Saúl Rick Fernández Hurtado
Juan Sebastián Arcos Salazar
Luz Ángela Martínez Martínez
Julián Alberto Arias Ruiz*

Cita este capítulo:

Fernández Hurtado, S. R., Arcos Salazar, J. S. Martínez Martínez, L. Á. & Arias Ruiz, J. A. (2021). Contratos futuros de acciones individuales y su participación en el mercado colombiano. En: Fernández Hurtado, S.R. y Portocarrero Cuero, J.C. *Monedas disruptivas: atractivo financiero y tecnológico* (pp. 151-175). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

ACCIONES CON MAYOR LIQUIDEZ EN COLOMBIA Y SUS CONTRATOS FUTUROS

Saúl Rick Fernández Hurtado¹

<https://orcid.org/0000-0001-5167-7597>

Luz Ángela Martínez Martínez³

<https://orcid.org/0000-0001-6852-4888>

Juan Sebastián Arcos Salazar²

<https://orcid.org/0000-0002-2420-8848>

Julián Alberto Arias Ruiz⁴

<https://orcid.org/0000-0002-6094-2863>

RESUMEN

Con el objetivo de analizar la relación entre el comportamiento de las tres acciones con mayor liquidez del mercado colombiano y cómo funcionan sus contratos de futuros se analizó, durante el 2017, el comportamiento de estos tres activos mediante el uso del análisis técnico en gráficos de velas japonesas. Estos gráficos permiten identificar momentos en los cuales los inversionistas pueden tomar posiciones en el mercado de futuros sobre las tres acciones estudiadas que fueron Ecopetrol, Preferencial Bancolombia y Cementos Argos; el análisis técnico permitió contextualizar acerca de cómo algunos patrones pueden aumentar la posibilidad de acierto en alguna posición en el mercado. El mercado colombiano en su expansión ha permitido que existan derivadas sobre acciones individuales ampliando la gama de productos disponibles a los inversionistas nacionales o internacionales y permitiendo optimizar el manejo de riesgo y la rentabilidad, tanto para los cuartos éstas como para especuladores.

Palabras clave: futuros, Bolsa de Valores de Colombia, renta variable, Ecopetrol, Preferencial Bancolombia, Cementos Argos, análisis técnico.

1. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Cali, Colombia

✉ srickfernandez@endeporte.edu.co

2. Universidad Santiago de Cali.

Cali, Colombia

✉ sebass0721@gmail.com

3. Universidad Autónoma de Occidente Cali, Colombia

✉ luz_angela.martinez@uao.edu.co

4. Universidad Santiago de Cali.

Cali, Colombia

✉ juliankz@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Los futuros financieros permiten la mitigación de los riesgos de algunos activos tangibles e intangibles, en especial cuando estos activos tienen un alto nivel de incertidumbre en cuanto a su valor futuro. Colombia está aumentando su portafolio de futuros en la Bolsa de Valores de Colombia; en la presente investigación se presenta un estudio sobre futuros de acciones individuales y como se pueden tomar decisiones sobre aquellas acciones colombianas de mayor volatilidad que cuentan con este tipo de derivados. Inicialmente, se describe de forma general como ha sido el comportamiento del mercado de renta variable colombiano y los estudios sobre este y sobre el mercado de derivados que se han realizado.

En consecuencia, a lo ya realizado, se plantea un problema de investigación que aborda la falta de información sobre futuros financieros colombianos, la falta de conocimiento y por ende la predisposición al riesgo a lo desconocido. Por esto se establecen como referencia para el desarrollo del objetivo, que es el análisis del comportamiento de las acciones más liquidas del 2017, temas como los derivados, el análisis técnico y los portafolios de inversión.

Como objetivo se plantea alcanzar a conocer los contratos de futuros de acciones individuales y su participación en el mercado colombiano. De esta manera se abarca, primero, la descripción de las tres acciones que mayor liquidez tuvieron durante el 2017, en cuanto a sus características principales en el mercado colombiano; luego se abarca el funcionamiento de los futuros de acciones individuales para finalmente describir este tipo de futuros en Colombia y cómo el análisis de las acciones puede permitir la toma de decisiones en posiciones de cobertura sobre las tres relacionadas: Ecopetrol, Preferencial Bancolombia y Cementos Argos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mercado de derivados, en especial el de futuros, ha aumentado su participación en el mercado financiero mundial como se evidenció en el capítulo anterior, mayormente para uso de cobertura y especulativo; la cantidad de activos subyacentes también ha aumentado en el mercado, por lo que los inversionistas tienen cada vez más acceso y posibilidad de diversificar sus portafolios de renta variable. En Colombia el mercado de derivados incluye futuros sobre Bonos del Tesoro (TES), tasa de cambio peso-dólar y acciones. Este último, es un activo subyacente relativamente nuevo en el mercado colombiano en comparación con otras bolsas de valores y representa una oportunidad de inversión que le da valor tanto a la empresa emisora como al inversionista (Fernández Hurtado et al., 2017). Sin embargo, el tema de los derivados financieros, en especial el de las acciones, ha sido poco investigado en el último tiempo y no se hallan en las bases de datos artículos recientes que profundicen en la composición y comportamiento de los contratos futuros y el valor de su activo subyacente. Para los inversionistas y estudiosos del sector financiero colombiano, incluidos los estudiantes del área de las ciencias económicas y las finanzas, es de gran importancia estar al tanto de los activos que la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) ofrece a fin de hacerse parte activa y responsable del mercado, aprovechando las oportunidades que este puede generar. La falta de información, además de disminuir la posibilidad de ingresos para los inversionistas, mantiene baja la liquidez de los contratos negociados y de la bolsa colombiana en general; como consecuencia del desconocimiento de estos derivados se encuentran además, la fuga de capitales a otros mercados y la baja rentabilidad en las inversiones realizadas en el mercado local. De seguir esta situación, el mercado colombiano seguirá teniendo dificultades para que los activos ofrecidos sean conocidos y entendidos; por ende, con el tiempo, será poco atractivo para los inversionistas y difícil de estudiar para los investigadores.

La falta de investigación acerca de los contratos futuros en el mercado colombiano pone en desventaja el mercado de renta variable colombiano

frente a otros mercados; más aun, cuando la integración de los mercados internacionales es cada vez mayor y el acceso a estos es cada vez más fácil gracias a los avances tecnológicos. Para aportar soluciones a este problema, en la presente investigación se trata de resolver la siguiente pregunta, ¿Cuál fue la relación entre el comportamiento de las tres acciones con mayor liquidez del mercado colombiano y sus contratos futuros durante 2017?

JUSTIFICACIÓN

Los futuros sobre acciones individuales son uno de los derivados que ofrece la Bolsa de Valores de Colombia. El análisis de tres de estos futuros negociados en el país es un aporte de gran importancia en el entendimiento tanto de la variación de los precios como en la formación de estos en los contratos futuros, ampliando las capacidades de comprensión en posiciones de cobertura y especulación. En este estudio se investigó lo que será útil en el campo académico de los estudiantes de ciencias económicas y finanzas y de los docentes de estas áreas. También será útil para los inversionistas, que apenas están conociendo el mercado de derivados, y para aquellos que ya participan de manera activa, a los cuales aportará un panorama actualizado de las acciones con mayor liquidez del mercado colombiano y sus respectivos derivados durante 2017.

El aporte enmarcará de forma referencial la parte teórica y práctica del mercado bursátil, utilizando movimientos reales del precio en las acciones para determinar posiciones de cobertura en los futuros derivados de las mismas, aportando a la capacidad de entendimiento y análisis de acuerdo a la volatilidad con la que fluctúan los valores. De igual forma, conocer los futuros que operan en el mercado colombiano amplía el interés de los inversionistas, en especial de aquellos cuya falta de conocimiento los ha mantenido al margen de dicho mercado, por lo que se puede afirmar que conocer el comportamiento de las acciones y

Los futuros pueden ser determinante para el aumento de la participación de inversionistas en economías emergentes (Fernández, Peña, Cuellar, Martínez & Pinto, 2017).

La importancia de saber utilizar los futuros financieros deriva, además, en la posibilidad de disminuir la incertidumbre del valor de las acciones en un portafolio de inversiones, sobre todo en un mercado que tiene una calificación de riesgo mayor comparada con mercados de economías en países de economías desarrolladas.

MARCO TEÓRICO

Derivados financieros

Los instrumentos financieros que derivan su valor de otro activo subyacente, sea un bien, una materia prima o un activo financiero son conocidos como derivados; uno de los principales atractivos de un derivado financiero es la diversificación e intervención en la minimización del riesgo sobre una inversión, lo cual mejora la precisión en las proyecciones futuras con respecto a los ingresos y/o a la deuda (Uribe, 2009). Existen diferentes tipos de derivados, para lo cual se realiza un enfoque en tipos los contratos de futuros de acciones individuales; los contratos de futuros se pueden negociar en el mercado OTC (*Over the counter* o sobre el mostrador) o pueden ser estandarizados por medio de su negociación en una bolsa de valores; estos contratos son generadores de confianza en cuanto a una posición en el mercado, pues permiten una administración óptima de los portafolios, con costos reducidos y beneficios fiscales (González, 2007).

Los derivados financieros son instrumentos que siguen el comportamiento de un activo subyacente manteniendo una relación estrecha entre su valor y los valores que se afectan; se ha probado que la transmisión de la información del subyacente se replica a mayor velocidad

en un derivado (Barros, Pateiro & Salcines, 2017) y que la especulación en los derivados puede generar mayor volatilidad en los precios con respecto a la información conocida incluso con mayores efectos sobre el precio que los realmente esperados por los acontecimientos.

Los derivados son utilizados en una variedad de activos del mercado que van desde *commodities* hasta tasas de interés, bonos y acciones. Las empresas no financieras que utilizan derivados financieros incrementan la capacidad de endeudamiento, transfiriendo los riesgos y disminuyendo los costes financieros (Park & Kim, 2015). En cuanto a los especuladores y su impacto en la volatilidad, Guzmán & Trujillo (2008) argumentan que estos no son ingenuos que siguen la multitud como ciegos sino que “éstos reaccionan rápidamente buscando no perder oportunidades rentables, pero también buscan información en el mercado sobre si el optimismo o pesimismo generalizado tiene bases sólidas”(p. 63). El creciente uso de los derivados ha hecho que estos tengan una complejidad en cuanto a los factores que los influyen y su comportamiento, inclinándose (para algunos analistas) como activos de riesgo, con rentabilidad alta y con mayor proporción de riesgos por especulación o poca regulación (Marquina, 2013).

Existen dos tipos de derivados de acuerdo a los subyacentes, los no financieros, cuyo activo subyacente es una materia prima sea agrícola o minera, y los financieros que están basados en el valor de activos como acciones, índices, etc. Por otro lado, los derivados tienen dos tipos de inversionistas, aquellos que realizan cobertura sobre inversiones en el activo subyacente, recibiendo el activo al final del contrato, y aquellos que solo se interesan en ganar la diferencia de precios en un tiempo determinado sin quedarse con el bien final (Fernández, S., Torres, L., Liberos, M.F. & Martínez, 2018). Método: Se aplicó una investigación exploratoria con datos. En concreto, se recopiló información en el tiempo, involucrando datos recolectados en conjunto con los problemas directos de este sector en la sociedad colombiana. El estudio se llevó a cabo en Cali (Colombia; Uribe, 2009).

Análisis fundamental y técnico

El análisis fundamental es aquel que utiliza factores económicos para estimar los valores intrínsecos de un activo (Farias Nazário, e Silva, Sobreiro & Kimura, 2017); los factores que influyen en el precio son: resultados financieros, producción, nuevos productos e indicadores macroeconómicos, entre otros.

Analizar el comportamiento del precio de una acción ha sido uno de los aspectos debatidos entre diferentes tipos de inversionistas (conservadores y agresivos) pues se usan distintos métodos de análisis para tratar de predecir el comportamiento de este. En la presente investigación se tomará como base de estudio el análisis técnico, este a pesar de ser cuestionado por muchos analistas, es uno de los más utilizados por los inversionistas independientes y administradores de cartera y el de mayor uso por parte de estudiantes y profesores del área económica y financiera. El análisis técnico se ha entendido como “un conjunto de herramientas que permiten predecir los rendimientos futuros de los activos financieros mediante el estudio de los datos del mercado en el pasado, la mayoría de precio y volumen” (Farias Nazário et al, 2017, p. 120). Se entiende el análisis técnico como el conjunto de reglas mediante uso de gráficos que tratan de anticipar los cambios de precios futuros con base en los precios pasados, usando como herramientas osciladores e indicadores que filtran la información de precio y volumen, graficando patrones.

Las bases del análisis técnico fueron dadas por Charles Dow (Gitman & Joehnk, 2009) el cual las dividió en tres premisas: 1) el mercado descuenta toda la información conocida, lo que significa que cualquier dato que pueda influenciar el precio ya está incluido en el mismo; se conoce también como el sentimiento del mercado, 2) El precio de un activo se mueve en tendencias, las tendencias conocidas en la teoría de Dow son: alcista, cuando sube, bajista cuando cae y lateral cuando el precio se mantienen en rangos, 3) la historia se repite, el análisis técnico utiliza la información pasada para predecir movimientos futuros mediante la

detección de patrones que tienden a mover el precio de manera similar cuando se presentan.

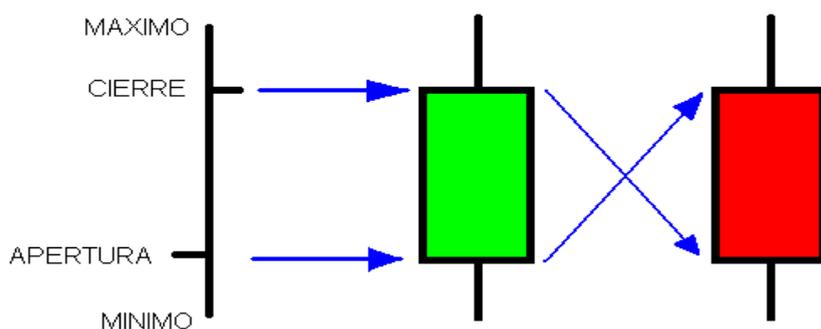
Los osciladores son herramientas que se presentan por fuera del gráfico del precio; el uso de osciladores, según estudios, se determina por sus contribuciones: uno, en la frecuencia característica propia y dos, en la determinación de la fuerza de acoplamiento los osciladores en las diferentes bolsas del mundo. Cada cambio en el precio de una acción a lo largo de varios periodos de tiempo muestra el impacto de la situación del mercado y la fuerza con la que se reacciona al mismo (Bellenzier, Vitting Andersen, & Rotundo, 2016). El volumen de negociación mide la reacción de la nueva información conocida; se ha demostrado mediante los osciladores, que el volumen de negociación es mayor cuando se presentan noticias, también en la apertura y cierre del mercado (Andersen, Nowak, Rotundo, Parrott & Martinez, 2011).

El movimiento de los precios se puede representar mediante una versión de gráfico japonesa conocida como vela, la cual indica el precio de apertura, cierre, mínimo y máximo. En la Figura 22 se puede ver líneas por encima y por debajo de la vela que indican el alcance máximo o mínimo del precio en un periodo de tiempo. La parte ancha es el cuerpo e indica los precios de apertura y cierre (Hayes & Gamarci, 2013). Cuando el precio ha subido la vela es color verde y su precio de apertura es la base de la vela, mientras que si el precio ha bajado la vela es color roja y su precio de apertura es el techo de la misma. El tamaño de las velas permite también identificar la fuerza del mercado.

Dentro del gráfico de velas japonesas se utilizan medias móviles. La media móvil es un indicador utilizado en el gráfico de análisis técnico para suavizar el comportamiento del precio filtrando el ruido de las fluctuaciones. Una media móvil sigue un promedio de los precios del pasado y es utilizada para determinar una tendencia y el momento en que cambia; también permite ver los precios de soporte y resistencia en los que puede devolverse un movimiento del precio. Las medias móviles

utilizan periodos de tiempo que pueden ser pequeños o grandes de acuerdo al tipo de inversión que se realice, entre mayor sea la media, menos afectada se verá por el ruido de las fluctuaciones de corto plazo (Investopedia, 2005).

Figura 22. Forma de vela japonesa alcista y bajista



Fuente: Hayes & Gamarci (2013)

Para realizar el análisis de la relación entre el futuro y la acción subyacente mediante el uso del \ln (futuro/acción) (logaritmo natural) y las posibilidades de invertir en futuros cuando el capital requerido para una acción es demasiado alto. El logaritmo natural sirve para determinar la relación de los precios de las acciones y las ganancias en sus contratos futuros (Chan, Li, Lin, & Lin, 2017).

Portafolios de inversión

Los excedentes de capital utilizados por las personas para invertir en fondos o cuentas propias de renta variable, así como el capital recolectado por diferentes instituciones financieras y fondos de inversión, requiere de

una gestión óptima del riesgo, para lo que se requiere invertir en activos diversificados que sean eficientes en cuanto al retorno esperado y el riesgo de la volatilidad por medio de la desviación estándar (Contreras, Bronfman & Vecino, 2015) y la cobertura de riesgo. Según los autores al cumplir con la premisa de la diversificación, donde se argumenta que es más rentable invertir en varios activos financieros de diferentes sectores que en uno solo, se hace necesario el uso de portafolios eficientes que tengan probabilidades altas de rendimiento de acuerdo al nivel de riesgo que se vaya a asumir.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación

El tipo de investigación es de tipo descriptivo, se estudia la relación entre las acciones y sus derivados contratos futuros en el mercado de renta variable cotizado en la Bolsa de Valores de Colombia.

Método

El método de este estudio es deductivo; se hace la revisión del mercado de acciones y derivados del mercado colombiano durante 2017.

Fuentes y técnicas de recolección de información

Las fuentes de información en el estudio son secundarias, tomadas de datos oficiales de la Bolsa de Valores de Colombia y de diferentes bases de datos con el apoyo de artículos y libros indexados que componen el tema de investigación.

RESULTADOS

Aspectos generales de los tres futuros de acciones colombianas de mayor liquidez y su respectiva acción subyacente

Los mercados emergentes de renta variable se caracterizan por tener un volumen de negociación mucho menor que el volumen negociado del mercado a desarrollarse en Colombia en el cual ha aumentado la participación de personas naturales y jurídicas en la renta variable pero aún existen muchas de limitaciones con respecto al acceso en la inversión sobre acciones y derivados. La acción en el mercado colombiano se ha caracterizado por tener volumen de negociación y una situación de precios menor que en otros mercados; sin embargo se está cada vez más la importancia que le dan los inversionistas extranjeros y nacionales a este mercado a continuación se describen las tres acciones mencionadas en cuanto liquidez lo que permite la creación de un portafolio en conjunto con los respectivos foto de cada una de las acciones elegidas.

Para determinar los activos que se incluyen en el portafolio de inversión se requiere tener capacidad y criterio de acuerdo al riesgo que se está dispuesto a asumir y a la rentabilidad esperada. Willmer Escobar (2015) afirma que deben existir múltiples criterios al momento de tomar decisiones financieras en portafolios del mercado colombiano. En la actualidad el mercado colombiano ha posicionado algunas empresas como las más rentables para invertir acorde con los resultados expresados en los estados financieros y en las proyecciones de crecimiento; las empresas del sector bancario y del sector de construcción se han mostrado como grandes impulsadoras tanto de empleo como, en general de la economía del país. Esto queda demostrado por la participación económica que tienen estas, así como por la cantidad de empleos que generan y el dinamismo que le dan a las regiones; incluir una acción del sector petrolero de acuerdo a su importancia en la economía del país es relevante, dada la importante participación que tiene esta materia prima por los ingresos generados por su exportación y el peso que tiene al momento de realizar el presupuesto nacional.

Enfatizando en la selección de los criterios de un portafolio, uno de los principales objetivos es que el riesgo asumido sea minimizado mientras la rentabilidad es maximizada; en Colombia la percepción y aversión al riesgo es alta con respecto a otro tipo de mercados bursátiles, dadas las condiciones de desarrollo del país y la calificación de riesgo que le dan las aseguradoras al mercado de renta variable; sin embargo, con los años, la Bolsa de Valores de Colombia ha logrado alianzas y renovaciones con el fin de atraer más inversionistas nacionales por medio de la facilidad de acceso al mismo, con plataformas inteligentes y mayor portafolio de productos y servicios, aspectos que además buscan atraer capitales internacionales a largo plazo.

La selección de un portafolio con alto volumen de negociación significa que las acciones tienen una liquidez suficiente para realizar cambios en el precio y estar constantemente intervenidas por diferentes tipos de inversionistas encontrados en el mercado. Algunos argumentos sobre selección de portafolios se basan en la premisa que la selección de los activos se relaciona más con la rentabilidad esperada que con el riesgo asumido en una inversión, utilizando criterios de conocimiento de variables que intervienen en los activos (Contreras et al., 2015).

Ecopetrol

Ecopetrol es una de las principales empresas de Colombia la cual como su nombre lo indica tiene operaciones de extracción procesamiento y exploración de yacimientos petroleros. Inicialmente la empresa era de propiedad pública es decir era manejada por el gobierno nacional; sin embargo, en cuanto a los dividendos, estos tuvieron un comportamiento positivo durante el año estudiado, 2017; se pagaron en abril para accionistas pequeños y en abril y en septiembre se dividió el pago de accionistas mayoritarios.

Preferencial Bancolombia

Las acciones de Preferencial Bancolombia en circulación son 452.122.416 unidades las cuales tienen un valor nominal en libras de \$500. En el año 2017 la acción se negoció entre \$24000 y \$34000. Las acciones preferenciales no tienen derecho a voto en la Junta de Accionistas pero si tienen derecho a un dividendo fijo. Esta acción ha sido una de las más destacadas durante el último tiempo siendo la de mayor participación en el índice COLCAP; este índice está conformado por las acciones con mayor capitalización bursátil en el país, y siendo esta la que mayor desempeño tiene llamando la atención de la mayor parte de los inversionistas extranjeros interesados en el mercado de renta variable colombiano.

Cementos Argos

Cementos Argos es una de las empresas del sector industrial de la construcción con mayor participación en el mercado de renta variable colombiano; en la actualidad cuenta con 1.151.672.310 acciones en circulación, con un valor en libras de \$416 y con un precio en el mercado de renta variable que oscila entre los \$6000 y los \$9000, la empresa paga sus dividendos en los meses de abril, julio, octubre y enero.

Los contratos de futuros de acciones individuales y su participación en el mercado colombiano

El mercado de futuros en Colombia empezó a negociarse de forma estandarizada después del año 2005 cuando la Bolsa de Valores de Colombia decidió lanzar al mercado de futuros los bonos del tesoro (TES) emitidos por el gobierno del país. Este fue el inicio de un nuevo mercado de renta variable que, con los años, ha sumado activos como futuros tasa de cambio, el clima, índices bursátiles y de acciones individuales; en este último tipo de contratos se enfoca la presente investigación.

Uno de los principales motivos que se tiene para invertir en un contrato de futuros es la incertidumbre sobre el valor de un activo subyacente en un tiempo futuro determinado; esto incluye previsiones sobre riesgos de caída de precios, proyecciones negativas y el exceso de oferta o demanda (Uribe, 2009). Así como las condiciones macroeconómicas y todas aquellas variables que puedan afectar el valor de un portafolio de inversión y de activos individuales. Con el tiempo los mercados financieros de futuros han permitido no solo negociar contratos de futuros sobre activos físicos sino también la negociación de valores sobre activos subyacentes intangibles como el clima y las acciones.

La centralización de los contratos de futuros ha permitido una estandarización de algunos aspectos como la cantidad negociada del activo subyacente y sus características homogéneas; esta estandarización se realiza tanto con los activos tangibles que se entregan al final del contrato como con los activos intangibles conocidos como derivados financieros; se utiliza una cámara de compensación encargada.

Los contratos futuros tienen características generales las cuales son: a) el activo subyacente, sea un bien, materia prima o un activo financiero, como acciones individuales, índices bursátiles, monedas, bonos del tesoro, entre otros. b) el tamaño del contrato: la cantidad de activos que tiene un contrato de acuerdo a la medida de su subyacente, sea unidades, peso, valor monetario, etc., el tamaño determina la cantidad de activo o dinero que será entregado al finalizar el contrato. c) modo de entrega: en el caso de activos físicos se debe especificar el lugar donde se entregarán según lo establecido por la cámara de compensación o la bolsa de valores, y en el caso de intangibles se debe estipular la cuenta o entidad donde se consignará el valor de los activos financieros negociados. d) el vencimiento: todos los futuros tienen estipuladas unas fechas de lanzamiento y otras de vencimiento, en las cuales se entregará el activo subyacente; las fechas de vencimiento están determinadas por siglas que describen los meses y el año de caducidad. e) límites de exposición: el número máximo de contratos que puede adquirir cada agente participante del mercado (Uribe, 2009).

Seleccionar acciones que tengan además productos derivados como lo son los futuros, permite a los inversionistas la posibilidad de diversificar aún más un portafolio realizando cobertura sobre los posibles riesgos y optimizando las proyecciones de rentabilidad sobre una inversión en el mercado de renta variable. Willmer Escobar (2015) menciona la importancia de evaluar el riesgo con respecto a lo esperado por el inversionista y la rentabilidad de los activos de acuerdo al mercado al que pertenecen y, en el caso de Colombia, resalta la importancia de la alta bursátilidad debido al peso que tiene este en los mercados de renta variable.

Las acciones individuales que emiten contratos de futuros permiten la realización de múltiples actividades financieras; para aquellos que ya tienen posiciones esto les permite cubrir el riesgo realizando cortos en los contratos cuando piensan que el precio de la acción puede llegar a bajar en un futuro, lo cual les permitirá venderlas mientras el precio es alto y en el futuro cuando el contrato caduque comprarlas y darlas a la persona que tomó las acciones; en el caso de que la persona quiera comprar las acciones en un futuro y aún no tiene el capital para esto, o aún no desea invertir pero cree que el valor va a subir, puede comprar un contrato de futuro el cual garantizará un precio menor al esperado dándole por lo tanto rentabilidad al momento de terminar el contrato. Por lo tanto un contrato de futuros es una forma efectiva de eliminar la incertidumbre en el precio de las acciones individuales (Uribe, 2009). Si el precio de la acción baja podrá vender al valor en que los contratos se negociaron, y si sube ganarán la diferencia.

Características de los contratos futuros de las tres acciones con mayor y las posibles acciones de cobertura de acuerdo al comportamiento del precio durante 2017

Los inversionistas especuladores juegan un papel importante en cuanto a la liquidez que le dan al mercado y a la forma en que sus decisiones pueden transmitir información no conocida por el público; de allí la

importancia de tener en cuenta cómo se transmite la información fundamental y técnica analizada por los especuladores (Vargas, Arenas, & Perrotini, 2016), a fin de tomar posiciones acordes a las posibles consecuencias en el corto y mediano plazo por medio de la compra de los contratos de futuros en las acciones estudiadas.

En el caso de Colombia, que se ha visto afectada por la inestabilidad y volatilidad financiera internacional, en especial por su estrecha relación con la economía de Estados Unidos, toda esta exposición a los mercados financieros internacionales ha causado la devaluación de la moneda colombiana desde 2014 la que se explica por diferentes aspectos, como la caída de los precios del petróleo, la disminución de la inversión extranjera directa y el déficit de la cuenta corriente, entre otros, que se unen a la alta volatilidad generadora de especulación y la salida de capitales del país, afectando directamente la tasa de cambio peso-dólar (Villegas, 2016).

De los avances y cambios en el mercado financiero

Tanto las entidades como los gobiernos han aumentado la emisión y uso de instrumentos para obtener rentabilidad de diferentes variables y activos de la economía: los derivados financieros. Los derivados financieros se han ajustado a la evolución tecnológica y a la globalización, aumentando su popularidad y la frecuencia del uso de estos en las carteras de los inversionistas.

Es innegable la creciente importancia de los productos derivados, que, según datos del Banco Internacional de Pagos, han visto multiplicar por 7 su valor nominal desde el año 1998 hasta la actualidad. Asimismo, el total negociado en el mundo representaba, a junio de 2015, un volumen que supera en 34 veces el PIB nominal de Estados Unidos (615 frente a 17,9 billones de dólares) (Barros et al., 2017).

Figura 23. Comportamiento del precio de Ecopetrol durante 2017: En pesos colombianos



Fuente: Tradingview (2017)

Ecopetrol venía recuperando un poco de su precio luego de la caída abrupta del precio del petróleo a nivel mundial la cual para el 2015 llevó a esta acción hasta menos de \$900; en el 2017 tuvo una fluctuación que se ubicó en la franja de los \$1300 y los \$1500; para finales de octubre los precios tomaron la tendencia alcista marcada casi que verticalmente hasta llegar a los 2500. Durante los primeros meses del año la tendencia fue muy lateral mostrando aún incertidumbre acerca de las perspectivas y proyecciones que podría tener la empresa; sin embargo con la recuperación del valor del dólar, que se pueden apreciar en la Figura 24, velas alcistas de mayor tamaño que sean continuamente con un volumen significativo. Un especulador de futuros podría tomar posiciones en largo en el momento en el que el precio del petróleo repunta en la recuperación de su valor, sobre todo cuando el valor de la acción de Ecopetrol rompe el rango de los \$1500 con 5 velas diarias alcistas en el precio, pudiendo tomar ganancias a final de año cuando venza el contrato; así mismo para que ellos que cubren posiciones y creen que este tipo de subidas puede

Acciones con mayor liquidez en Colombia y sus contratos futuros

significar una caída abrupta, más adelante pueden tomar posiciones en corto debida a que la teoría del análisis técnico dice que los precios que suben demasiado rápido tienden a corregir en la misma proporción al menos el 50%.

Figura 24. Comportamiento del precio de la acción Preferencial Bancolombia durante 2017: (en pesos colombianos)



Fuente: Tradingview (2017)

El precio de la acción de Preferencial Bancolombia en el año 2017 tuvo un comportamiento que cambió de tendencia durante los meses; inicialmente hasta abril el precio de la acción estuvo entre \$27.000 y \$29.000 rebotando las medias móviles de cada valor y volviendo desde la media móvil de 200 y de 100 periodos a subir su valor ya valor tomo una tendencia alcista marca por velas verdes de gran tamaño aunque alguna con señales de grandes retroceso lo cual se interpreta como euforia del mercado a su máximo en cuanto a las medias luego de la gran subida que hubo hasta julio el retrocesos se detuvo en la media de 100 para volver a llegar a un nuevo máximo que superó los \$35.000

finalmente. Desde allí el valor de la acción tuvo una caída abrupta otra vez hasta los \$28,000; durante este tiempo, en el mercado de futuros se pudieron tomar posiciones en largo a principios de año debido a la resistencia fuerte que tenía sobre toda la media de 200 del valor de la acción; también se pudieron tomar operaciones en corto en los futuros de estas acciones sobre todo con el último precio antes de romper los \$35.000 a la corrección y en el último máximo donde las velas indicaban una resistencia importante lo cual fue una señal de que el precio podría caer entre abril y mayo (ver Figura 25).

Figura 25. Comportamiento del precio de la acción de Cemargos durante 2017: En pesos colombianos



Fuente: Tradingview (2017)

La acción de Cementos Argos inició el año 2017 con una tendencia que se mantuvo por encima de los \$11.800 mostrando la puerta de resistencia sobre la media de 100 periodos que a pesar de que en marzo trató de romperse fue corregido mediante un movimiento alcista llegando a su pico máximo a \$12.600. Los movimientos alcistas

también tuvieron su resistencia y como evidencia se puede ver cómo después de un movimiento alcista venía un movimiento bajista en la misma proporción; la incertidumbre que genera este tipo de velas al envolver el movimiento anterior con uno negativo permite identificar a los inversionistas de futuros una posible venta en corto para tomar ganancias, al cubrir el valor en el vencimiento del cual se espera sea menor al del momento del contrato; a pesar de mostrar una resistencia en la segunda mitad del año hasta octubre cercana a la medida de 200 el tamaño de las velas bajistas fue mucho mayor y finalmente lograron cambiar la tendencia que para final de año alcanzará a tocar un mínimo de \$10.400 y cerrar cerca de los \$11.600 (ver Figura 25).

CONCLUSIONES

Tener un portafolio de acciones que incluya tres de las industrias más influyentes en la economía del país, en el caso de Colombia que es un mercado emergente, representa seguridad en cuanto a crecimiento, riesgo y rentabilidad dada la importancia de las mismas y el dinamismo con el que constantemente interviene en la economía. Las acciones de Ecopetrol, Bancolombia y Cementos Argos son una muestra de diversificación, fortaleza económica y reducción de riesgo porque, al menos en el corto y mediano plazo, van a tener un papel activo en Colombia, permitiendo un riesgo moderado en cuanto a incertidumbre en caso de una desaceleración económica. Al ser Colombia un mercado emergente, este tipo de acciones son las más atractivas no solo por sus proyecciones sino por el conocimiento y popularidad de las mismas por las personas del común, por los inversionistas y por diferentes participantes del mercado.

Analizar por medio de velas japonesas y medias móviles permite a los inversionistas en el mercado de derivados, concretamente en el mercado de futuros, tomar decisiones de acuerdo a la resistencia y los soportes que van creando los precios a medida que pasa el tiempo; cómo se evidencia

los tres gráficos esos precios de resistencia y el tamaño y reacción de las velas siguientes o movimiento significativo fueron señales claras de posibles comportamientos alcista o bajista en un futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andersen, J. V., Nowak, A., Rotundo, G., Parrott, L., & Martinez, S. (2011). "Price-Quakes" Shaking the World's Stock Exchanges. *PLoS ONE*, 6(11), e26472. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0026472>
- Barros, E., Pateiro, C., & Salcines, J. V. (2017). Los productos financieros derivados y la política monetaria: evidencia para la Reserva Federal (2000-2015). *Cuadernos de Economía*, 40(112), 31–41. <http://doi.org/10.1016/J.CESJEF.2016.02.001>
- Bellenzier, L., Vitting Andersen, J., & Rotundo, G. (2016). Contagion in the world's stock exchanges seen as a set of coupled oscillators. *Economic Modelling*, 59, 224–236. <http://doi.org/10.1016/J.ECONMOD.2016.07.002>
- Boada, S. (2013). Documentación de derivados financieros transfronterizos en el mercado no estandarizado: nivelando el campo de juego. *Revista de Derecho Privado*, (50), 1–42.
- Chan, K., Li, F., Lin, J.-C., & Lin, T.-C. (2017). What do stock price levels tell us about the firms? *Journal of Corporate Finance*, 46, 34–50. <http://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2017.06.013>
- Contreras, O. E., Bronfman, R. S., & Vecino, C. E. (2015). Estrategia de inversión optimizando la relación rentabilidad-riesgo: evidencia en el mercado accionario colombiano. *Estudios Gerenciales*, 31(137), 383–392. <http://doi.org/10.1016/J.ESTGER.2015.07.005>
- Farias Nazário, R. T., e Silva, J. L., Sobreiro, V. A., & Kimura, H. (2017). A literature review of technical analysis on stock markets. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 66, 115–126. <http://doi.org/10.1016/J.QREF.2017.01.014>

- Fernández, S., Torres, L., Liberos, M.F. & Martínez, L. A. (2018). Analysis of the behavior in the informal micro-entrepreneur sector in Colombia. *Desarrollo Gerencial*, 10(1), 64–82. <http://doi.org/10.17081/DEGE.10.1.2735>
- Fernández, H, S., Ortiz, Andrea, K., Martínez, M, Ángela, L. (2017). Efectos de la llegada de flujos de inversión extranjera en el sector hidroeléctrico colombiano. *Contabilidad y Negocios*, 12(24), 19–42. <http://doi.org/https://doi.org/10.18800/contabilidad.201702.002>
- Fernández H, S. R. F., Peña, C. T. C., Cuellar, A. D. P., Martínez, L. Á. M., & Pinto, V. M. B. (2017). Análisis del nivel de evasión del impuesto de industria y comercio de microempresas: Santiago de Cali. En *Crescendo Ciencias Contables & Administrativas*, 4(1), 83–95. <http://doi.org/10.21895/in+cres+ccff.v4i1.1512>
- Gitman, L., & Joehnk, M. (2009). *Fundamentos de inversiones* (Decima). Mexico: Pearson Educación.
- González, J. L. (2007). Responsibility in the Sale of Financial Derivatives. *Estudios Socio-Jurídicos*, 9(2), 142–178.
- Guzmán, A., & Trujillo, M. A. (2008). Burbujas en los precios de los activos financieros. *Pensamiento & Gestión*, (24), 63–87.
- Hayes, P., & Gamarci, E. (2013). *Capacitación para operadores*. Rosario. Investopedia. (2005). Moving Average (MA).
- Marquina, A. (2013). Los derivados financieros, su impacto en la seguridad alimentaria y los intentos de regulación/"Financial Derivatives, their Impact on Food Security and Regulation Attempts" - ProQuest. *UNISCI Discussion Papers*, 31, 149–170.
- Park, D., & Kim, J. (2015). Financial Derivatives Usage and Monetary Policy Transmission: Evidence from Korean Firm-level Data. *Global Economic Review*, 44(1), 101–115. <http://doi.org/10.1080/1226508X.2015.1012093>
- Rick, S., Hurtado, F., Andrea, K., Ortiz, O., Ángela, L., & Martínez, M. (2017). Efectos de la llegada de flujos de inversión extranjera en el sector hidroeléctrico colombiano. *Contabilidad y Negocios*, 12(24), 19–42. <http://doi.org/https://doi.org/10.18800/contabilidad.201702.002>

- Uribe, J. P. (2009). *Derivados financieros como alternativa de cobertura frente al riesgo cambiario (estudio de caso)*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Vargas, A. S., Arenas, G., & Perrotini, I. (2016). Los fundamentales, las posiciones netas de los especuladores y el tipo de cambio en Brasil. *Problemas Del Desarrollo*, 47(186), 161–190. <http://doi.org/10.1016/J.RPD.2016.08.006>
- Villegas, P. H. L. (2016). Latinoamérica ante las transformaciones del Orden Monetario y Financiero Mundial. *Economía Informa*, 396, 67–83. <http://doi.org/10.1016/J.ECIN.2016.01.004>
- Willmer Escobar, J. (2015). Metodología para la toma de decisiones de inversión en portafolio de acciones utilizando la técnica multicriterio AHP. *Contaduría y Administración*, 60(2), 346–366. [http://doi.org/10.1016/S0186-1042\(15\)30004-8](http://doi.org/10.1016/S0186-1042(15)30004-8)

6.

COMPORTAMIENTO DE ACCIONES FANG:

ANÁLISIS EN EL MERCADO ESTADOUNIDENSE

*Saúl Rick Fernández Hurtado
Lady Giovanna Ruiz Cortés
Juan David Velasco Pinillos
Luz Ángela Martínez Martínez
Daniel Alejandro Zuluaga Alzate*

Cita este capítulo:

Fernández Hurtado, S. R., Ruiz Cortés, L. G., Velasco Pinillos, J. D., Martínez Martínez, L. Á. & Zuluaga Alzate, D. A. (2021). Comportamiento de acciones *Fang*: análisis en el mercado estadounidense. En: Fernández Hurtado, S.R. y Portocarrero Cuero, J.C. *Monedas disruptivas: atractivo financiero y tecnológico* (pp. 177-213). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

COMPORTAMIENTO DE ACCIONES FANG: ANÁLISIS EN EL MERCADO ESTADOUNIDENSE

Saúl Rick Fernández Hurtado¹

<https://orcid.org/0000-0001-5167-7597>

Luz Ángela Martínez Martínez⁴

<https://orcid.org/0000-0001-6852-4888>

Lady Giovanna Ruiz Cortés²

<https://orcid.org/0000-0002-0294-2152>

Daniel Alejandro Zuluaga Alzate⁵

<https://orcid.org/0000-0002-0294-2152>

Juan David Velasco Pinillos³

<https://orcid.org/0000-0001-9448-0196>

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo analizar la relación en el comportamiento de las acciones *FANG* en el mercado estadounidense durante el 2015 y 2017, por medio de una investigación analítica que utiliza los análisis financiero, técnico y fundamental en las empresas Facebook, Amazon, Netflix y Google. Cada uno de estos tres análisis permite concluir que una de las características en común estas tres acciones, que a pesar de pertenecer a sectores diferentes tienen gran relación con el sector tecnológico, es que en los tres años del período de análisis tuvieron ingresos y activos ascendentes en su valor; que tres de ellas tienen una gran diferencia entre sus ingresos y la utilidad neta. Los resultados están relacionados sobre todo con la inversión en investigación y desarrollo que estas empresas realizan continuamente para seguir manteniendo sus empresas a la vanguardia. Google y Facebook son empresas que cuentan con activos suficientes para autofinanciar todos sus proyectos, mientras que Amazon y Netflix se apalancan financieramente en mayor proporción, utilizando sus ingresos del mercado bursátil para mantener sus inventarios y para sus producciones en el caso Netflix. Las cuatro empresas además tienen en común que la manera de acceder e interactuar con sus clientes requiere fundamentalmente un acceso a internet.

1. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Cali, Colombia

✉ srickfernandez@endeporte.edu.co

2. Banco de Occidente. Cali, Colombia

✉ ruizlady@hotmail.com

3. Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia

✉ velascopinillos@gmail.com

4. Universidad Autónoma de Occidente Cali, Colombia

✉ luz_angela.martinez@uao.edu.co

5. Interworld Land Transport. Mosquera, Colombia

✉ alej2014@outlook.com

Palabras Clave: Facebook, Amazon, Netflix, Google, análisis financiero

INTRODUCCIÓN

En el mercado internacional, algunas empresas han logrado posicionarse de manera que su crecimiento comercial y posicionamiento de marca tienen un gran valor, haciendo además, que la participación en el mercado bursátil sea destacada en cuanto al interés que los inversionistas ponen en el mismo. Estados Unidos se ha caracterizado por ser pionero en cuanto al avance desarrollado por sus empresas, siendo una de las principales economías del mundo e influyendo en el comportamiento y decisiones de las demás economías (Mei, Zeng, Zhang & Hou, 2018). Asimismo, aquellas empresas cuya principal fuente de funcionamiento es una conexión a internet son las que han ganado territorio en cuanto a crecimiento y capitalización, como lo son Facebook, Amazon, Netflix y Google (*FANG* por la abreviación del bloque empresarial haciendo uso de sus iniciales).

La relación de las empresas de alta tecnología con el crecimiento económico es inminente, los avances exponenciales aumentan significativamente los ingresos de las empresas (el capital, la innovación, entre otros) y del país, aumentando indicadores como el PIB, las tasas de productividad y crecimiento. Brown, Martinsson & Petersen (2017) encontraron que las tasas de crecimiento industrial son mayores cuando se invierte en alta tecnología en lo que influye que estas empresas se financien por medio del mercado bursátil, dicha financiación se destina entre un 57% y un 74% para I+D (Investigación y Desarrollo).

El mercado bursátil estadounidense ha sido investigado en cuanto a la eficiencia en el comportamiento de sus precios por medio de la hipótesis del mercado eficiente, compara la eficiencia de las acciones en mercados desarrollados frente a las acciones que cotizan en bolsas de mercados en desarrollo como el latinoamericano y el islámico (Ali, Shahzad, Raza & Al-Yahyaee, 2018).

La inversión bursátil es una actividad que integra diversos tipos de objetivos a alcanzar; Pascual-Ezama, Castellanos, de Liaño & Scandroglio, (2010) hacen referencia a la importancia de conocer los tipos de inversionistas y la relación que estos tienen con el mercado en cuanto a conocimiento, tipos de análisis, riesgo capital y cartera. Los resultados demuestran que después de la información de la empresa, los inversionistas analizan otros factores como liquidez, volumen y tiempo de inversión al momento de tranzar acciones, todos encontrados en las acciones estadounidenses nombradas. En complemento a las investigaciones realizadas con anterioridad, se realiza el presente documento con el objetivo de analizar la relación en el comportamiento de las acciones *FANG* en el mercado estadounidense durante los años 2015 y 2017.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el mercado bursátil, a través de la historia, hubo acciones que han servido como referencia para conocer la fortaleza de un sector económico y hasta para entender de manera general la bolsa a la que pertenecen, estas acciones son incluidas en portafolios de inversionistas de diferentes perfil y capital. Sin embargo, hay poca literatura académica donde se relacionen las empresas de diferentes sectores caracterizadas por el uso de altas tecnologías que representan un mayor interés como las nombradas por el acrónimo *FANG* (Facebook, Amazon, Netflix y Google). Al representar una parte importante de los portafolios, la ausencia de análisis de este tipo de acciones impide una adecuada gestión tanto del capital invertido como del riesgo que se puede tomar con este tipo de acciones.

El hecho de que la mayoría de altas tecnologías se encuentre en el mercado de renta variable a través de diferentes sectores, está relacionado también con las dificultades que tienen de conseguir inversionistas directos en sus proyectos de I+D; así, tienen que acudir a la financiación por medio de la emisión de acciones. Brown et al (2017) determinan entre

las principales razones: la desconfianza de los inversionistas, la falta de información y educación sobre proyectos de innovación (Cano Quintero, M. C. y Giraldo García, L. K., 2020), el subestimar el valor de activos intangibles y de la tecnología y los altos costos que conllevan este tipo de proyectos, siendo el mercado bursátil una de sus principales fuentes de financiación, pero donde aún muchos inversionistas no se encuentran familiarizados con el sector.

Al pertenecer a sectores con grandes avances tecnológicos –en la bolsa estadounidense– representan de manera importante la situación del mercado en general en cuanto a la tendencia que puede tener este en el largo plazo; no investigar este tipo de empresas disminuye la capacidad de entendimiento sobre el desarrollo de estas que a nivel internacional han logrado posicionarse; además esto aumenta el riesgo de inversión de aquellos poseedores de capitales que no conocen bien las empresas y se guían sólo porque grandes inversionistas las tienen en sus portafolios. La falta de literatura académica sobre las acciones *FANG* impide también a los estudiantes ser conscientes de la importancia de las actividades económicas que estas empresas realizan y cómo han impactado el mercado mundial, tanto con sus productos o servicios ofrecidos, como en la influencia de sus resultados y proyecciones en el movimiento del mercado (Brown et al., 2017) y en su relación de precios en el comportamiento accionar individual, Por lo anterior, se hace la siguiente pregunta de investigación, ¿Cuál es la relación entre el comportamiento de las acciones *FANG* con el mercado estadounidense durante los 2015 y 2017?

JUSTIFICACIÓN

Conocer la relación que tienen los precios de estas cuatro acciones y la influencia de los mismos en el mercado en general estadounidense permite en cierta manera poder determinar las perspectivas de tendencia en el mediano y largo plazo que es necesario conocer previo a la toma de decisiones de inversión (Martínez Martínez & Fernández Hurtado,

2018; Jung & Chang, 2016) así como el análisis académico y financiero del mismo; la presente investigación es un aporte integral pues en ella se aborda no sólo el tema desde la perspectiva académica, sino también desde un criterio de inversión.

Tomando como referencia diferentes sectores que se relacionan con el sector tecnológico estadounidense y la acciones de las empresas *FANG*, se aumenta la literatura que permita a los estudiantes de las finanzas entender la relación de los diferentes componentes en el mercado real de renta variable, más allá de la teoría, permitiendo además un conocimiento amplio y crítico de las situaciones que, en un futuro, les permitirá analizar y tomar decisiones de inversión de forma crítica y con enfoque transversal. Los estudios de correlación son de gran importancia sobre todo en situaciones de volatilidad alta, sea por subidas o bajadas significativas del mercado (Chuliá, Guillén & Uribe, 2017).

Conocer e interpretar el comportamiento de los mercados bursátiles permite un enfoque íntegro que impacta de forma positiva la toma de decisiones en los campos financiero y académico, pues los mercados han ido influenciando no solo los rendimientos de sus inversionistas y empresas, sino el buen o mal estado de la economía en general. Además, es necesario tener un contexto actualizado de las formas en que los participantes reaccionan y toman decisiones, de acuerdo a determinados patrones y noticias (Ni & Zhu, 2016).

MARCO TEÓRICO

Análisis fundamental

Los inversionistas y participantes del mercado recurren a varios tipos de fuentes y métodos para analizar y tomar decisiones en el mercado de renta variable en acciones; para ello, uno de los métodos a los que recurre es conocido como análisis fundamental; mediante este se valoran los activos

desde diferentes aspectos, además del efecto de la política económica, como la confianza o la incertidumbre que pueden generar los activos y el movimiento de sus precios en diferentes plazos de tiempo (Mei et al., 2018). Es decir que el análisis fundamental, en el caso de las acciones, incluye el estudio de los factores internos y externos de la empresa y los indicadores macroeconómicos del país al que pertenece.

El análisis fundamental es entonces, una herramienta de valoración de los riesgos de una empresa frente a diferentes resultados que pueden afectar la fluctuación y tendencia de los precios; incluso permite no sólo analizar resultados financieros, sino valorar el papel de sus directivos, sus avances tecnológicos, innovaciones, servicio al cliente y demás. Gitman & Joehnk (2009) definen el análisis fundamental como:

la premisa general de que algunos títulos pueden estar mal valorados en el mercado en cualquier momento dado. Además, asume que, a través del análisis cuidadoso, es posible distinguir entre los títulos valorados correctamente y los que no lo están (p. 272).

Para realizar este tipo de análisis, según acceda a la información de las empresas, cada inversionista, de acuerdo al riesgo que desea asumir y a sus propios conocimientos, decide cuál es la información que necesita al momento de invertir; la información requerida depende también de las capacidades del inversionista, cuánto es su formación, capital y tipo de riesgo. Al ser el análisis fundamental un estudio sobre diferentes factores macro y microeconómicos, representa una mejor oportunidad para aquellos que tienen un mayor conocimiento y cuya conducta ha sido formada con base en diferentes teorías que soportan los mercados bursátiles (Pascual-Ezama et al., 2010); los autores resaltan un orden en el que los inversionistas le dan importancia al análisis fundamental: 1) la comparación de la empresa con su sector, 2) los informes presentados por la empresa, 3) la asesoría de expertos en el tema de acciones, 4) las proyecciones futuras, 5) la dirección y gestión empresarial, y 6) el retorno de inversión.

Cada empresa tiene resultados que a veces difieren de las expectativas de los inversionistas, en algunas ocasiones superan las mismas expectativas; cada uno de estos resultados y el análisis que se haga del mercado influye en el comportamiento del precio de las acciones. En teoría se espera que cuando la acción tenga noticias favorables, el precio suba y, contrariamente, si las noticias son desfavorables el precio baje, por lo que diferentes tipos de inversionistas están constantemente alertas con las nuevas noticias que puedan volatilizar el precio de las acciones de una empresa. Teniendo en cuenta cada uno de los factores anteriormente numerados, se puede esperar que los inversionistas tomen decisiones a partir de las expectativas futuras de la empresa en cuanto a crecimiento y rendimiento económico, productivo y financiero (Gitman & Joehnk, 2009).

Cárpatos (2014) hace énfasis en el impacto de las noticias macroeconómicas sobre el valor de las empresas y el precio de sus acciones, sobre todo cuando las economías de los países presentan información relevante que pueda afectar las finanzas de las empresas y por lo tanto de sus inversionistas. En añadidura a los aspectos macro y micro económicos, Díaz Mata (2013) resalta la importancia de la situación política y las reacciones psicológicas del mercado que tienen influencia en la volatilidad de los precios; al respecto también Cecilia García, Jalal, Garzón & López (2013) afirman la relación estrecha entre las noticias macroeconómicas y el comportamiento del mercado bursátil, pues el comportamiento de la economía de cada país puede generar confianza o incertidumbre en los inversionistas. En las decisiones tomadas los autores resaltan como los principales factores: el crecimiento económico, las tasas de interés, el precio del dólar, la inflación y el desempleo. Díaz Mata (2013) y Pascual-Ezama et al (2010) coinciden en que los precios de las acciones están muy influenciados por el comportamiento psicológico del mercado, lo que quiere decir que muchos movimientos de volatilidad están relacionados con la euforia y el pánico que puedan sentir los inversionistas en determinados momentos.

Análisis financiero

El análisis financiero se conoce como el uso de técnicas que permiten evaluar la condición de las empresas y sus proyecciones futuras, con el fin de tomar decisiones acertadas a partir de la transformación de los datos contables que permita además, minimizar los riesgos operativos, administrativos y de inversión (Córdoba, 2014). Es utilizado por administradores de las empresas, analistas de portafolios de inversión e inversionistas con el objetivo de determinar el desempeño de la empresa para luego tomar decisiones de acuerdo a los resultados de la evaluación operativa, la rentabilidad y la situación financiera; Rodríguez (2012) define cada uno de los aspectos del análisis financiero en estas tres partes como se describe a continuación en la Tabla 3.

Tabla 3. Tipos de análisis financiero a una empresa

| Operación | Rentabilidad | Posición financiera |
|--|--|---|
| Evaluación de las actividades primarias en cuanto a costos, ventas, gastos, inversiones en maquinaria, producción, mercadeo, I+D, etc. | Evaluación de las utilidades, los beneficios y las inversiones (de los activos o del capital contable) | - Estructura financiera: estudio de las fuentes financieras (internas y externas) y cómo se utilizan en lo operativo. - Liquidez: evalúa la capacidad de la empresa para cumplir sus compromisos financieros y la capacidad de convertir sus activos en efectivo para el pago de las obligaciones. |

Fuente: Rodríguez (2012)

El autor asegura además que los enfoques del análisis financiero son múltiples, de acuerdo al tipo de decisiones que se vayan a tomar sea en lo interno o ajenas a la empresa (autorización de préstamos, decisiones de invertir en acciones, evaluación interna de la empresa y la evaluación de la planeación).

En el enfoque aplicado a las decisiones de invertir en acciones de una empresa se busca conocer los niveles de rentabilidad y saber en cuál se obtendrán mayores beneficios en relación con lo que se invierte; asimismo, se busca saber si la liquidez de la empresa es suficiente para que reparta dividendos a los accionistas y que la generación de sus recursos no esté comprometida con algún pago de deuda o una inversión importante que impida la entrega de las utilidades a sus accionistas (Rodríguez, 2012).

La importancia del análisis financiero como fundamento principal en la toma de decisiones, radica en que deja a un lado la opinión subjetiva de los directivos de la empresa y los inversionistas, para tomar la información real del estado de la empresa y el mercado antes de tomar decisiones importantes en lo que a la financiación y el manejo de recursos se refiere, es entonces útil para la directiva y para decisiones de terceros (Córdoba, 2014). En la presente investigación se tendrán en cuenta razones de liquidez y de endeudamiento. La primera hace referencia a la capacidad de la empresa en tener la solvencia efectiva que pueda cumplir con las obligaciones financieras en el corto plazo hasta los doce meses; Córdoba, (2014) resalta la importancia de tener presentes las variables de tiempo (el que se debe esperar para convertir un activo en efectivo), calidad (de los activos que se convierten en efectivo) y valor (el dinero que se va a recuperar en efectivo).

Análisis técnico

Según su teoría, Dow, –el análisis técnico fue utilizado y desarrollado por Charles Dow en el siglo XIX–, sin tener acceso a la información financiera de las empresas y del sector al que pertenecían, utilizó la única herramienta a la cual tenía acceso: el mercado (Gitman & Joehnk, 2009). Por medio del uso de gráficas desarrolló su teoría que afirma que el mercado se mueve en tendencias bajistas y alcistas que pueden confirmarse al analizar los patrones de un gráfico, y el acompañamiento de los indicadores del mercado sobre la tendencia primaria de la acción, sobre todo para realizar análisis de inversión en el largo plazo, definiendo

que hay otros dos tipos de tendencia, la secundaria, que dura semanas o meses, y la terciaria que consiste en los pequeños movimientos que hace la acción en un día.

Para invertir en el mercado bursátil, las personas y empresas realizan diferentes métodos de análisis que se adapten a sus necesidades específicas de riesgo y rentabilidad esperada; para ello determinan estrategias con las cuales, con las herramientas de la información y el comportamiento del precio como base, toman decisiones. Dentro de los métodos utilizados se encuentra el análisis técnico el cual es descrito como un estudio de los diferentes factores que afectan el mercado bursátil en cuanto a la fluctuación de los precios de las acciones (Gitman & Joehnk, 2009). El principal factor de la fluctuación de los precios son la oferta y la demanda, cómo cada una de ellas en un determinado tiempo tiene mayor fuerza que la otra haciendo que haya presión para que suba (cuando hay más compradores) o bajé (cuando hay más vendedores) de acuerdo a aquélla donde se encuentren concentrados los inversionistas.

El análisis técnico tiene una gran variedad de herramientas gráficas que permiten a los inversionistas encontrar patrones. Con una determinada estrategia serán efectivos como señal de compra o venta, permitiendo una consistencia en las operaciones ganadoras realizadas en el mercado bursátil. La estrategia definida depende de la temporalidad que requiere al inversionista, es decir, cada inversor debe mirar el precio de la acción en un periodo de tiempo que se ajuste el tiempo en el que él desea mantener sus operaciones; las temporalidades pueden mostrar distintas tendencias de un mismo precio en el corto, mediano o largo plazo (Ali et al., 2018). Estos autores resaltan que el comportamiento de los precios se ve afectado por la rapidez en que la información llegue al mercado y cómo esta influya en la incertidumbre.

Los inversionistas que usan el análisis técnico buscan encontrar patrones que señalen un buen momento para tomar posición en el mercado, "las expectativas se basan en un conjunto de factores que

los inversores usan tanto aisladamente como en su conjunto” (Pascual-Ezama et al, 2010, p. 13).

Diferentes investigaciones han desarrollado métodos de inversión mediante el análisis técnico; en la presente investigación se hará uso de las siguientes herramientas: Gráfico de precios representado en velas japonesas y volumen de negociación, “Las gráficas son populares entre muchos inversionistas porque proporcionan un resumen visual del comportamiento del mercado y de las variaciones de precios de acciones individuales” (Gitman & Joehnk, 2009, p. 240). Las velas japonesas son un tipo de gráfico que se usa para conocer los precios de apertura y cierre de una acción en determinado espacio de tiempo. Son representadas en dos colores, el verde que indica que entre el tiempo de apertura y cierre el precio subió y el rojo que indica que el precio bajó; además del color, se analiza también el tamaño de la vela, o sea la cantidad de precios en los que cotizo en el espacio de tiempo. Cada grafico muestra el movimiento en espacios de tiempo de según el tipo de inversor, de acuerdo al tiempo en la vela japonesa, si el gráfico es de cinco minutos, cada vela representa el movimiento de la acción cada cinco minutos, los lapsos que se usarán en esta investigación serán los diarios, es decir que cada vela representa un día.

El volumen del mercado representa el monto de las transacciones que se llevaron a cabo en un espacio de tiempo, “El volumen depende de la oferta y la demanda de la acción, e indica las fuerzas y debilidades subyacentes del mercado. La avidez de los inversionistas por comprar o vender es captada por las cifras de volumen de mercado.” (Gitman & Joehnk, 2009, p. 361). Mediante el uso del volumen se determina si las tendencias alcistas o bajistas van con fuerza o se han debilitado.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación

El tipo de investigación que se realizará es explicativo en lo que se refiere a las características de las acciones *FANG* en el mercado estadounidense; se hace desde el aspecto del análisis financiero, fundamental y técnico.

Método

Para la investigación se utilizará un método analítico a partir del análisis financiero, técnico y fundamental de estas empresas *FANG* enlistadas en el mercado bursátil de Estados Unidos. Las empresas de alta tecnología se caracterizan por los importantes porcentajes de inversión destinados a la investigación y desarrollo (I+D). Estados Unidos tiene grandes cifras de inversión de alta tecnología; hay hasta un 80% de inversión en este campo, particularmente en patentes y en marcas, sin embargo, debido a la incertidumbre de estas empresas se hace en ocasiones difícil conseguir inversionistas directos para financiarse, por lo que el mercado de acciones se convierte en una de sus principales opciones de financiación y de reconocimiento (Brown et al., 2017).

Consecuente con la relación que existe entre las empresas y el mercado bursátil, los inversionistas hacen parte importante de la financiación, pues son quienes están dispuestos a poner en circulación capital de riesgo, para que los bancos que respaldan las emisiones de acciones recuperen la inversión hecha en la financiación de los proyectos. Es por esto que se afirma que "las empresas de alta tecnología en los EE. UU. dependen ampliamente de emisiones de acciones para financiar inversiones, que son principalmente de I + D" (Brown et al. 2017, p. 49). Para determinar muchas de las decisiones de inversión se hace uso de indicadores financieros que miden el estado de la empresa en cuanto a liquidez y capital. En el análisis financiero se utilizan cuatro indicadores cuyas formulas se describen a continuación:

| | |
|--------------------------------|---|
| Ecuación 2. | $\frac{\text{Activos corrientes}}{\text{Pasivos corrientes}}$ |
| Coeficiente de liquidez | |
| Ecuación 3. | $\frac{\text{Activos corrientes} - \text{Inventario}}{\text{Pasivos corrientes}}$ |
| Prueba ácida | |
| Ecuación 4. | $\frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Activos totales}}$ |
| Razón de endeudamiento | |
| Ecuación 5. | $\frac{\text{Capital propio}}{\text{Activos totales}}$ |
| Razón de capital | |

Para realizar el análisis técnico se tiene en cuenta que el mercado bursátil tiene gran relación con la asignación de recursos en una economía, pues la volatilidad y las decisiones tomadas por los diferentes operadores del mercado a veces tienen una comprensión sobreestimada o subestimada de los valores de las acciones y los rendimientos bursátiles lo que hace que los riesgos sean mayores en algunas ocasiones; otras veces son suficientemente aceptables para la rentabilidad esperada. Este comportamiento de los precios es incluso supervisado por los gerentes de las compañías quienes casi siempre están interesados en que el valor de la acción en el mercado bursátil este cercano al valor real (Ali et al., 2018).

Existen acciones como las analizadas anteriormente que muestran una relación multifractal, lo que significa que el mercado, durante varios días o semanas, se comporte tanto al alza como a la baja, acoplándose a lo que según Ali et al. (2018) es una auto correlación con memoria de largo alcance durante una temporalidad. Al igual que con sus resultados financieros, todos ascendentes en cuanto a los ingresos, aunque con variantes en la utilidad neta y la gestión de la deuda, se analizan, a través del análisis técnico, los precios de las acciones *FANG*. El análisis de cada caso se realizará en el orden de las siglas, es decir primero Facebook, seguido de Amazon, Netflix y Google en su orden. Se utilizarán gráficos de velas japonesas que son los más comunes para este tipo de análisis.

Las empresas de alta tecnología han ganado importancia en el mercado de valores; así mismo, dicho mercado influye en el crecimiento y desarrollo de este tipo de empresas (Brown et al., 2017); estas acciones circulan en el mercado estadounidense al cual tienen acceso personas en todas partes del mundo y ganan reconocimiento a medida que tienen éxito con el desarrollo de sus ambiciosos proyectos. Además existe una tendencia del mercado bursátil a darle valor a empresas con proyectos de alto riesgo y con probabilidades de ganancias exponenciales.

El comportamiento del índice *Nasdaq* ha sido alcista durante los últimos tres años; sin embargo, su crecimiento se detuvo entre septiembre de 2015 y septiembre 2016 donde el índice se movió lateralmente sin una tendencia definida a largo plazo (ver Figura 26). Luego de estos movimientos indecisos el índice continuó teniendo nuevos máximos desde finales de 2016 hasta finales de 2017. Los índices permiten conocer el comportamiento del mercado en general y el sentimiento de los participantes en cuanto a las perspectivas que tienen del mismo (Tse, 2015).

Figura 26. Precio del índice *Nasdaq*. 2015-2017



Fuente: Tradingview.com (2017)

Las acciones tienen una relación con los índices, dado que los últimos están compuestos por las principales acciones del mercado; en el caso del *Nasdaq*, son las 100 acciones con mayor capitalización bursátil del mercado donde están incluidas las cuatro acciones de la presente investigación. En cuanto al análisis fundamental, se hace referencia a la relación que tiene cada una de las acciones con el índice tecnológico al cual pertenecen, utilizando el coeficiente de relación *beta* cuya fórmula haciendo uso de Excel, se relaciona a continuación:

Ecuación 6. Coeficiente de relación *beta*

$$\text{Beta} = \text{Covarianza (activo, mercado)} / \text{varianza (mercado)}$$

Fuentes y técnica de recolección de información

Las fuentes de información recolectadas en este estudio son secundarias, se obtienen principalmente de artículos académicos disponibles en las bases de datos que aportaron con artículos científicos indexados para articular esta investigación. Además se utilizan graficadores de precios disponibles en internet y fuentes de información oficial de las empresas investigadas.

RESULTADOS

Características de las empresas *FANG* desde la perspectiva organizacional y el análisis financiero

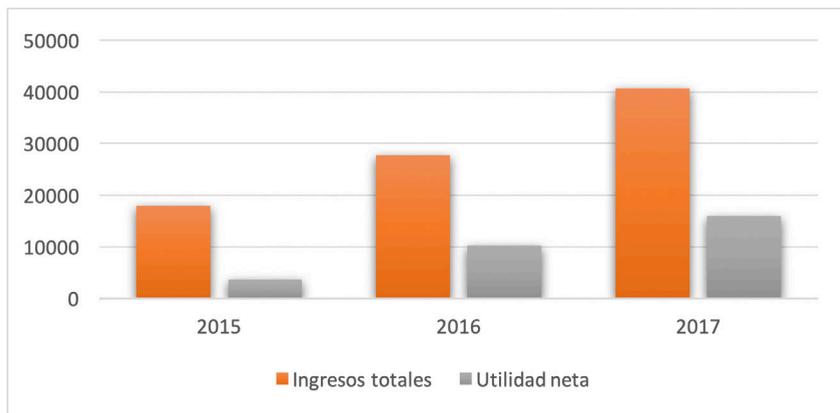
Facebook

Facebook es una red social estadounidense, creada por Mark Zuckerberg, que permite a personas en casi todo el mundo comunicarse por medio de enlaces de amistad. En esta red social se desarrollan tecnologías que hacen que se comparta fácilmente información, imágenes y videos; se pueden publicar imágenes y videos temporales, videos en vivo, organizar eventos, *fanpage*, entre otros. Una de las principales fuentes de ingresos de Facebook es la publicidad pagada por empresas, tanto de personas

jurídicas como naturales, las cuales, ven un mercado al que pueden acceder con mayor facilidad seleccionando su segmento objetivo; hay que tener en cuenta que el control de la información de Facebook es vigilado y utiliza algoritmos que permiten conocer las preferencias de los usuarios de acuerdo a sus búsqueda e intereses.

La empresa tuvo una gran aceptación en el mundo, millones de personas se convirtieron en usuarios de la red social; sus ingresos y desarrollos permitieron que en el 2012 saliera la primera emisión de acciones en el mercado poniendo en circulación 2,41 billones de acciones a \$42 dólares por unidad –ubicándose en el sector de las comunicaciones–; a pesar de un leve retroceso inicial, el precio de la acción ha tenido una tendencia alcista desde su emisión, apoyado en los resultados financieros positivos que ha tenido año tras año. En el lapso del estudio, los resultados en lo que se refiere a ingresos totales y utilidad neta han sido ascendentes, pasando los ingresos de \$17.728 millones de dólares en 2015 a \$40.653 millones de dólares en 2017; también las utilidades aumentaron de \$3.669 millones de dólares en 2015 a \$15.920 millones de dólares en 2017 (ver Figura 27).

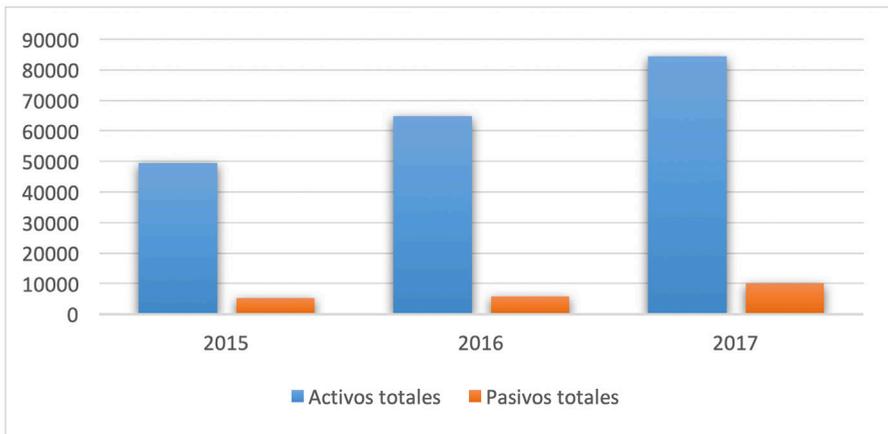
Figura 27. Estado de resultados Facebook 2015-2016 (en millones de dólares)



Fuente: Bloomberg.com (2017)

En cuanto los activos y los pasivos, en los últimos tres años la empresa ha tenido un crecimiento ascendente de sus activos, al igual, pero en menor proporción, que sus pasivos. Los pasivos de la empresa tenían un valor de \$49.407 millones de dólares en 2015 , subiendo a \$64.961 millones de dólares en el 2016 y a \$84.524 millones de dólares en el 2017, mientras que la deuda pasó de \$5.189 millones de dólares en 2015 a \$5.767 billones de dólares en 2016 y \$10.177 millones de dólares en 2017 (ver Figura 28). La empresa está en capacidad de cubrir sus pasivos 12,92 veces de acuerdo a al coeficiente de liquidez, al igual que su prueba acida cuyo valor es idéntico, debido a que esta empresa, que funciona virtualmente no maneja inventarios. Este resultado es muestra de que Facebook tiene ingresos suficientes para financiar sus desarrollos, manteniendo un alto nivel de liquidez. La razón de endeudamiento fue de 12,04% lo que quiere decir que la empresa utiliza más capital que financiamiento para la adquisición de activos; mientras que la propiedad de los inversionistas sobre el capital de la empresa es de 87,96%, un porcentaje bastante alto que genera confianza al momento de invertir.

Figura 28. Balance General Facebook 2015-2017 (en millones de dólares)



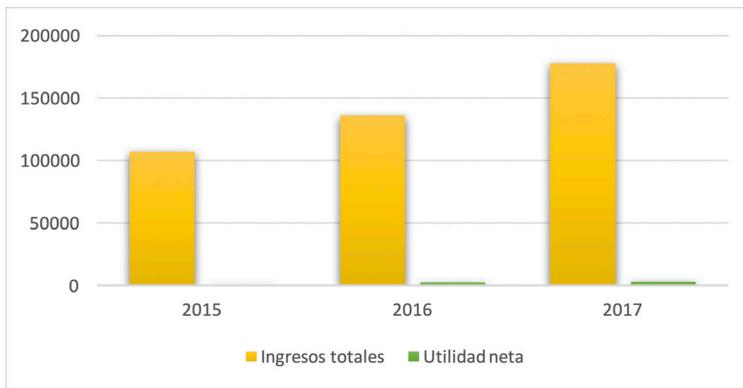
Fuente: Bloomberg.com (2017)

Amazon

Amazon es una empresa de ventas al por menor cuyas tiendas son virtuales; realizan ventas personalizadas en todo el mundo. Esta empresa, que inicialmente vendía libros físicos que se enviaban a la dirección del comprador, ha incluido a través de los años artículos como libros virtuales, música, aparatos tecnológicos como computadoras, productos electrónicos, fotos de lugar, y muchos otros. Esta empresa ha reemplazado muchas tiendas físicas revolucionando la forma en que las personas consumen productos tanto virtuales como físicos. Las compras se realizan por medio de tarjeta de crédito y son enviadas directamente al cliente. Está listada en bolsa desde 1997 cuando emitió sus primeras acciones y hoy en día existen 487,74 millones de acciones en circulación en el mercado estadounidense.

Los resultados financieros de la empresa han tenido un comportamiento ascendente en los últimos años; los ingresos y la utilidad neta han crecido desde 2015 a 2017, las cifras son muy altas. De 2015 a 2017 la empresa los ingresos totales pasaron de \$107.006 millones de dólares a \$177.866 millones de dólares, mientras que la utilidad neta paso de \$596 millones de dólares en 2015 a \$3033 millones de dólares en 2017, este último valor representó un 0,6% de los ingresos totales de la empresa (ver Figura 29).

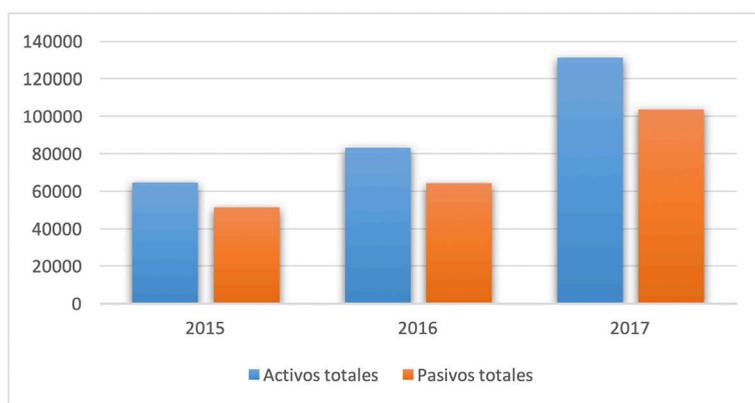
Figura 29. Estado de resultados Amazon 2015-2016 (en millones de dólares)



Fuente: Bloomberg.com (2017)

Dentro de su balance general, tanto los activos totales como los pasivos totales aumentaron en este lapso de tiempo. Los activos fueron de \$64.747, \$83.402 y \$131.310 millones de dólares en 2015, 2016 y 2017 respectivamente y los pasivos en cada uno de esos años fueron de \$51.363, \$64.117 y \$103.601 millones de dólares respectivamente (ver Figura 30). Los reportes financieros permitieron determinar que el coeficiente de liquidez es de 1,04 veces lo que indica que la empresa está en capacidad de cubrir su deuda, mientras que restando los inventarios podría cubrir sólo 0,76 veces la deuda, por lo que la liquidez de la empresa sin sus inventarios sería menor y podría requerir de mayor financiación para cubrir la deuda en el corto plazo. La razón de endeudamiento de Amazon es del 78,9% siendo este porcentaje la cantidad de deuda que utilizan para obtener sus activos, en especial el inventario, lo que indica que solo el 21,10% del total del capital de la empresa corresponde a propiedad de esta. La actividad de venta de artículos por internet es una de las razones por la que los porcentajes de liquidez y propiedad son bastante bajos comparados con los de Facebook; esto debido a que sus actividades son distintas, lo que no es signo de estancamiento. Cada vez son más las personas que deciden realizar sus comprar en Amazon, descentralizando de manera física la forma en que adquieren activos de su vida cotidiana.

Figura 30. Balance General Amazon 2015-2017 (en millones de dólares)

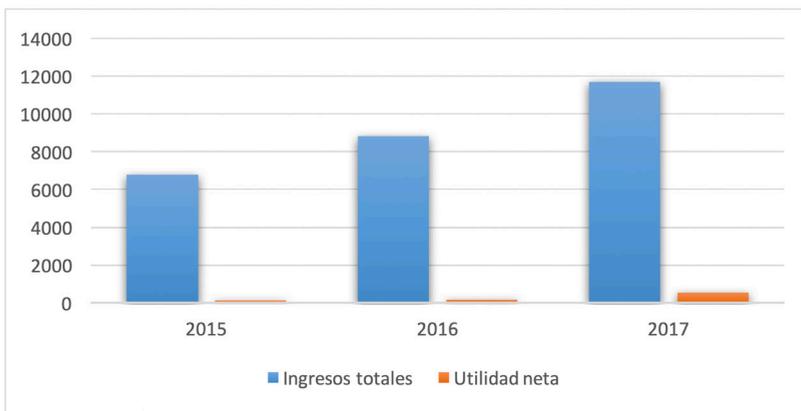


Fuente: Bloomberg.com (2017)

Netflix

Netflix es una empresa de entretenimiento que ha revolucionado la forma como se transmiten películas, novelas, series y documentales. Por medio de una conexión a internet y el pago de una suscripción mensual los usuarios tienen acceso ilimitado a todo el contenido ofrecido por la empresa, al cual además pueden acceder hasta cuatro personas al tiempo y ver diferente contenido. Este nuevo servicio de transmisión 24/7 ha logrado que alrededor del mundo hayan más de 125 millones de suscriptores según cifras propias de la empresa. La empresa se listó en la bolsa de valores estadounidense desde 2002 cuando emitieron 434,66 millones de acciones. Durante los últimos cinco años ha ganado territorio en el mercado de las telecomunicaciones y el entretenimiento, sus resultados ascendentes son reflejo de ello. En sus estados financieros los ingresos pasaron de \$6779,5 millones de dólares en 2015 a \$11.692,7 millones de dólares en 2017, mientras que la utilidad neta pasó de 122,6 a 558,9 millones de dólares de 2015 a 2017 respectivamente (ver Figura 31). La proporción de la utilidad neta sobre el capital para el 2017 fue entonces del 4,8%.

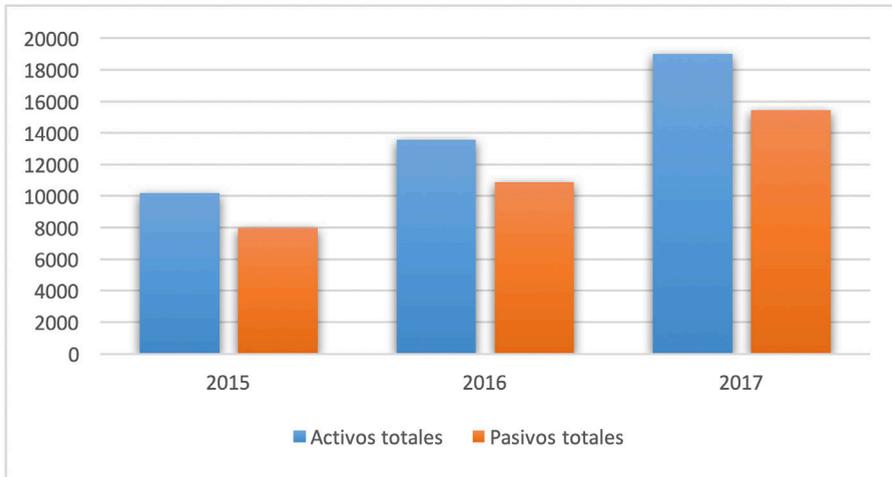
Figura 31. Estado de resultados Netflix 2015-2016: En millones de dólares



Fuente: Bloomberg.com (2017)

Los activos y pasivos de la empresa tuvieron también crecimiento durante 2015 a 2017; en 2015 tenía activos por \$10.202,8 millones de dólares, en 2016 \$13.586,61 millones de dólares y en 2017 había aumentado a \$19.012,7 millones de dólares lo cual representaba un crecimiento de 46,3% en los activos entre 2015 y 2017. Los pasivos totales fueron igualmente subiendo en los tres años, con cifras de \$7.979,4, \$10.906,8 y \$15.430,8 millones de dólares en 2015, 2016 y 2017 respectivamente. Estas últimas cifras muestran que el aumento de la deuda fue de 48,3% (ver Figura 32). Los análisis de liquidez y deuda dieron los siguientes resultados: el coeficiente de liquidez obtuvo un valor de 1,4 veces los activos sobre los pasivos, teniendo activos suficientes para pagar su deuda; igual valor tuvo la prueba acida dado que su actividad económica no requiere del almacenamiento de inventarios, manteniendo los activos disponibles para el pago de la deuda. La razón de endeudamiento es de 81,16% lo cual significa que los activos se adquieren mayormente con la financiación externa de la empresa mientras que la propiedad de los socios sobre el capital es de sólo el 18,84%. Una de las principales razones sobre la razón de endeudamiento se debe a la gran inversión que está realizando actualmente la empresa por aumentar el contenido propio, dejando de pagar por nuevos contenidos a otras empresas productoras, dado que inicialmente debía pagar altos costos por los derechos de autoría del contenido transmitido. Tener contenido propio le permite a la empresa en el mediano y largo plazo tener mayor porcentaje de contenido propio y por ende la mejorar la utilidad neta de la empresa, al disminuir los costos por pago de autoría a otras empresas.

Figura 32. Balance General Netflix 2015-2017 (en millones de dólares)



Fuente: Bloomberg.com (2017)

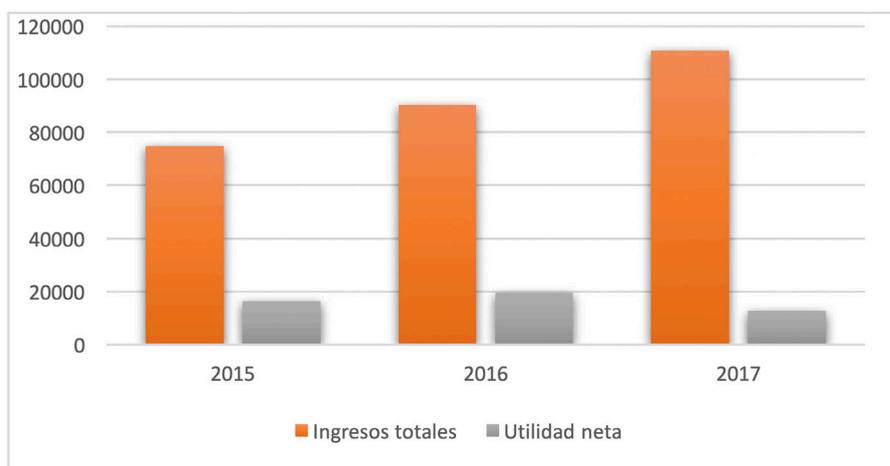
Google

Google es una empresa conocida en el mundo del internet por la facilidad de búsqueda que ofrece sobre diferente información. Para lograr el éxito ampliamente conocido ahora, la empresa se convirtió en un *holding* que contrata empresas para los diferentes servicios que ofrece a sus usuarios alrededor del mundo; estas empresas se especializan cada una en navegación en la web, mapas, anuncios, publicidad, desarrollo de software, correos electrónicos y equipos tecnológicos así como almacenamiento en la nube, y ofrecen servicios tanto a las personas naturales como a las empresas en el mundo. La empresa que está legalmente constituida en Estados Unidos como Alphabet Inc., emitió por primera vez acciones comunes en 2004 y actualmente tiene 298,9 millones de acciones en circulación, todas son acciones comunes, diferentes a las acciones de capital que emitió la empresa años después.

Los resultados financieros de Google han sido ascendentes en cuanto a los ingresos totales, mientras que la utilidad neta no ha tenido ese

crecimiento continuo. Desde 2015 hasta 2017 la empresa tuvo ingresos totales por \$74.989, \$90.272 y \$110.855 millones de dólares por cada año respectivamente, mientras que la utilidad neta fue de \$16.348, \$19.478 y \$12.662 millones de dólares por cada año de señalado, demostrando que con respecto a los ingresos, la utilidad aumento de 2015 a 2016, y disminuyó de manera drástica en 2017 quedando por debajo de los anteriores utilidades netas, siendo un 22% menor a la del 2015 y 35% menor a la del 2016 (ver Figura 33).

Figura 33. Estado de resultados Google 2015-2016 (en millones de dólares)

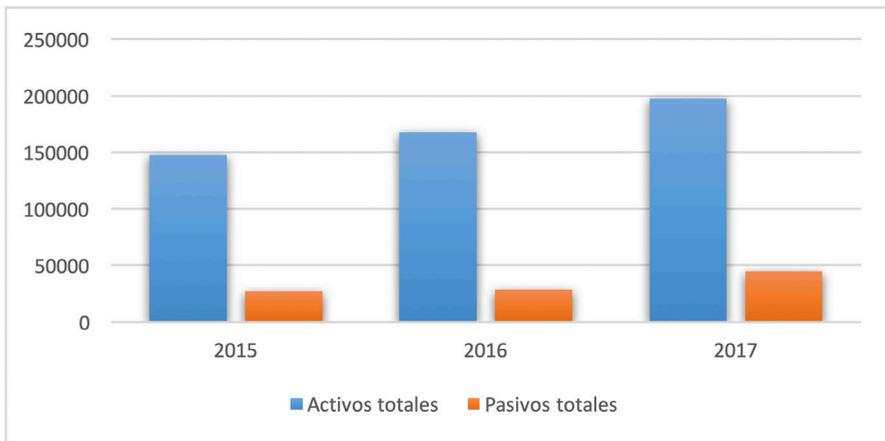


Fuente: Bloomberg.com (2017)

En cuanto al balance general de Google, tanto los activos como los pasivos totales tuvieron un crecimiento durante los tres años, aunque en diferente proporción. Los activos totales pasaron de \$147.461 millones de dólares en 2015 a \$197.295 millones de dólares en 2017, lo que significa un crecimiento del 25% del total de los activos de la empresa en estos años; la deuda también aumentó de \$27.130 millones de dólares en 2015 a \$44.793 millones de dólares en el 2017, creciendo un 39,4% con respecto al año inicial (ver Figura 34). Según el análisis financiero, los resultados fueron los siguientes: razón circulante 5,14 veces los

recursos, suficientes para cumplir con los compromisos de pago de los próximos 12 meses, los altos resultados permiten una mejor gestión financiera, la prueba ácida 5,11 veces las veces que se puede cubrir la deuda en el corto plazo con la liquidez de sus activos sin el inventario. La razón de endeudamiento 22,70%, la empresa utiliza más capital que financiamiento para la adquisición de activos y la razón de capital sobre activos 77,30% que es lo que le pertenece a la empresa del total de los activos. Estos resultados demuestran la fortaleza financiera y la capacidad de la empresa de autofinanciar sus proyectos e investigaciones.

Figura 34. Balance general Google 2015-2017 (en millones de dólares)



Fuente: Bloomberg.com (2017)

Comportamiento de los precios de las acciones de las empresas FANG entre 2015 y 2017 utilizando gráficas técnicas

Facebook para el 2015 tuvo un precio por acción que inició en \$77 dólares, fluctuando a través de las bandas de *bollinger* que sirvieron sobretodo de resistencia cuando el precio intentaba hacer nuevos máximos. La tendencia general de la acción durante los tres años fue alcista lo que quiere decir que su precio a través de este tiempo estuvo en crecimiento, aunque como todo activo de renta variable presentó retrocesos, algunos

más significativos que otros. En 2015 el precio pasó de \$77 dólares y llegó a finales del año a \$104 aunque tuvo máximo de \$108 en noviembre. Durante este tiempo el precio de la acción tuvo grandes retrocesos especialmente entre agosto y septiembre y en diciembre la media móvil de 48 periodos tuvo una gran referencia en cuanto a la resistencia del precio cada vez que el mercado presentaba movimientos bajistas; en el gráfico de velas diarias se puede notar como las bandas *Bollinger* estuvieron muy unidas al precio, demostrando alta liquidez y volatilidad, mientras que el volumen de la acción diario permanecía por encima de las 20 millones de transacciones la mayoría de los días.

Ya en 2016 el precio de la acción fue de \$102, empezando por debajo del valor en que cerró el año anterior y llegando a estar incluso cerca de los \$89; a pesar de esto el precio se recuperó y logró en octubre nuevo máximo de \$133 por acción produciéndose, como es usual, un retroceso que en noviembre llegó a los \$113 como es de conocimiento hace alusión a la teoría de *Dow* que especifica que la historia en el comportamiento de los precios siempre se repite, por lo cual cada vez que existe un nuevo máximo histórico, el precio de la acción tiende a tener un retroceso fuerte; a final de año termina en ese retroceso y para el 2016 quedó en \$116 por acción; la media móvil de 48 periodos siguió siendo un soporte del precio ante las presiones bajistas manteniéndolo siempre sostenido y no permitiendo que se llegara a nuevos mínimos. En 2017 el movimiento fue aún más alcista, comenzando el año en \$116 con un crecimiento constante hasta julio para disminuir el porcentaje de crecimiento, que aun así continúa teniendo los máximos de ese año. El volumen de transacciones en el último año disminuyó con respecto al primero oscilando entre los 14 y los 19 millones de transacciones diarias con algunos picos que se presentaban en días de mucha volatilidad (ver Figura 35).

Figura 35. Precio de la acción de Facebook en dólares. 2015-2017



Fuente: Tradingview.com (2018)

Por su parte el precio de la acción de Amazon ha tenido un crecimiento exponencial; comenzó en el 2015 con un valor de \$308 dólares por acción aumentando más de un 100% su valor inicial que terminó en ese mismo año en \$689 dólares; durante todo 2015 el precio de la acción estuvo oscilando por encima de la media de 48 períodos y presentando saltos de precio significativos de un día sí y otro que se mantenía en rangos durante un periodo de tiempo determinado para luego continuar con su crecimiento; las bandas de *bollinger* tendieron ampliarse en los períodos en que la acción hizo cambios drásticos en su precio demostrado un aumento del riesgo y la volatilidad, aunque el número de transacciones promedio osciló entre los 3 y los 5 millones.

En 2016 la acción empezó con una tendencia bajista de corto plazo que después volvió a ser alcista, por lo que en el largo plazo se considera como un retroceso; el precio que llegó estar en \$657, retrocedió los primeros meses del año hasta un mínimo de \$475, donde las bandas *bollinger* inferiores sirvieron de soporte luego de que el precio las rompiera un poco durante 2 días; luego volvería a subir superando la media

móvil de 200 periodos y finalmente quedó por encima de la media móvil de 48 y 100 periodos estrechando sus bandas cada vez que intentaba realizar nuevos máximos; durante 2016 el volumen transado de la acción fue un poco más alto que el anterior. Durante los primeros meses estuvo por encima de los siete millones de transacciones diarias para luego, durante julio y agosto, bajar un poco y oscilar alrededor de tres millones de transacciones que llevaron a subir el precio que durante ese año pudo \$847 desde donde tuvo un retroceso relativamente fuerte con un volumen de doce millones de transacciones en el día en el cual rebotó la media de 200 periodos, siendo este un indicador de resistencia fuerte a pesar de los volúmenes de negociación alterados y aumentados en un solo día finalmente. El precio termina oscilando entre los \$750 y los \$784 dólares, pero finalmente cierra en \$148. En el año 2017, la compramos en la tendencia continúa sin retrocesos fuertes ante todo el año iniciando con un valor de \$753 y manteniéndose cerca de las bandas *bollinger* superiores. Un acompañamiento de las bandas *bollinger* el resto del año es una confirmación de que la tendencia era fuertemente alcista; los volúmenes de transacciones se mantuvieron por encima de los tres millones teniendo un pico máximo dieciséis millones de transacciones en un solo día; la acción en este año llegó a estar, por primera vez, por encima de los \$1000 luego de que en mayo de este año tocara el precio máximo, en noviembre, de \$1213 de donde cómo lo hizo la teoría había hecho un pequeño retroceso hasta los \$1100, que en comparación con el crecimiento que había tenido no era muy fuerte a pesar del aumento volúmenes de transacciones en sentido al gente que hubieron en ese rango de tiempo (Ver Figura 36).

Figura 36. Precio de la acción de Amazon en dólares: 2015-2017



Fuente: Tradingview.com (2018)

Al igual que las anteriores acciones estudiadas, el precio de la acción de Netflix fue alcista durante el 2015; desde un principio estuvo entre los \$47 y los \$48 dólares para luego, a finales de enero, presentar movimiento al *Alfa* notorio superando la media de 200 de 100 y de 48 periodos con un volumen de 66 millones muy por encima del promedio de 8 millones de transacciones que había tenido la acción durante este año, y que contrarresta la pequeña tendencia bajista de finales del año anterior. El precio esta vez estuvo por encima de los \$57 dólares, siguiendo un crecimiento inusual que separó las bandas de *bollinger* y las mantuvo separadas durante casi todo el mes de febrero para luego volver a tocar la banda superior y retroceder hasta superar la medida de \$48 dólares y rebotar en las medias de 100 y 200 periodos en abril para tener un crecimiento inusual, que puso la acción por encima de los \$75 y la mantuvo allí en un crecimiento constante; la acción siguió presentando movimientos bruscos al alza hasta agosto dónde llegó a los \$129 con bandas *bollinger* separadas teniendo movimientos inusuales en agosto; sin embargo tuvo un gran retroceso que devolvió el precio

de la acción a cerca de los \$85 para luego recuperarse y volver a estar en un nuevo máximo de \$133 por acción, precio que se logró sin salirse del promedio de transacciones diarias en su volumen. Luego volvió a crear una tendencia bajista que se mantuvo hasta el 2016 cuando tuvo su último máximo volviendo luego al mínimo de \$79 en febrero de este año a diferencia del resto de las acciones.

Esta acción, durante el 2016 tuvo inconvenientes para recuperar el valor alcanzado y se mantuvo en un movimiento un poco lateral con resistencias en la banda *bollinger* superior y con las medias de 100, 200 y 48 períodos por encima y el precio haciendo una presión bajista se dice que el movimiento y la tendencia de este año fue lateral debido a que los precios no lograron nuevos máximos históricos y nuevos mínimos con referencia del año anterior; sólo a finales de año tuvo un movimiento inusualmente alcista que rompió la barrera de los \$100 de nuevo, llegando a los \$129 por acción en un día de negociación para luego retroceder y volver al alza al terminar el año. En 2017 la acción volvió a estar por encima de las medias de 48 períodos en un indicio de que el precio podría recuperar su tendencia alcista, lo cual se confirmó con el estrechamiento de las bandas y la continua superación de nuevos máximos comenzando el año con un valor de \$128 y sin mucho retroceso logró a mitad de año un valor \$191 dólares, para octubre tuvo un máximo de \$200 superando por primera vez en la historia de la barrera de este precio la banda de 48 períodos dirección en esta acción sirvieron como referentes de compra al resistir el rompimiento del precio al alza (ver Figura 37).

Figura 37. Precio de la acción de Netflix en dólares: 2015-2017



Fuente: Tradingview.com (2018)

Google es la acción cuyo valor ha estado por encima del de las demás acciones del grupo FANG. En el 2015 inició en \$527 con un movimiento a la baja que llevó el precio a \$490 que rebotó en la banda *bollinger* inferior, para continuar la subida que pasaría las medias móviles que antes habían estado por encima del precio, todo esto indicando que la tendencia alcista continuaba y llevaría el precio de la acción a los \$572 dólares, para continuar luego en un rango entre los \$525 y los \$570. En julio la acción, superó el rango de los \$570 llegando primero a un máximo de \$604 con un estiramiento de las bandas *bollinger* y una separación pronunciada de las medias móviles que llevó el precio a los \$703 por primera vez para continuar hasta los \$713 durante amarres en pocos días permaneciendo con las bandas *bollinger* ampliadas y el precio alto se ha separado de las medias móviles. El precio, con el pasar de los días, en agosto siguió su crecimiento normal en los \$644 de donde había iniciado su movimiento alcista; sin embargo el precio de la acción continuó subiendo, superando las medidas móviles y rebotando en continuas ocasiones hasta pasar las bandas *bollinger* superiores para llegar a un máximo, a fin de año de \$798;

del cruce de las medias móviles había indicado desde julio un cambio de tendencia de rango alcista.

A pesar de que desde el nuevo máximo el precio de la acción retrocedió, pudo recuperarse fácilmente desde un mínimo inicial de \$687 en 2016 y llegar a estar en \$810 desde donde volvió a retroceder a un nuevo mínimo de aquel año de \$682, donde tocaba la medida de 200 periodos para luego recuperar su movimiento, y continuar durante el año, hasta julio, con un movimiento en rangos que oscilabas en pequeñas tendencias alcistas y bajistas desde los \$682 hasta los \$790; pasando en continuas ocasiones las medias móviles hacia arriba y hacia abajo y mostrando un buen soporte en las medias inferiores de *bollinger* al momento en que las presiones bajistas se solidificaban. El volumen de transacciones tuvo un promedio de 1.6 millones con picos altos de 7 millones; en septiembre la acción intenta pasar varias veces la banda superior de *bollinger* para finalmente, en octubre, llegar al nuevo máximo de \$838 por acción, y de allí retroceder hasta los \$743, precio del cual se recuperó para finalmente cerrar en \$792.

El 2017 el precio de la acción comenzó al alza con un aumento del volumen a principio de año que estuvo por los tres millones de transacciones diarias y que pesar de abrir el año con un valor de \$808, ya en el mismo mes de enero había logrado estar por encima de los \$867, para continuar su escalada alcista hasta junio, donde superó por primera vez la barrera de los \$1000 en ese año. Las presiones bajistas fueron fuertes e intentaron bajar el precio sin éxito durante los siguientes meses hasta octubre, donde las medias móviles de 48 y 100 periodos sirvieron de soporte y permitieron el rebote y la continuación alcista de la acción que en noviembre estuvo por encima de los \$1080 para cerrar el año en \$1052 dólares (ver Figura 38).

Figura 38. Precio de la acción de Google en dólares: 2015-2017



Fuente: Tradingview.com (2018)

Relación los precios de las acciones FANG con el mercado estadounidense entre 2015 y 2017

Por medio del coeficiente *beta* se determina entonces la relación de las cuatro acciones FANG con el movimiento diario y en el largo plazo del mercado. Facebook tiene un *Beta* del 0,62 lo cual quiere decir que por cada movimiento del índice, Facebook reacciona 0,62 veces; lo que significa que tienen una relación importante, sin embargo, también se demuestra la independencia de la acción con respecto al índice, y no todos los días estos precios se relacionan.

Por su parte Amazon tiene un *beta* de 1,76 con respecto al índice cómo se puede deducir ya que por cada movimiento del índice extracción se mueve 1,76 veces en la misma dirección; al ser Amazon una acción de gran valor, también tiene gran influencia sobre el índice, por lo que una noticia o movimiento de esta acción repercute en el comportamiento general del mercado por medio del índice.

En el caso de Netflix, el *beta* de la acción con el índice *Nasdaq* es de 1,30, teniendo un comportamiento parecido Amazon, en cuanto a la reacción de la acción con el índice de manera positiva y en la misma dirección. El crecimiento y el aumento del precio de esta acción también ha hecho que su participación en el techo de la capitalización bursátil en el índice. Google, por su parte, tiene una *beta* de 1,3 creciendo positivamente a medida que el índice avanzó en los tres años de la investigación; el valor de la capitalización bursátil esta acción hace que también los movimientos que realice intervengan en el comportamiento del mercado.

CONCLUSIONES

Una de las características en común de estas cuatro acciones, que a pesar de pertenecer a sectores diferentes, es que tienen gran relación con el sector tecnológico. En los tres años de la investigación tuvieron ingresos y activos ascendentes pero solo tres de ellas tienen una gran diferencia entre sus ingresos y la utilidad neta. La inversión en investigación y desarrollo que estas empresas realizan continuamente son fundamentales para seguir manteniendo sus empresas a la vanguardia. Google y Facebook son las empresas cuyos activos son suficientes para autofinanciar todos sus proyectos, mientras que Amazon y Netflix se apalancan financieramente en mayor proporción, utilizándola para mantener sus inventarios, y para sus producciones en el caso Netflix. Las cuatro empresas además, tienen en común que la manera de acceder e interactuar con sus clientes requiere fundamentalmente un acceso a internet.

El comportamiento de estas tres acciones en su precio en el mercado bursátil, durante los tres años, –a pesar de que algunas de ellas tuvieron un comportamiento lateral durante un tiempo–, lo cual se puede interpretar como una fortaleza este bloque de acciones, cuyo funcionamiento y posicionamiento en el mercado ha sido de gran aceptación a nivel mundial, tanto de sus usuarios como de los inversionistas que intervienen en el mercado bursátil a diario. El análisis técnico a largo plazo determina,

desde el principio, que la tendencia de estas acciones es alcista, a pesar de sus retrocesos, apoyada por las medias móviles y la pantalla que han servido de soporte para las decisiones que ha tomado el mercado durante los días de negociación bursátil.

La relación de este bloque de acciones con el mercado es positiva, en mayor proporción para Amazon, Netflix y Google; por su relación se puede concluir que tienen una influencia mutua, es decir, quién determina el momento del mercado son estas acciones lo que influye en cierta manera en la tendencia general y el sentimiento de los inversionistas. Y aunque Facebook tiene una relación positiva, su proporción es mucho menor, denotando mayor individualidad entre el mercado y los movimientos del precio de la acción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ali, S., Shahzad, S. J. H., Raza, N. & Al-Yahyaee, K. H. (2018). Stock market efficiency: A comparative analysis of Islamic and conventional stock markets. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 503, 139–153. <http://doi.org/10.1016/j.physa.2018.02.169>
- Brown, J. R., Martinsson, G. & Petersen, B. C. (2017). Stock markets, credit markets, and technology-led growth. *Journal of Financial Intermediation*, 32, 45–59. <http://doi.org/10.1016/j.jfi.2016.07.002>
- Cano Quintero, M. C. y Giraldo García, L. K. (Eds. científicas). (2020). *Perspectivas de la enseñanza en educación infantil*. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali
- Cárpatos, J. L. 1960-. (2014). *Leones contra gacelas: manual completo del especulador*. Retrieved from http://cataleg.uji.es/record=b1419504~S1*cat
- Cecilia García, M., Jalal, A. M., Garzón, L. A. & López, J. M. (2013). Métodos para predecir índices Bursátiles. *Ecos de Economía*, 17(37), 51–82. <http://doi.org/10.17230/ecos.2013.37.3>

- Chuliá, H., Guillén, M. & Uribe, J. M. (2017). Spillovers from the United States to Latin American and G7 stock markets: A VAR quantile analysis. *Emerging Markets Review*, 31, 32–46. <http://doi.org/10.1016/j.ememar.2017.01.001>
- Córdoba, M. (2014). *Análisis financiero*. Bogotá: Ecoe Ediciones. Retrieved from https://books.google.com.co/books/about/Análisis_financiero.html?id=_dvDDQAAQBAJ&redir_esc=y
- Díaz Mata, A. (2013). *Introducción al mercado bursátil: invierta en la bolsa de valores*. McGraw-Hill Interamericana. MacGraw-Hill. Retrieved from <https://latam.casadellibro.com/libro-introduccion-al-mercado-bursatil/9786071508478/2193095>
- Gitman, L. & Joehnk, M. (2009). *Gitman* ® *joehnk*. Retrieved from <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ITMNR9MUjuAC&oi=fnd&pg=PR11&dq=fundamentos+de+inversiones+&ots=A6DrCLMn3O&sig=WkEmfbcqnxcdUDXjMImGY-5fSh0#v=onepage&q=fundamentos+de+inversiones&f=false>
- Jung, S. S. & Chang, W. (2016). Clustering stocks using partial correlation coefficients. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 462, 410–420. <http://doi.org/10.1016/j.physa.2016.06.094>
- Martínez Martínez, L. A. & Fernández Hurtado, S. R. (2018). Internal Communication Issues in the Firms: Does It Affect the Productivity? *Review of European Studies*, 10(2), 1. <http://doi.org/10.5539/res.v10n2p1>
- Mei, D., Zeng, Q., Zhang, Y., & Hou, W. (2018). Does US Economic Policy Uncertainty matter for European stock markets volatility? *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 512, 215–221. <http://doi.org/10.1016/J.PHYSA.2018.08.019>
- Ni, X., & Zhu, W. (2016). Short-sales and stock price crash risk: Evidence from an emerging market. *Economics Letters*, 144, 22–24. <http://doi.org/10.1016/j.econlet.2016.04.029>
- Pascual-Ezama, D., Castellanos, R. S. M., de Liaño, B. G. Gó., & Scandroglio, B. (2010). Análisis de estados financiero. *Psicothema*, 22(4), 1010–1017.

Rodríguez, L. (2012). *Análisis de estados financieros: Un enfoque en la toma de decisiones*. McGraw-Hill.

Tse, Y. (2015). Momentum strategies with stock index exchange-traded funds. *North American Journal of Economics and Finance*, 33, 134–148. <http://doi.org/10.1016/j.najef.2015.04.003>

7.

MERCADO BURSÁTIL EN COLOMBIA:

ANÁLISIS Y SU INCIDENCIA MACROECONÓMICA

Saúl Rick Fernández Hurtado
Ana Seidy Riascos
Wanda Montaña Bonilla
Luz Ángela Martínez Martínez

Cita este capítulo:

Fernández Hurtado, S. R., Riascos, A. S., Montaña Bonilla, W. & Martínez Martínez, L. Á. (2021). Mercado bursátil en Colombia: análisis y su incidencia macroeconómica. En: Fernández Hurtado, S.R. y Portocarrero Cuero, J.C. *Monedas disruptivas: atractivo financiero y tecnológico* (pp. 215-243). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

MERCADO BURSÁTIL EN COLOMBIA: ANÁLISIS Y SU INCIDENCIA MACROECONÓMICA

Saúl Rick Fernández Hurtado¹

<https://orcid.org/0000-0001-5167-7597>

Luz Ángela Martínez Martínez⁴

<https://orcid.org/0000-0001-6852-4888>

Ana Seidy Riascos²

<https://orcid.org/0000-0002-7210-0567>

Wanda Montaña Bonilla³

<https://orcid.org/0000-0002-8412-7185>

RESUMEN

Colombia desde la fusión de las bolsas de valores de Bogotá, Medellín y Occidente (lo que es actualmente la Bolsa de Valores de Colombia) ha buscado encaminarse en las nuevas tendencias a nivel financiero y económico; por tal motivo en diciembre de 2007, se autoriza la compra y venta de acciones de las empresas inscritas en la BVC generando una apertura económica a nivel financiero; esto conllevó a consolidar el Mercado Integrado Latino Americano (MILA) en el 2011, que está conformado por las bolsas de valores de Colombia, Chile y Lima, Venezuela y Perú. Lo anterior crea la necesidad de realizar el análisis constante de los diferentes tipos de mercados que componen la Bolsa de Valores de Colombia; esto debido a que cambios minúsculos a nivel internacional pueden ocasionar grandes repercusiones a nivel económico y financiero a interior del país; por tal motivo en el presente estudio se analizará el comportamiento del mercado financiero de Colombia y su tasa de participación en el mercado internacional para el año 2017. La metodología utilizada en el presente estudio consiste en la revisión exhaustiva de la literatura, así como de los diferentes informes

1. Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. Cali, Colombia

✉ srickfernandez@endeporte.edu.co

2. Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia

✉ anariascos60@gmail.com

3. Empresa de seguros

✉ bonilla9218@gmail.com

4. Universidad Autónoma de Occidente Cali, Colombia

✉ luz_angela.martinez@uao.edu.co

financieros emitidos por la AMV, BVC y Banrep, para proceder a analizar el comportamiento del mercado bursátil en el último año y determinar su repercusión para el año 2018. Entre los principales resultados se encuentra que Colombia se encuentra bien posicionada a nivel regional y su bolsa es la que presenta menos volatilidad en el mercado del MILA; sin embargo, en términos de los TES se observan posibles dificultades en términos de oferta monetaria.

Palabras clave: mercado bursátil, macroeconomía, incidencia, finanzas

INTRODUCCIÓN

La primera idea para la constitución de un banco estatal para financiar el gobierno fue plasmada en el Congreso Constituyente de Cúcuta, en el año 1821, sin embargo, esta no prosperó, por tal motivo al nacer la República de Crédito Público, esta dependió directamente de los préstamos de los comerciantes antioqueños al gobierno central, así como de las contribuciones forzosas y de los empréstitos de Inglaterra. En 1833, con la gestación de una ley, se considera la actividad bancaria como parte de las actividades comerciales; posteriormente para el año 1839 se constituye en Bogotá un establecimiento de carácter mercantil y financiero que años después se convertiría en uno de los bancos privados que tendría la primera bancarrota en la historia del país (Caballero, 2010).

Para 1923 con las propuestas de la Misión Kemmerer se constituye oficialmente el Banco de la República, creándose también la Superintendencia Bancaria; en 1928 se crea la Bolsa de Bogotá y en los años 30 se crean oficialmente la Caja de Crédito Agrario Industrial y Minero y el Banco Central Hipotecario. En los años 50 fueron fundados bancos estatales como el Banco Popular, el Banco Ganadero y el Cafetero. Finalmente en la década de los años 70 aparece la UPAC y entidades para su manejo tales como Davivienda, Granahorrar, Concasa, Conavi, Corpavi, Colmena, Colpatria, y el Cafetero entre otros (Mora et. al, 2015; Toro, 2016; Ocampo et.al, 2015).

Algunos hechos internacionales que tuvieron un impacto o especial incidencia dentro del sistema financiero en Colombia fueron la Primera Guerra mundial –y la posguerra–, el auge financiero de los mercados de la Bolsa de Valores de Estados Unidos y la reorientación del crédito para Latinoamérica. También dentro de los hechos estudiados se encuentran la influencia de la crisis del 29 en la Bolsa de New York e inicio de la segunda mundial en el año 39, el cierre a nivel internacional del mercado de capitales, el final de la segunda guerra mundial en el año 1945, y el acuerdo de Bretton Woods que establece la paridad fija oro-dólar. También la creación de la ONU y la CEPAL y la revolución cubana entre otros (Cano, Esguerra, García, Rueda, & Velasco, 2014; Narvaez, 2017; Toro, Hoyos, & Ramirez, 2016).

A nivel nacional, la bonanza cafetera, la expansión del gasto público en infraestructura, el incremento del volumen de empleo, la ampliación del mercado interno, el surgimiento de base industrial y la depresión del mercado cafetero con aumentos esporádicos del precio, la reducción del gasto público, el cierre de pequeñas industrias por la crisis y el desarrollo de empresas más grandes. En 1934 se presenta la mayor inflación del siglo (39.9%). En 1935 la reforma tributaria que aumenta la progresividad de impuestos para saneamiento fiscal (Fernández, Peña, Cuellar, Martínez, & Pinto, 2017; Kalmanovitz, 2010). También se estudian: el deterioro de los precios del café, la política de austeridad en el gasto público hasta 1961 cuando se inicia programa fiscal expansionista con recursos de la alianza para el progreso, la sustitución de importaciones con promoción de exportaciones y el rápido crecimiento de industrias de bienes intermedios y de capital. En 1963 la devaluación, la escasez de alimentos y el alza de salarios generan una alta inflación (Marichal, 2010).

Durante la década de los 90 se evidenciaron ciertos cambios en el sistema financiero colombiano, tales como las modificaciones regulatorias en términos cambiarios, monetarios, crediticios y en cuestión de sistemas. Además la apertura comercial y financiera permitió establecer el ambiente para que se iniciara una flexibilización y modernización del

sector financiero. También se ve que la evaluación financiera del sector hace especial énfasis en las diferenciaciones por tipo de entidad, el impacto diferenciado de la crisis según el previo deterioro de la solvencia del sector público, las deficiencias en las regulaciones a nivel hipotecario, y los problemas regulatorios (Ospina, 2006).

Caballero (2010) determina que la evolución del sector financiero de un país está ligada directamente a la sociedad y su entorno económico, donde dicha evolución responde a las ideas contemporáneas y a las determinantes de la economía en Colombia. Ejemplo de esto se encuentra con el inicio de los esquemas crediticios que fueron heredados por las colonias que terminan constituyendo el sistema actual, después de haber vivido las experiencias de banca libre, banca central a corto plazo, banca de fomento, banca estatal y la banca especializada.

La apertura económica permitió originar las actividades de las bolsas de Bogotá, Medellín y Occidente y que años después se fusionarían para dar origen a la llamada hoy Bolsa de Valores de Colombia, la cual en el año 2007 tendría libertad financiera para transar sus acciones en el mercado regional MILA. Por este motivo es de importancia coyuntural realizar el presente estudio con el fin de analizar el comportamiento de los diferentes mercados financieros que conforman a la BVC y determinar cuál sería su posible incidencia a nivel macroeconómico para el año 2018 y posteriores. El presente estudio se divide en tres partes: en la primera se encontrará la introducción, en la cual se dan unos breves antecedentes de la historia financiera de Colombia, el planteamiento del problema, objetivos y justificación del estudio. En la segunda parte se encuentra todo lo concerniente al marco referencial y la metodología utilizada en el estudio y finalmente en la tercera parte se mostrarán los resultados y la discusión planteada por los autores.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Colombia desde la fusión de las bolsas de valores de Bogotá, Medellín y Occidente (lo que es actualmente la Bolsa de Valores de Colombia) ha buscado encaminarse en las nuevas tendencias a nivel financiero y económico; por tal motivo en diciembre de 2007, se autoriza la compra y venta de acciones de las empresas inscritas en la BVC generando una apertura económica a nivel financiero, esto conllevó a consolidar el Mercado Integrado Latino Americano (MILA) en el 2011 que está conformado por las bolsas de valores de Colombia, Chile, Venezuela y Perú. Con esto se genera un cambio en términos de políticas económicas y monetarias debido a la integralidad que tuvo Colombia dentro del mercado financiero internacional, haciendo al país sensible ante los más mínimos cambios que sufran los mercados internacionales de las bolsas de valores (Fernández Hurtado, Ochoa Ortiz, & Martínez Martínez, 2018).

Lo anterior crea la necesidad de hacer un análisis constante y mostrar la incidencia macroeconómica de los diferentes tipos de mercados que componen la Bolsa de Valores de Colombia, como son el mercado accionario, el mercado monetario, el de renta fija, y el mercado cambiario. Esto debido a que cambios minúsculos a nivel internacional pueden ocasionar repercusiones grandes a nivel económico y financiero a nivel interno en el país, afectando indicadores como los de inflación, tasas de interés y tasas de desempleo, entre otros. Por tal motivo en el presente estudio se analizará el comportamiento del mercado financiero de Colombia y su tasa de participación en el mercado internacional para el año 2017; por tanto, se hace la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es el comportamiento del mercado bursátil en Colombia y su incidencia macroeconómica para el año 2017?

JUSTIFICACIÓN

Debido al crecimiento que ha tenido el mercado bursátil a nivel mundial, en Colombia también se ha experimentado un auge de personas que ingresan a este tipo de mercados. Lo anterior se evidencia por el incremento de nuevos inversores de menor cuantía, los cuales deciden experimentar en diferentes tipos de mercados (Forex, derivados, bonos, etc.), en calidad de *brokers* o por medio de la intermediación de los mismos. Por tal motivo es necesario estudiar el comportamiento que dicho mercado ha tenido a nivel nacional para el año 2017 y sus posibles efectos o impactos en prospectiva frente a las variables macroeconómicas (PIB, inflación, tasa de paro, entre otros) en Colombia para el año 2018. Además, la realización del presente trabajo permitirá a los autores profundizar sobre la temática del mercado de capitales y su relación con las variables macroeconómicas, aplicando todas las competencias adquiridas en el transcurso de su proceso de formación, las cuales le permitirán realizar un análisis crítico acerca del impacto que estas tienen en la economía colombiana.

MARCO TEÓRICO

Percepción de riesgo a nivel local

En el año 2016 los principales indicadores que reflejan el nivel de riesgo local mostraron un comportamiento heterogéneo, debido a que, por un lado las expectativas de la inflación aumentaron, mientras que los indicadores que muestran el crecimiento económico disminuyeron. Por el lado de la inflación resulta positivo, debido a que disminuye la tasa en los *spreads* de deuda corporativa y gubernamental, así como el incremento en el nivel de confianza de los consumidores. Sin embargo, la disminución en la tasa de crecimiento económico, ocasiona la disminución del índice de confianza industrial y comercial.

Mercado cambiario

Durante el año 2016 el dólar se fortalece con respecto a la moneda local (peso colombiano) y dicho fortalecimiento se ve desde el segundo trimestre, debido a la influencia que tuvo las expectativas de incrementos en la tasa de política monetaria que la Fed establecería y por los indicadores económicos positivos que Estados Unidos mostró en este trimestre. El comportamiento de las divisas de los países emergentes se vio influenciada en gran medida por los aumentos de los precios de las materias primas durante el cuarto trimestre del año 2016, el dólar refleja fortalecimiento en comparación del peso colombiano, debido a las expectativas de incremento de las tasas de los fondos federales de EE.UU, la salida de capitales de las económicas emergentes y la incertidumbre de las políticas internacionales que podría establecer el presidente que fue electo Donald Trump.

Mercado accionario

En el transcurso del año 2016 los mercados de las acciones se valorizaron en EE.UU. debido a la estabilidad que presentaron los precios de los bienes energéticos y del comportamiento constante que presentaron las acciones en el sector de la banca lo que permitió mejorar el desempeño bursátil. De igual manera en Asia y Europa se presentaron incrementos de valorización, aunque para el cuarto trimestre del año el mercado bursátil asiático presentó comportamientos heterogéneos; se debe resaltar la disminución del mercado chino frente a las tasas mostradas por este mismo para final del año 2015. Finalmente, los indicadores bursátiles de los países emergentes incrementan su tasa de valor esencialmente debido al mejoramiento en el comportamiento de las materias primas (principalmente Carbón, zinc y petróleo).

Para fundamentar bien el análisis de los tipos de mercados financieros existentes en Colombia, se debe definir qué son, el mercado de acciones, el mercado monetario, el de renta fija, y el mercado cambiario.

Mercado de acciones

El mercado de acciones, como su propio nombre lo indica es aquel mercado donde se compran y venden acciones. ¿Pero que es el mercado de acciones en sí? Es un lugar donde se comercializan pequeñas partes de una empresa a través de un intermediario; en este caso el mercado está representado por las bolsas de valores y el intermediario por las casas corredoras de bolsa. De acuerdo con Adriana Aguilera Castro y Adriana Virgen Ortiz (2017) en el mercado se acciones se comercializa el capital social de una empresa y son sus socios quienes tienen la potestad sobre la compra y la venta; esta decisión se toma teniendo en cuenta las necesidades de la empresa y el comportamiento del mercado.

Mercado monetario de renta fija

El mercado de renta fija se define como un conjunto de mercados donde se negocian los activos financieros que han sido emitidos previamente por el Estado, las empresas privadas y los organismos públicos. La función de este tipo de mercado es el favorecimiento de la inversión y financiación de proyectos que realizan el Estado, las empresas privadas y los organismos públicos (ya sean estos a corto, mediano o largo plazo) por medio de los sujetos ahorradores e inversores (Álvarez-Franco, Restrepo-Tobón, & Velásquez-Giraldo, 2017; Martínez P & Ariza G, 2016; Serrano, 2017).

Por otro lado, el mercado monetario se define como el mercado de divisas, también conocido como Forex (abreviatura del término inglés *Foreign Exchange*), FX o *Currency Market*, que es un mercado mundial y descentralizado en el que se negocian divisas.

Dicho mercado nace con la finalidad de suministrar un mejor flujo monetario que es derivado del comercio internacional. Es caracterizado como el mercado más grande a nivel financiero, el cual, transa diariamente alrededor de 5 billones de dólares, lo cual es una cuantía mucho mayor que todos los mercados bursátiles del mundo combinados. Este mercado

se ha incrementado tanto que sus operaciones de moneda extranjera, que se originan por la compra y venta de bienes y servicios, constituyen porcentajes casi insignificantes. Por tal motivo se observa que este mercado es, en gran medida, independiente de las transacciones a nivel real y las variaciones entre el precio de dos monedas no puede explicarse de forma exclusiva por las variaciones de los flujos comerciales (Díaz, 2017; Mascareñas, 2013; Montes, 2017).

El Banco de la República de Colombia lo define como el mercado que está constituido por la totalidad de las divisas que deban ser transferidas o negociadas por conducto de los intermediarios del mercado cambiario autorizados o mediante las cuentas de compensación (Fernández et al., 2017). Asimismo, hacen parte del mercado cambiario las divisas que, a pesar de estar exentas de la canalización por conducto de los mecanismos mencionados, se canalizan voluntariamente mediante el mismo.

Características de mercado de capital colombiano

El crecimiento de los mercados mundial y nacional, muestra cómo el entorno basado en teoría del libre mercado, direcciona a entornos más grandes, líquidos, volátiles e integrados, los cuales, así como traen beneficios, también traen riesgos implícitos. Para el caso de Colombia, el país sigue las tendencias a nivel mundial en términos de tamaño y volatilidad de los mercados, pero se diferencia en el ámbito de liquidez e integración.

Fernández H., Díaz M., Rodríguez Ch. & Martínez M. (2019); Martínez Ortiz & Mairena Torrez (2017) muestran los aspectos en los cuales el mercado de capitales colombiano puede coincidir o diferir de la tendencia que presentan los mercados emergentes (en especial el caso latinoamericano); el estudio concluye en que el mercado nacional se encuentra entre los más pequeños de la región latinoamericana, exhibiendo bajos niveles de diversificación a nivel sectorial y poca liquidez. Además Ramírez Morales (2017) afirma que: "los mercados de capitales

son una base importante para el desarrollo económico a nivel nacional y mundial”(p.143), debido a que estos permiten el direccionamiento de los ahorros y de la inversión lo que sería la alternativa para que la economía colombiana incremente su competitividad logrando atraer nuevos inversionistas extranjeros.

Sin embargo uno de los grandes inconvenientes que presenta el país según Ferraz & Ramos (2018) de acuerdo a estudios del Banco Mundial, es la clasificación de Colombia en términos de desarrollo financiero; aunque Colombia ha ido mejorando la liquidez y profundidad del mercado financiero, aún se encuentra por debajo de países como Ecuador y Chile, lo cual según López, Gómez & Rodríguez (1996) es el resultado histórico de haber apoyado la solidez de los bancos sin prestarle atención al desarrollo del mercado bursátil.

Lo anterior muestra que, los países que presenten mayores flujos de inversiones, logran mercados bursátiles profundos, en los cuales los aumentos en la inversión repercuten en el incremento proporcional del tamaño del mercado de capitales. Además, según Morales, aquellas economías que demuestren mayores grados en términos del desarrollo y evolución de los mercados bursátiles, son las que normalmente presentan un mayor ingreso per-cápita. De igual forma aquellos países que presentan un alto índice de volatilidad en términos de la inflación y tasa de devaluación real, un mercado bursátil de menor tamaño, debido a que pierden nivel de atracción para el inversionista extranjero; esto indica que, en promedio, los mercados de capitales son más líquidos en economías menos inflacionarias y con menor volatilidad.

Teoría cuantitativa del dinero

El origen de la teoría cuantitativa del dinero se remonta al siglo XVI, exactamente al año 1556, cuando Martín de Azpilcueta da los primeros pinitos o ideas, acerca de los factores influyentes en el dinero. Esto es

complementado doce años más adelante por teorías de dinero de Jean Bodin en 1568. Sin embargo, no es sino hasta el siglo XVII que David Hume la formula con especificidad, al realizar su crítica al mercantilismo, donde argumenta que la acumulación de metales preciosos tiene efecto en el incremento de los precios del mercado.

Dicha teoría se mantuvo inerte, con los aportes realizados por Hume, hasta el siglo XX, cuando Irving Fisher, en 1911, da la perspectiva macroeconómica a la formulación planteada siglos atrás, argumentando que es posible aproximar la oferta monetaria que hacen los bancos centrales, que puede considerarse constante, además la velocidad de circulación se plantea como constante y es dependiente solamente de factores institucionales. De igual manera el nivel de los precios estará establecido según las variables anteriormente nombradas.

Posteriormente en la década de los cincuenta, Milton Friedman realiza la crítica al sistema keynesiano y establece la que es conocida como la nueva teoría cuantitativa, en la cual argumenta que la demanda del dinero surge a partir de los axiomas habituales de la teoría del consumidor, estableciendo que dicha demanda depende directamente de los costos de oportunidad de mantener el dinero (Olaya Garcerá, J.; Fajardo Guevara, C.; Prado Rojas, C. & Delgado Martínez, E., 2020). Además, utiliza el enfoque de la asignación de las carteras planteando de esta manera que la demanda de dinero dependerá también del conjunto de tipos de intereses de otros activos.

Base macroeconómica para el análisis teórico

El presente trabajo tendrá como base teórica el análisis macroeconómico, teniendo en cuenta los aportes realizados por otros que plantean que el desarrollo de toda economía implica recursos de capital (Jiménez, 2017; Larrain & Sachs, 2002; Parkin, 2007), para efectos de hacer más eficiente la producción y la colocación de bienes y servicios de cada uno de sus sectores. Dicha acción solo se puede realizar por me-

dio de entidades de carácter especializado, las cuales permitan la transferencia de los excedentes de los sectores que presentan ganancias en la economía, a los sectores más vulnerables de la misma. A este grupo selecto de entidades se les ha denominado como sistema financiero, el cual incorpora a los diversos mercados tales como el monetario, de divisas y de capitales entre otros.

El mercado de capitales, en cuyo seno se desenvuelven preferencialmente las bolsas de valores, –razón por la cual solo haremos mención del mismo–, tiene una particularidad porque no solo asigna y distribuye dinero e información, sino también se transfiere riesgo que es utilizado como instrumento de inversión (Banco Mundial, 1996). Su composición está determinada por el tipo de instrumentos e instituciones que se desarrollan dentro del mercado, que pueden pertenecer al mercado bancario (o intermediado) o al no bancario (o no intermediado). Encontrándose que el primero cuenta con algunas características como son las intervenciones financieras (de bancos o corporaciones), mientras que para los segundos las transferencias no tienen necesidad de contar con una intermediación financiera o bancaria.

El mercado no intermediado, también conocido como mercado de valores, está compuesto por el mercado de acciones, de bonos, de derivados y otros mecanismos, que permiten un contacto directo entre la oferta y la demanda de recursos. Así las cosas, podemos definir al mercado de valores como “el conjunto de operaciones realizadas por los inversionistas con el fin de negociar títulos valores permitiendo, entre otras cosas, canalizar eficientemente el ahorro del público al sector productivo” (Jaramillo & Benau, 2012).

Otros autores como Palomino (2017), Martínez et.al. (2017) y Garzón Rodas et.al. (2016) puedan obtener una opción de financiamiento a través del mercado de valores ecuatoriano, considerando específicamente las Bolsas de Valores de Guayaquil y Quito. El estudio plantea la obtención de una muestra representativa de Pymes que permitió recabar información

sobre diferentes variables de análisis, mismas que ayudaron a describir el estado actual de las pymes y por consiguiente conocer cuáles han sido las principales fuentes de financiamiento utilizadas para la compra de activos fijos enfocados en incrementar su productividad y lograr así exportar a mercados en los cuales el Gobierno Nacional mediante el Instituto Promotor de Exportaciones e Inversiones PRO ECUADOR ha establecido una Oficina Comercial en el Extranjero (OCE, definen el mercado de valores como “aquella parte del mercado de capitales que facilita los recursos a largo plazo necesarios para el normal desenvolvimiento del sector real de la economía, mediante la emisión de activos financieros, también llamados títulos valores o valores inmobiliarios”.

De la anterior definición se desprende un elemento importante, consistente en la prolongación en el tiempo de las inversiones. Es así como se ha entendido que las inversiones realizadas en el mercado de valores son a largo plazo, en oposición a las realizadas en el mercado financiero o monetario que satisfacen las necesidades a corto plazo.

Así las cosas, el mercado de valores se presenta como una fuente importante de financiación económica para las empresas u otros emisores, ofreciendo a los inversionistas una atractiva posibilidad de rentabilidad.

La estructuración de los mercados de valores, facilita la operatividad de las transacciones de compra y venta de instrumentos de negociación por medio de diversos mecanismos como el bursátil y el mostrador, los cuales permiten fácilmente la transferencia de los recursos de los inversionistas hacia el sector real de la economía.

Las operaciones bursátiles tienen como centro de negociación las diversas bolsas de valores, las cuales cumplen la labor de transar los recursos del público inversor hacia las empresas solicitantes de capital. Por otro lado, se encuentran los OTC (*Over the Counter*), los cuales tienen su crecimiento a la par de las bolsas de valores; en estos se realizan las

negociaciones de diversos títulos valores que están inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios.

Tanto el mercado bursátil como el mercado mostrador, están sujetos a la supervisión y reglamentación de la Superintendencia de Valores, entidad especializada en la materia, cuya finalidad es organizar, regular y promover el mercado público de valores, así como vigilar y controlar a los agentes de dicho mercado.

Teniendo en cuenta lo anterior, se ve que los mercados de valores realizan los movimientos de recursos de los sectores que presentan mayores ganancias en la economía, a aquellos que necesitan subvenciones. De esta forma se observa la importancia que tiene este mercado para el crecimiento y desarrollo de la economía en un país. A continuación, identificaremos algunas de las bondades de este mercado.

En primer lugar, el mercado que ocupa nuestro análisis promueve el desarrollo del sector real de la economía, pues les permite a las empresas encargadas de la producción, explotación, transformación y venta de bienes y servicios, la obtención de medios de capital necesarios para la consecución de sus fines, sin necesidad de acudir a entidades financieras para solucionar sus problemas de solvencia.

De esta manera, se realiza la contribución para la estabilidad empresarial permitiendo la obtención de medios para la financiación y adquisición de los capitales necesarios a largo plazo, protegiendo dichas empresas de los riesgos que enfrentan con respecto a los ciclos de recesión que experimenta la economía o el mercado. Por otro lado, se presenta como una herramienta efectiva en cabeza del Estado para el control de la economía del país, partiendo de la base de que en cualquier economía es necesaria una herramienta efectiva para lograr la distribución del ingreso.

Teniendo en cuenta que las personas con excedentes de ingresos colocan recursos en el mercado para adquirir una participación en la propiedad de empresas, las cuales a su vez reparten las utilidades obtenidas por éstas entre un mayor número de personas, se estimula la redistribución

del ingreso y la riqueza, toda vez que circulan los beneficios de la inversión, logrando así un equilibrio entre los sectores, y aproximándose a una justicia social elemental para la efectividad de los fines estatales consagrados en el artículo 2 de nuestra Carta Política.

METODOLOGÍA

Fuentes de información

Las fuentes de información del presente estudio son de carácter secundario; se analizará el comportamiento que tuvo el mercado de valores, el mercado de renta fija y el mercado monetario, basándose en los informes financieros emitidos por entes reconocidos como el Banco de la República de Colombia, la Bolsa de Valores de Colombia y los informes de la Autorreguladora del Mercado de Valores (AMV). Por medio de estos se analizará el comportamiento que tuvieron dichos mercados para el año 2017, y posteriormente se realizará un análisis en prospectiva, para determinar que incidencia tendrá cada uno de estos mercados en las variables macroeconómicas del país.

Una vez se tenga el resultado del posible efecto que tienen estos mercados en las variables macroeconómicas (tasa de paro, PIB, tasa de interés, entre otros), se determinarán los posibles impactos sociales (tanto positivos como negativos) y la conveniencia o no del incentivo por parte del Estado en la participación continua en este tipo de mercados.

Técnicas de recolección de la información

Se implementará la técnica documental para la recolección de la información, por medio de la cual se obtendrá información escrita, para soportar las afirmaciones o análisis realizados en el presente estudio por medio de la comprobación y revisión literaria, y por medio de la revisión analítica de las fuentes anteriormente mencionadas.

RESULTADOS

Estudio del comportamiento del mercado accionario en Colombia para el año 2017

En América Latina se encuentra un desempeño mixto, que se ve en lo siguiente: para el primer semestre del 2017 los indicadores de las acciones de Brasil, Colombia, México, Chile y Perú obtuvieron incrementos en su valorización, para el segundo semestre del año 2017 las acciones de Chile y Brasil sufrieron una disminución en su valorización, en comparación con las restantes, que obtuvieron crecimientos positivos. En términos específicos, en la región, el COLCAP fue el que obtuvo la mayor valorización en cada trimestre (en promedio 7.1%), seguido del IGBVL (con 2.4% en promedio) y el MEXBOL (con 2.7%). También se encuentra que la mayor disminución se presentó en IPSA con -0.8% y Bovespa con -3.2%. Con respecto a lo anterior, se añade que, en general en el transcurso del año, los mercados de acciones tuvieron respuesta a la dinámica de los *commodities*, precios del petróleo y eventos idiosincrásicos.

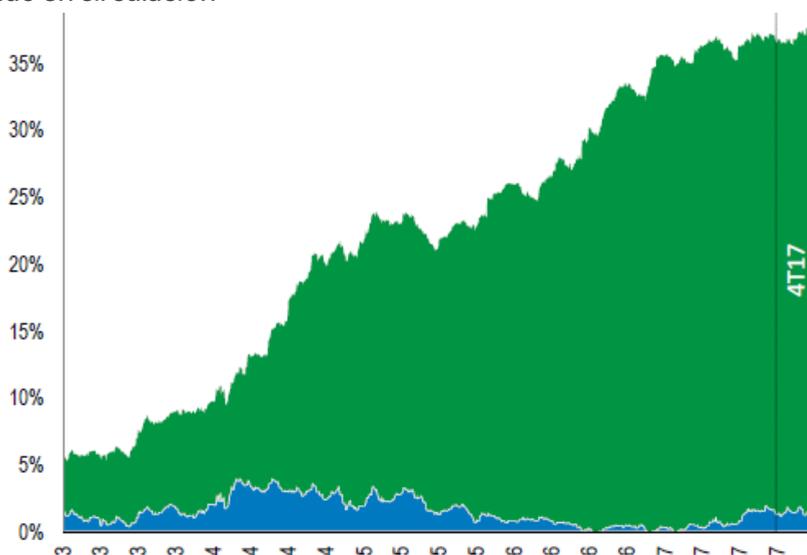
A nivel específico para el caso colombiano, como se hizo mención anteriormente, se encontró una buena dinámica en el COLCAP (específicamente 19 mostraron valorizaciones en sus precios. Por sectores, el de mejor desempeño fue el financiero 10,0%, seguido de los de energía 9,5%, no financiero 0,5% y otros 1,2%) a tal punto que fue la bolsa que mejor desempeño obtuvo en la región para ese año. Y aunque su comportamiento se basó en factores externos como los precios del petróleo y la incertidumbre en términos políticos de Estados Unidos, se debe resaltar que su volumen de negociación y la dinámica obtuvieron una gran mejoría en comparación con los países emergentes.

Análisis del comportamiento del mercado monetario de la renta fija en Colombia para el año 2017

Tasas de interés en Latinoamérica

A excepción del Banco central de México, para el segundo trimestre del año 2018 los bancos centrales de la región, realizaron recortes en términos de tasas de interés, reflejando un ritmo de disminución que fue percibido a distintas velocidades por cada país de la región. Entre el 31 de marzo y el 30 de junio, el Banco Central de Brasil, sostiene su reducción en las tasas de intereses hasta completar 2 puntos porcentuales, por otro lado, el Banco de la República de Colombia logra disminuir las tasas de interés en 1.25 puntos porcentuales y en Chile el Banco Central las disminuye en 50 puntos básicos. Por otro lado, en Perú se redujo la tasa monetaria en 25 puntos básicos después de haberla tenido estable desde febrero del año 2016. En el caso mexicano, aumenta la tasa de interés en 50 puntos básicos.

Figura 39. Saldo TES en Pesos en manos de extranjeros como porcentaje del saldo en circulación

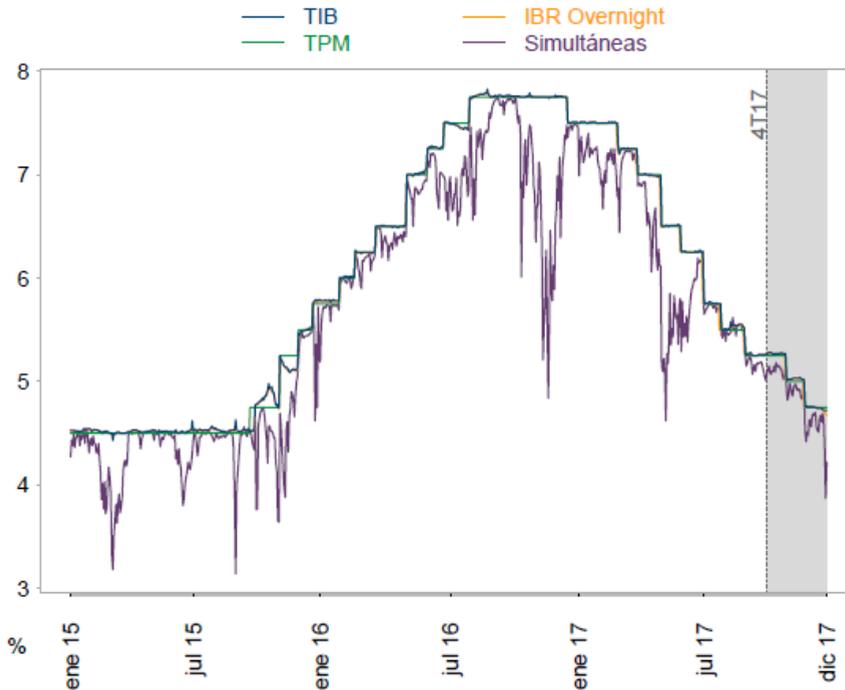


Fuente: Depósito Central de Valores. Banco de la República (2018)

Mercado monetario colombiano

En el transcurso del año 2017 las tasas referentes al mercado monetario, mostraron ciertas disminuciones en línea con las tasas repo, evidenciándose, para el cuarto trimestre de este año, que dicha dinámica fue constante tanto para las tasas IBR overnight como para la TIB, con relación a las políticas establecidas por el Banco de la República. Además, el promedio de la tasa de las operaciones que fue pactado en el mercado, concerniente a las simultáneas, se ubicó debajo de la tasa de interés de referencia. De igual forma se debe tener en cuenta que en ciertos momentos del presente año, la distancia entre las tasas del mercado de simultáneas y la de referencia fue mayor, debido al auge bursátil, lo cual ocasionó un mayor apetito por parte de los agentes para realizar operaciones a corto plazo.

Figura 40. Tasa de referencia Banco de la República, TIB e IBR

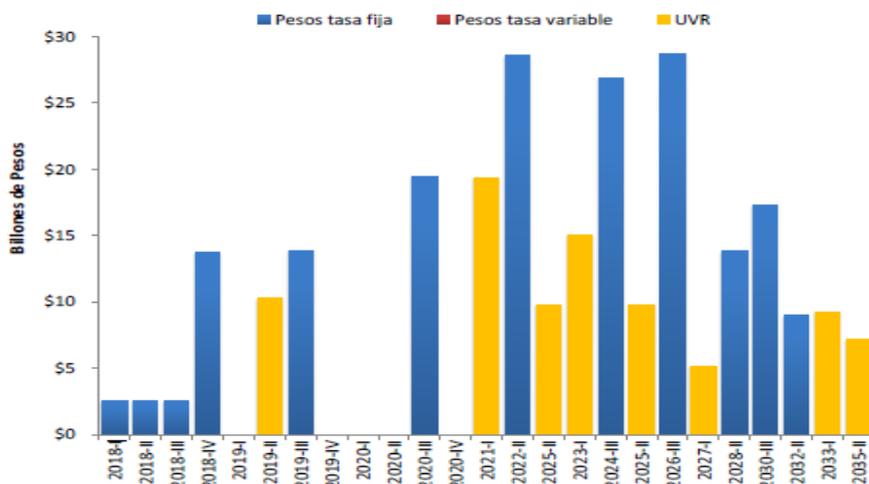


Mercado de deuda pública interna

En el año 2017 los bonos que estaban con denominación en pesos colombianos mostraron incremento en sus valores, los cuales tuvieron una relación directa con la tasa establecida según la política monetaria y por la disminución de la tasa de inflación. Con respecto a los bonos, que están en denominación de UVR, se observa que aquellos que fueron comprados al final del año 2016 con cierre al final del 2017 presentan disminución en su valor; los que estaban establecidos a corto y largo plazo, los cuales siguieron el comportamiento estacional de las tasas de inflación. Además, en términos de la estructura del endeudamiento, el Ministerio de Hacienda busca retornar a la estructura que plantea que el 70% sea deuda interna y el resto deuda externa, la cual únicamente se logró en el año 2011, ya que actualmente el 66% de la deuda es interna y el resto es externa; el objetivo es tener la estructura 80-20 para el año 2018.

Con respecto a los bonos TES, al cierre del año 2017 se presentaron vencimientos que representaban \$12,8 billones los cuales corresponden al 5,9% de la oferta monetaria.

Figura 41. Proyección de vencimiento TES

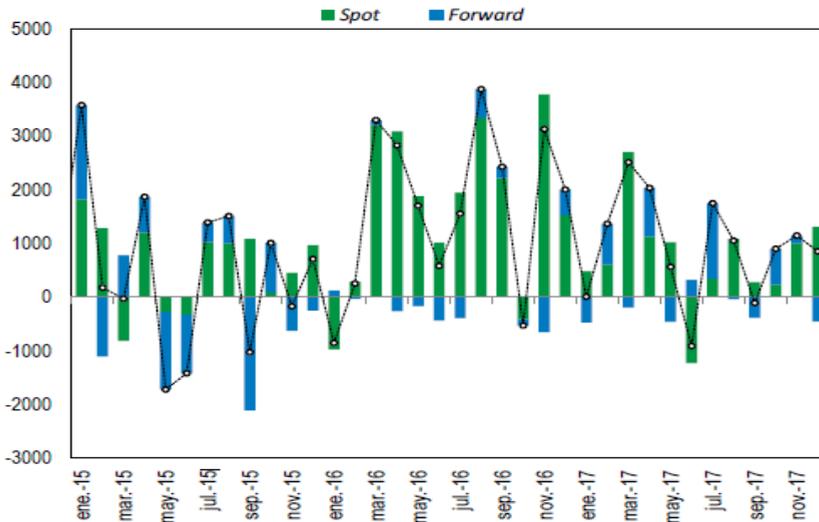


Fuente: Depósito Central de Valores, Banco de la República (2018)

Teniendo en cuenta la proyección de los vencimientos de los TES, se encuentra que para los años 2021 y 2026 se presentarán vencimientos que superan los \$ 25 billones de pesos. En términos de UVR en el año 2021 y 2023 habrá vencimientos entre 12 y 17 billones de pesos. Lo anterior muestra una fuga de circulante que ocasionará debilitación del peso con respecto al dólar y un posible incremento de la tasa de inflación para esos años.

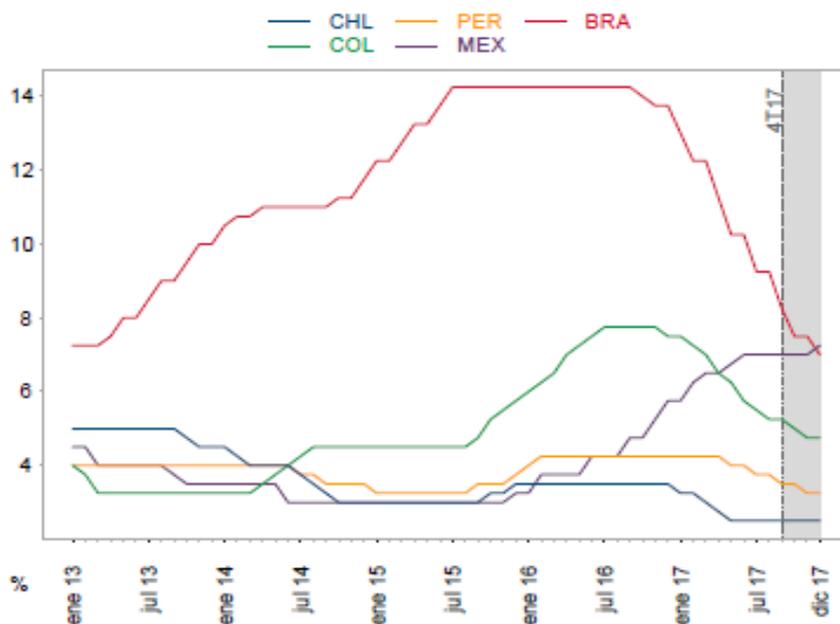
En términos de inversión extranjera, para el 2017, las compras realizadas por los inversionistas en términos de TES representaron \$ 11.1 billones de pesos, mostrándose la mayor compra para el cuarto trimestre de este año, en el cual dichos agentes compraron \$ 2.8 billones de pesos. Lo anterior, relacionado con los excedentes del mercado, demuestra un incremento en la participación de los agentes en dos denominaciones; en TES que están denominados en pesos en circulación, que pasa de 35,16% a 36,42% al cierre del año. De igual manera sucede en los TES denominados en UVR, donde dicha participación de los agentes se incrementa del 3.14% al 3.33%.

Figura 42. Compras netas en TES inversionistas extranjeros



Fuente: Depósito Central de Valores, Banco de la República. Miles de millones de pesos (2018)

Figura 43. Tasas de referencia países latinoamericanos

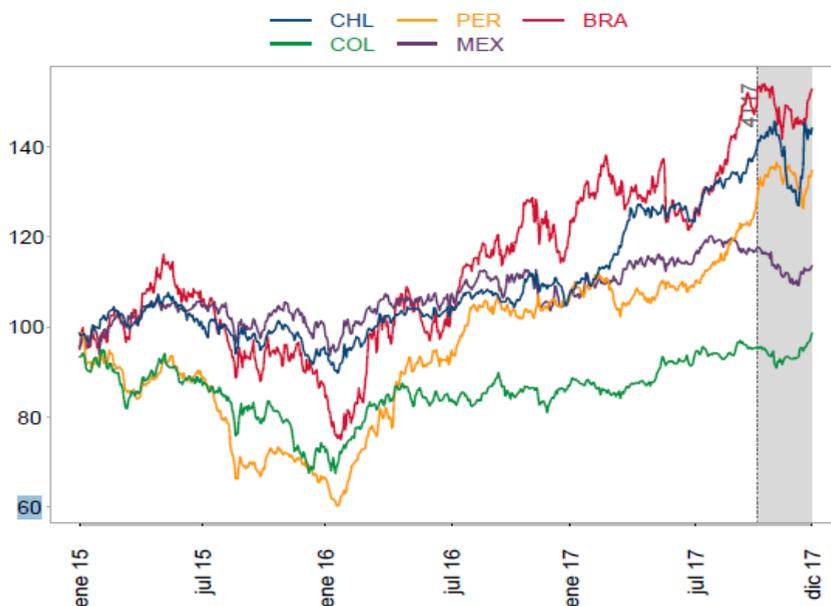


Fuente: Bloomberg (2017)

Incidencia macroeconómica del mercado accionario para el año 2017

Para el año 2017 las bolsas de valores de todos los países de Latinoamérica presentaron tasas de crecimiento anuales de dos dígitos a excepción de México que presentó disminución para el tercer trimestre del año 2017 (Chile 33.7%, Peru 27.5%, Brasil 26.9%, Colombia 12% y México 8.1%).

Figura 44. Evolución de los mercados accionarios de la región



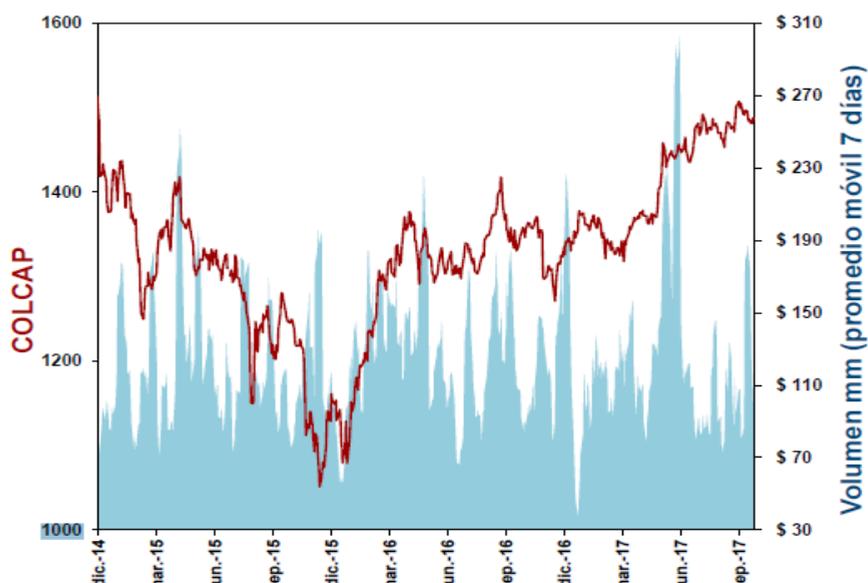
Fuente: Bloomberg. Base 100:2 de enero 2015

Para el caso particular de Colombia, se evidencia que el desempeño trimestral del COLCAP se ubicó constantemente en el cuarto lugar de la región, mostrando que el sector empresarial que mejor comportamiento tuvo fue el energético, el cual tuvo una valorización trimestral del 14.1% comparado con los demás sectores empresariales que percibieron desvalorizaciones tanto financieras (5.5% menos) como no financieras (0.7% menos) y finalmente para el cierre del año dicho sector representó un incremento del 31.4%, seguido del sector financiero con 4.3%. Anexo a lo anteriormente mencionado, se observa que las transacciones diarias tenían en promedio un valor de 121.8 billones, lo cual muestra una recuperación frente al primer y al tercer trimestre del año. Además, en términos de volatilidad se encuentra que aunque la región demostró incrementos significativos, Colombia se posicionó como la bolsa con menor volatilidad de la región con

un 0.71%; de igual forma en términos de capitalización bursátil, se evidencia que Colombia se ubica en el tercer lugar, antecedida de Brasil y Chile como potencia latinoamericana, donde su mayor trimestre de capitalización fue el tercero con un incremento del 16% comparado con el año anterior.

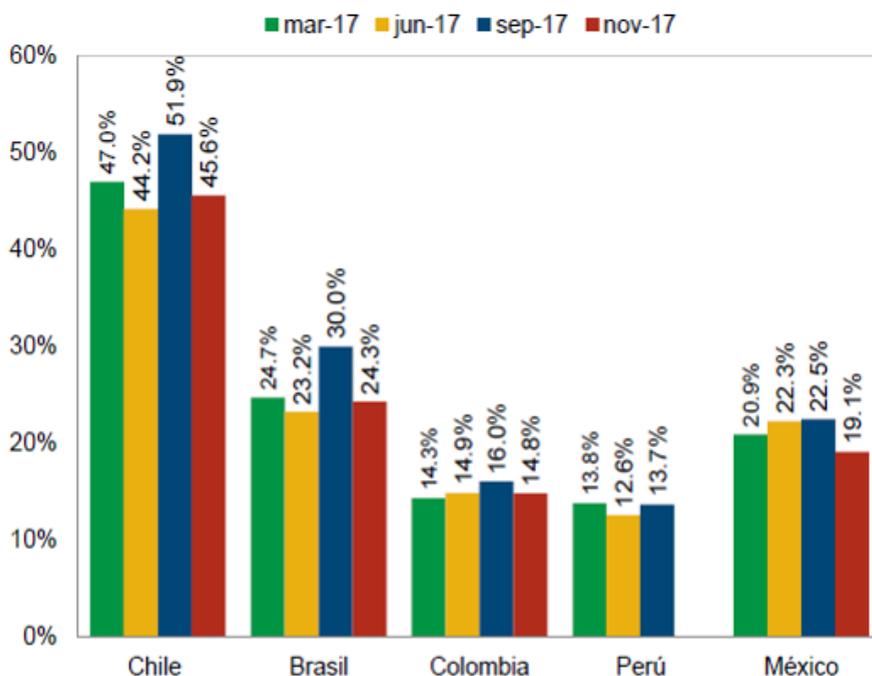
La baja inflación causada por la reducción en la tasa de intervención del Banco de la Republica, incidió de forma directa en la baja volatilidad accionaria en el año 2017; esta medida le permitió a Colombia mantener su mercado estable, frente a un panorama mundial y regional que indicaba un alza en la volatilidad de los mercados. La publicación por parte del Ministerio de Hacienda del Marco Fiscal de Mediano Plazo, donde se destacan los acontecimientos más importantes en cuanto a materia fiscal y económica, impulsó la volatilidad que se mantuvo estable hasta junio de 2017.

Figura 45. COLCAP y Volumen transado diario



Fuente: Bloomberg. (2017)

Figura 46. Capitalización bursátil



Fuente: Bloomberg, calculo Banco de la Republica (2017)

CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta los resultados acerca del comportamiento del mercado bursátil de Colombia, se evidencia que el país se encuentra entre los tres mejores posicionados a nivel regional, lo cual evidencia una fortaleza macroeconómica; comparado con países como México, y Perú; especialmente se evidencia su mayor fortaleza en el mercado accionario, en el cual presenta los menores índices de volatilidad comparados con la región y un alto flujo de transacciones diarias en el COLCAP. Sin embargo, lo anterior es debido al auge del sector energético lo cual genera una pregunta, ¿Qué tanto durará dicho auge? Se plantea esta pregunta debido a que la mayor parte del sector energético es extractivo con

recursos no renovables, desde esta perspectiva se observa un panorama donde hay mayor movimiento del sector minero energético y se deja a un lado los demás sectores; en caso de poseer más de dichos recursos (gas, petróleo y carbón) ocasionaría una posible enfermedad holandesa. Esto es coherente por lo planteado por Angélica Lira Díaz, (2017); Kalmanovitz (2010) y Mascareñas (2013).

En este mismo sentido, se observa que en el mercado de TES, se presentan dificultades para los años 2021, 2023, y 2026 ya que en estos años se presentará la mayor tasa de vencimientos de TES en manos de extranjeros (tanto en moneda colombiana como en UVR), esto repercutirá directamente en la pérdida de fortalecimiento del peso con respecto al dólar y ocasionará un alza en la inflación debido al incremento de la oferta monetaria (Jiménez, 2017; Larrain & Sachs, 2002).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera Castro, A., Virgen Ortiz, A. S. C. R. E. (2017). Percepción de los empresarios con respecto al cumplimiento de criterios para implantar estrategias basadas en recursos orientadas al crecimiento empresarial en las Pymes de Santiago de Cali - Colombia. *Tendencias*, 18(1), 55–67.
- Álvarez-Franco, S. I., Restrepo-Tobón, D. A., & Velásquez-Giraldo, M. (2017). Medición del valor en riesgo de portafolios de renta fija usando modelos multifactoriales dinámicos de tasas de interés. *Estudios Gerenciales*, 33(142), 52–63. <http://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.estger.2017.02.003>
- Benau, M. J. J. M. A. G. (2012). Reacción del mercado de valores mexicano ante los escándalos financieros evidencia empírica. *REMEF*, 7(2), 129–153.
- Caballero, C. (2010, July). Un rápido recorrido por la historia del sector financiero en Colombia. *Revista Dinero*, 4.
- Cano, C. G., Esguerra, M. del P., García, N., Rueda, J. L., & Velasco, A. M. (2014). Inclusión financiera en Colombia. *Banco República*, 1–50.

- Fernández H., S. R., Díaz M., L. E., Rodríguez Ch., W. J. & Martínez M., L. Á. (2019). Influencia de la tecnología e información para el rendimiento de las Mipymes colombianas. *Actualidad Contable Faces*, 18(31), 99–121. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/257/25743363006/>
- Fernández Hurtado, S. R., Ochoa Ortiz, K. A. & Martínez Martínez, L. Á. (2018). Efectos de la llegada de flujos de inversión extranjera en el sector hidroeléctrico colombiano. *Contabilidad y Negocios*, 12(24), 19–42. <http://doi.org/10.18800/contabilidad.201702.002>
- Fernández H, S. R. F., Peña, C. T. C., Cuellar, A. D. P., Martínez, L. Á. M. & Pinto, V. M. B. (2017). Análisis del nivel de evasión del impuesto de industria y comercio de microempresas: Santiago de Cali. In *Crescendo Ciencias Contables & Administrativas*, 4(1), 83–95. <http://doi.org/10.21895/in+cres+ccff.v4i1.1512>
- Ferraz, J. C. & Ramos, L. (2018). *Inclusión financiera para la inserción productiva de las empresas de menor tamaño en América Latina*. Santiago.
- Jiménez, F. (2017). *Macroeconomía. Enfoques y modelos (MACRO)*. Ciudad de México: MACRO.
- Kalmanovitz, S. (2010). *Crecimiento y desarrollo económico en la historia de Colombia*. Santa fé de Bogotá: TAURUS.
- Larrain, F. & Sachs, J. D. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Buenos Aires: Pearson Education.
- Lezama Palomino, J. C., Laverde Sarmiento, M. A., & Gomez Restrepo, C. A. (2017). El Mercado De Valores Y Su Influencia En La Economía: Estudio Del Caso Colombiano 2001-2013 (the Stock Market and its Impact on the Economy: A Colombian Case Study 2001-2013). *Revista Internacional Administracion & Finanzas*, 10(2), 29–39.
- Lira Díaz, A. (2017). Tipo de cambio, mercado de divisas y sistema monetario Internacional. *Boletín Científico de Las Ciencias Económico Adminsitrativas Del ICEA*, 5(9). <http://doi.org/https://doi.org/10.29057/icea.v5i9.2112>
- López, A., Gómez, M. & Rodríguez, N. (1996). *La caída de la tasa de ahorro en Colombia durante los años noventa: Evidencia a partir de una base de datos para el período 1950-1993* (No. 57). Bogotá.

- Marichal, C. (2010). *Nueva historia de las grandes crisis financieras una perspectiva global: 1873-2008* (1st ed.). España: Debate.
- Martínez Ortiz, F. & Mairena Torres, M. J. (2017). *Mercado de Capitales: Infracciones, sanciones y procedimientos en la Ley de mercado de capitales*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Martínez P, M. A. & Ariza G, M. (2016). Pronóstico de un título de renta fija en Colombia. *REMEF*, 11(3), 47–65.
- Mascareñas, J. (2013, August). Mercado de Derivados Financieros: Swaps (Market of Financial Derivatives: Swaps). *Universidad Complutense de Madrid*, 44. <http://doi.org/Mascareñas>, (July 2017). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2312030> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2312030>
- Mauricio Garzón Rodas, M., Mao Queen Garzón Quiroz, L. R. G. (2016). Opción de financiamiento a pymes ubicadas en la provincia del guayas enfocadas en la búsqueda de capitales mediante la emisión de títulos a través del mercado de valores ecuatoriano. *Revista Empresarial*, 10(40), 21–30.
- Montes, J. (2017). Mercado de Divisas. *Moneda*, 169, 39–43.
- Mora-Arbeláez, Tatiana A; García-Bernal, A. J.; Gómez-González, J. E.; Villamizar-Villegas, M. (2015). *Una Historia Exhaustiva de la Regulación Financiera en Colombia*. ST LOUIS.
- Narváez, C. (2017). *La Ley de la Banca: Influencia del sector y los grupos financieros sobre el legislativo nacional entre 2010 y 2015*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Parkin, M. (2007). *Macroeconomía*. (P. Guerrero, Ed.) (7th ed.). Naucalpan, México: Pearson Education.
- Olaya Garcerá, J.; Fajardo Guevara, C.; Prado Rojas, C. & Delgado Martínez, E. (eds. científicos). (2020). *Lenguajeando. Mediación Pedagógica*. Colombia, Costa Rica: Editorial Universidad Santiago de Cali; Universidad de la Salle.
- Ospina, M. A. (2006). *Evolución y crisis del sistema financiero colombiano*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/4809-evolucion-crisis-sistema-financiero-colombiano>

Ramírez Morales, E. F. (2017). *Correlaciones métricas entre series stocks del mercado de valores de Colombia*. Bogotá: Politécnico Gran Colombiano.

Serrano, A. M. (2017). La gran sorpresa este año ha sido lo bien que lo ha hecho el mercado de renta fija. *Inversión & Finanzas: El Semanario Líder de Bolsa, Economía y Gestión de Patrimonios*, (1075), 28–30.

Toro, D., Hoyos, H., & Ramirez, J. (2016). *No Title* (2nd ed.). Bogotá: Ecoe Editores.

ACERCA DE LOS AUTORES

Saúl Rick Fernández Hurtado

<https://orcid.org/0000-0001-5167-7597>

✉ srickfernandez@endeporte.edu.co

Postdoctor en World History Research Mobile Station, Research in Globalization and Regional Development at Shanghai University; Doctor en Ciencias de la Administración e Ingeniería de la Universidad de Shanghai; master en economía y negocios internacionales de la Universidad de Shanghai. Profesor de la IU ESCUELA NACIONAL DEL DEPORTE e investigador de grupos de investigación GICEAD. Investigador Asociado y Par evaluador reconocido por Minciencias.

Juan Carlos Portocarrero Cuero

<https://orcid.org/0000-0002-7711-4263>

✉ jportoca00@gmail.com

Economista de la Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano, Maestría en Educación: Desarrollo Humano Universidad San Buenaventura. Profesor Asociado de la Universidad Santiago de Cali. Integrante del Grupo de Investigación en Desarrollo Económico Economía Internacional (GIDEEI). Presidente del honorable Consejo Superior de la Universidad Santiago de Cali periodo 2014-2018. Coordinador de la Comisión Permanente Administrativa, Financiera y Fiscalización del honorable Consejo Superior de la Universidad Santiago de Cali periodo 2019-2020. Editor y miembro del consejo editorial de la revista *Magazín Empresarial USC*. Autor varios artículos en revistas especializadas sobre temas económicos.

Alberth Vila Pacheco

<https://orcid.org/0000-0002-9743-255X>

✉ vila0627@gmail.com

Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales egresado de la Universidad Santiago de Cali. Afilación Institucional Universidad Santiago de Cali. Referenciado por familiares y amigos como una persona con gran espíritu de colaboración, leal, apasionado por lo que hace, resiliente al cambio y de buenas relaciones interpersonales, es oriundo de la provincia de Ocaña, llega a la ciudad de Cali en el año 2003 en busca de nuevas y mejores oportunidades, la mayor parte de su experiencia laboral la ha ejercido en Olímpica S.A como profesional en Gestión de Riesgos y Control afianzando así su objetivo de crecer tanto académica como profesionalmente, ha contribuido con la organización en el fortalecimiento del ambiente de control y mitigación de riesgos mediante la participación y ejecución de procesos internos generadores de cambios. Como pasatiempo tiene el compartir tiempo con la familia y amigos, cocinar; siente un profundo respeto por los animales y las plantas.

Juan Camilo Garcés Isaza

<https://orcid.org/0000-0001-8892-1717>

✉ c.garces2992@gmail.com

Egresado del programa de Finanzas y Negocios Internacionales de la Universidad Santiago de Cali. Realizó un diplomado en Gerencia de Servicio al Cliente en el Politécnico de Colombia. Aficionado a la música, la lectura y a las causas medioambientales. Actualmente desempeña sus labores en Comercializadora Calypso, empresa perteneciente al grupo empresarial SPRADLING GROUP, en el área de administración de puntos de venta.

Karen Lizeth Arboleda Riaño

<https://orcid.org/0000-0003-4466-6501>

✉ karenarboleda25@gmail.com

Egresada de la Universidad Santiago de Cali del programa de Finanzas y Negocios Internacionales. Realizó estudios como técnica de Comercio Exterior y técnica en Operaciones Comerciales y de entidades del Sistema Financiero. Aficionada a la lectura, la música y la protección de los animales; actualmente desempeña sus labores en la compañía STF GROUP S.A en el área de comercio exterior.

Luz Ángela Martínez Martínez

<https://orcid.org/0000-0001-6852-4888>

✉ luz_angela.martinez@uao.edu.co

Profesional en Ingeniería Industrial de la Universidad Autónoma de Occidente, con experiencia en el sector público (DANE). Afiliación Institucional Universidad Autónoma de Occidente, investigadora con una experiencia en desarrollo y publicación de artículos a nivel nacional e internacional.

Julián Alberto Arias Ruiz

<https://orcid.org/0000-0002-6094-2863>

✉ juliankz@hotmail.com

Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales, de la Universidad Santiago de Cali. Diplomado en inversiones y mercados financieros, Universidad Santiago de Cali. Afiliación Institucional Universidad Santiago de Cali. emprendedor y realizador de proyectos y negocios en el mercado local, con amplio liderazgo, capacidad de convocatoria y oratoria. Actualmente está desarrollando un proyecto de negocios en la ciudad de Quintana Roo, México.

Juan Sebastián Arcos Salazar

<https://orcid.org/0000-0002-2420-8848>

✉ sebass0721@gmail.com

Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales, egresado de la Universidad Santiago de Cali. Afiliación Institucional Universidad Santiago de Cali. Bilingüe y enfocado en aprender más idiomas. Diplomado en mercado bursátil, estudios realizados en el punto de bolsa de la USC. Fascinado por los deportes, la música, el cine y la gastronomía.

Federiko Valencia Robles

<https://orcid.org/0000-0002-3323-6269>

✉ fvalencia110@hotmail.com

Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales de la Universidad Santiago de Cali. Afiliación Institucional Universidad Santiago de Cali. Me considero una persona íntegra con valores irrompibles. Con un alto interés en los temas de la actualidad los cuales generan alto impacto tanto en la economía como en lo social, con una mentalidad abierta y con gran capacidad para el emprendimiento personal y/o corporativo. Es por eso que nace la necesidad de esta investigación donde queríamos mostrar y dar a entender el impacto y consecuencias con fácil entendimiento de los temas tratados ya que sería dirigido a académicos (profesores y estudiantes) como también a pequeños y medianos empresarios que no cuenten con un conocimiento adecuado con este tema.

Hammer Harvey Sebastián Hernández Holguín

<https://orcid.org/0000-0002-5296-0666>

✉ hernandezsebastian@live.com

Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales, libertario, emprendedor y defensor de la filosofía del objetivismo presentada por la gran novelista Ayn Rand (1905-1982), apasionado por las artes, actualmente CEO de la Marca BIG HAMMER y GOLDEN QUALITY RECORDS.

Simón Stiven Barahona Viáfara

<https://orcid.org/0000-0002-2420-8848>

✉ simondt01@hotmail.com

Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales, Universidad Santiago de Cali. Afilación Institucional Universidad Santiago de Cali. Me considero una persona con principios y valores con una mente abierta a nuevos conocimientos y con gran capacidad de emprendimiento. Actualmente me encuentro fuera del país, resido en España, donde mi intención es homologar mis conocimientos adquiridos como profesional en la USC y alimentar con nuevos a nivel internacional.

Jeniffer Correa Bolaños

<https://orcid.org/0000-0002-5050-3656>

✉ bonnifer00@gmail.com

AEgresada de la Universidad de Santiago de Cali en Finanzas y Negocios Internacionales. Amante de los animales y la naturaleza, organizada, respetuosa y con alto grado de responsabilidad. Prestadora de servicios en la Gobernación del Valle del Cauca.

Katherin Andrea Silva Gaviria

<https://orcid.org/0000-0003-4466-6501>

✉ kathe-andre-18@hotmail.com

Katherin incursionó a sus 15 años en el sector administrativo y comercial, dando comienzo a su estudio técnico en gestión empresarial, contabilidad y finanzas. En adelante estudió una carrera profesional en la Universidad Santiago de Cali, también ligada a las bases que ya conocía, por eso escogió la carrera Finanzas y Negocios Internacionales. Actualmente ya graduada trabaja en el banco Davivienda como informadora y analista 1 de crédito Afilación institucional Universidad Santiago de Cali.

Daniel Alejandro Zuluaga Alzate

<https://orcid.org/0000-0002-0294-2152>

✉ alejoz2014@outlook.com

Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales egresado de la Universidad Santiago de Cali. Se desempeña actualmente como Coordinador de Operaciones para la empresa Interworld Land Transport, compañía del Grupo Interworld. Motivado por el deseo de aprendizaje y el continuo cuestionamiento de hacia dónde está girando el mercado accionario, se da a la tarea de investigar y recopilar datos basado en cuatro de las acciones de mayor movimiento en la bolsa y es de ahí que nace la idea de plasmar esto de manera organizada y presentarlo como proyecto de grado. Es una persona dedicada a lo que hace y con muchas metas en proceso de realización, un convencido que Dios es el mejor timón que puede tener la vida de cualquier ser humano.

Lady Giovanna Ruiz Cortés

<https://orcid.org/0000-0002-0294-2152>

✉ ruizlady@hotmail.com

Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales, Universidad Santiago de Cali. Con tres años de experiencia laboral en el Banco de Occidente desempeñando funciones administrativas y operativas enfocadas en el resultado y propuesta de valor de cada proceso. Me considero una persona con alto grado de análisis y determinación sobre los temas financieros y comerciales. La razón fundamental para realizar el trabajo nace de la idea de conocer e informar de manera detallada la situación financiera internacional por la cual atraviesa la economía. Soy una mujer con ideas innovadoras, alegre y positiva que genera sensibilidad dentro de la ejecución diaria de tareas a nivel laboral y personal. Mi principal objetivo está enfocado en dar a conocer de forma implícita mis ideas a desarrollar, creando y difundiendo los logros alcanzados durante la ejecución del presente trabajo.

Yesid F. Osorio Agudelo

<https://orcid.org/0000-0001-6500-9258>

✉ osoriodaguer01@gmail.com

Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales, Universidad Santiago de Cali. Afiliación institucional Universidad Santiago de Cali. Actualmente me desempeño laborando como asistente de gerencia. Soy una persona con sentido de responsabilidad y eficiencia interesado en el aprendizaje constante.

Luzby Deyeni Castro Cardona

<https://orcid.org/0000-0001-7654-4248>

✉ dida1124@hotmail.com

Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales de la Universidad Santiago de Cali. Técnica en auxiliar administrativa del Sena. Afiliación institucional Universidad Santiago de Cali. Soy una persona íntegra, trabajo en equipo con un alto nivel de liderazgo. Aprendo fácilmente, soy innovadora para diseñar y establecer propuestas y soluciones inmediatas; poseo experiencia en el área administrativa, importación y exportación en agencia de aduanas.

Juan David Velasco Pinillos

<https://orcid.org/0000-0001-9448-0196>

✉ velascopinillos@gmail.com

Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales, Universidad Santiago de Cali. Afiliación institucional Universidad Santiago de Cali.

Wanda Montaña Bonilla

<https://orcid.org/0000-0002-8412-7185>

✉ bonilla9218@gmail.com

Estudiante de Finanzas y Negocios Internacionales de Universidad de Santiago de Cali. Afiliación Institucional Universidad Santiago de Cali. Actualmente soy asistente comercial en una empresa de seguros. Me caracterizo por ser una persona proactiva y dinámica. Me apasiona el aprendizaje de nuevas herramientas que simplifiquen mi vida laboral y personal.

Ana Seidy Riascos

<https://orcid.org/0000-0002-7210-0567>

✉ anariascos60@gmail.com

Profesional de Finanzas y Negocios Internacionales de la Universidad de Santiago de Cali. Afiliación Institucional Universidad Santiago de Cali. Soy una persona muy responsable con mis obligaciones capaz de trabajar en equipo siempre dándome la oportunidad de aprender y mejorar diariamente.

María Juliana Cabrera García

<https://orcid.org/0000-0002-3838-288X>

✉ julietamulher@gmail.com

Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales, Universidad Santiago de Cali.

PARES EVALUADORES

Jairo Vladimir Llano Franco

Investigador Senior (IS)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4018-5412>

Universidad Libre de Colombia - Seccional Cali

Nelson Contreras Coronel

Investigador Junior (IJ)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2264-8225>

Universidad Tecnológica de Pereira

Hoover Albeiro Valencia Sánchez

Investigador Asociado (I)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9193-2089>

Universidad Tecnológica de Pereira

Ricardo Antonio Torres Palma

Investigador Senior (IS)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4583-9849>

Universidad de Antioquia, Medellín

Luis Alfredo Gonzalez Monroy

Investigador Junior (IJ)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7249-4677>

Universidad dell Magdalena

Lucely Obando Cabezas

Investigador Junior (IJ)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8770-2966>

Universidad Libre

Pares evaluadores

Jorge Ladino Gaitán Bayona

Investigador Junior (IJ)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9539-4660>

Universidad del Tolima

Maury Almanza Iglesia

Investigador Senior (IS)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3880-4683>

Universidad Simón Bolívar de Barranquilla

Alejandro Alzate

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0832-0223>

Universidad Icesi y Universidad Católica

Arsenio Hidalgo Troya

Investigador Asociado (I)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6393-8085>

Universidad de Nariño

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla 1. Características del <i>blockchain</i> | 123 |
| Tabla 2. Sectores y procesos que se pueden beneficiar del uso de tecnología <i>blockchain</i> | 126 |
| Tabla 3. Tipos de análisis financiero a una empresa..... | 186 |

INDEX OF TABLES

| | |
|--|-----|
| Table 1. Characteristics of the <i>blockchain</i> | 123 |
| Table 2. Sectors and processes that can benefit from the use of <i>blockchain</i> technology..... | 126 |
| Table 3. Types of financial analysis of a company..... | 186 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Funcionamiento de las transacciones de criptoactivos..... | 28 |
| Figura 2. Comportamiento del precio del <i>bitcoin</i> 2015- 2017..... | 35 |
| Figura 3. Tiempo que tarda en realizar una transacción los criptoactivos..... | 37 |
| Figura 4. Índice <i>Nasdaq</i> cotizado en bolsa: enero 2016 - febrero 2018 | 72 |
| Figura 5. Índice <i>Standar and Poors</i> 500 cotizado en bolsa: enero 2016 - febrero 2018..... | 73 |
| Figura 6. Índice <i>Dow Jones</i> cotizado en bolsa: enero 2016 - febrero 2018..... | 74 |
| Figura 7. Relación riesgo rendimiento de diferentes tipos de inversión..... | 95 |
| Figura 8. Precio histórico de la tasa de cambio peso/dólar..... | 104 |
| Figura 9. Tasa de cambio peso/dólar: 2016 – 2017..... | 105 |
| Figura 10. Precio del ETF <i>iColcap</i> durante 2016 - 2017..... | 105 |
| Figura 11. Funcionamiento del <i>blockchain</i> | 124 |
| Figura 12. Estado de resultados <i>Riot</i> . 2014 – 2017..... | 131 |
| Figura 13. Flujo de fondos <i>riot</i> . 2014 – 2017..... | 132 |
| Figura 14. Estado de resultados <i>Siebert</i> . 2014 – 2017..... | 134 |
| Figura 15. Flujo de fondos <i>Siebert</i> . 2014 – 2017..... | 134 |
| Figura 16. Estado de resultados <i>overstock.com</i> . 2014 – 2017..... | 135 |
| Figura 17. Flujo de fondos de <i>overstock.com</i> 2014-2017..... | 135 |
| Figura 18. Precio del <i>bitcoin</i> durante 2017..... | 139 |
| Figura 19. Precio de <i>riot</i> durante 2017..... | 144 |
| Figura 20. Precio de <i>Siebert</i> durante 2017..... | 144 |
| Figura 21. Precio de <i>overstock.com</i> en 2017..... | 145 |
| Figura 22. Forma de vela japonesa alcista y bajista..... | 161 |
| Figura 23. Comportamiento del precio de <i>Ecopetrol</i> durante 2017 en pesos colombianos..... | 161 |
| Figura 24. Comportamiento del precio de <i>Preferencial Bancolombia</i> durante 2017: En pesos colombianos..... | 169 |

| | |
|--|-----|
| Figura 25. Comportamiento del precio de Cemargos durante 2017 en pesos colombianos..... | 171 |
| Figura 26. Precio del índice Nasdaq. 2015-2017..... | 192 |
| Figura 27. Estado de resultados Facebook 2015-2016 en millones de dólares..... | 194 |
| Figura 28. Balance General Facebook 2015-2017 en millones de dólares..... | 195 |
| Figura 29. Estado de resultados Amazon 2015-2016 en millones de dólares..... | 196 |
| Figura 30. Balance General Amazon 2015-2017 en millones de dólares..... | 197 |
| Figura 31. Estado de resultados Netflix 2015-2016 en millones de dólares..... | 198 |
| Figura 32. Balance General Netflix 2015-2017 en millones de dólares..... | 200 |
| Figura 33. Estado de resultados Google 2015-2016 en millones de dólares..... | 201 |
| Figura 34. Balance General Google 2015-2017 en millones de dólares..... | 202 |
| Figura 35. Precio de la acción de Facebook en dólares. 2015-2011..... | 204 |
| Figura 36. Precio de la acción de Amazon en dólares: 2015-2017..... | 206 |
| Figura 37. Precio de la acción de Netflix en dólares: 2015-2017..... | 208 |
| Figura 38. Precio de la acción de Google en dólares: 2015-2017..... | 210 |
| Figura 39. Saldo TES en pesos en manos de extranjeros como porcentaje del saldo en circulación..... | 233 |
| Figura 40. Tasa de referencia Banco de la República, TIB e IBR..... | 234 |
| Figura 41. Proyección de vencimiento TES..... | 235 |
| Figura 42. Compras netas en TES inversionistas extranjeros..... | 236 |
| Figura 43. Tasas de referencia países latinoamericanos..... | 237 |
| Figura 44. Evolución de los mercados accionarios de la región..... | 238 |
| Figura 45. COLCAP y volumen transado diario..... | 239 |
| Figura 46. Capitalización bursátil..... | 240 |

INDEX OF FIGURES

| | |
|---|-----|
| Figure 1. Operation of crypto-asset transactions | 28 |
| Figure 2. Behavior of the price of <i>bitcoin</i> 2015-2017 | 35 |
| Figure 3. Time it takes for crypto assets to carry out a transaction | 37 |
| Figure 4. <i>Nasdaq</i> Listed Index: january 2016 - february 2018 | 72 |
| Figure 5. Standard and Poors 500 Index listed on the stock market: January 2016 - February 2018 | 73 |
| Figure 6. <i>Dow Jones</i> Listed Index: january 2016 - february 2018..... | 74 |
| Figure 7. Risk-return ratio of different types of investment | 95 |
| Figure 8. Historical price of the peso / dollar exchange rate | 104 |
| Figure 9. Peso / dollar exchange rate: 2016 - 2017 | 105 |
| Figure 10. Price of the <i>iColcap</i> ETF during 2016 - 2017 | 105 |
| Figure 11. Operation of the <i>blockchain</i> | 124 |
| Figure 12. <i>Riot</i> income statement. 2014 - 2017 | 131 |
| Figure 13. <i>Riot</i> Cash Flow. 2014 - 2017 | 132 |
| Figure 14. <i>Siebert</i> Income Statement. 2014 - 2017 | 134 |
| Figure 15. <i>Siebert</i> Cash Flow. 2014 - 2017 | 134 |
| Figure 16. <i>Overstock.com</i> Income Statement. 2014 - 2017 | 135 |
| Figure 17. <i>Overstock.com</i> Cash Flow 2014-2017 | 135 |
| Figure 18. <i>Bitcoin</i> price during 2017 | 139 |
| Figure 19. <i>Riot</i> price during 2017 | 144 |
| Figure 20. <i>Siebert</i> price during 2017 | 144 |
| Figure 21. Price of Overstock.com in 2017 | 145 |
| Figure 22. Bullish and bearish Japanese candlestick shape | 161 |
| Figure 23. Behavior of <i>Ecopetrol's</i> price during 2017 in Colombian pesos | 161 |
| Figure 24. Price behavior of <i>Preferencial Bancolombia</i> during 2017: In Colombian pesos | 169 |
| Figure 25. <i>Cemargos</i> price behavior during 2017 in Colombian pesos | 171 |

| | |
|---|-----|
| Figure 26. Price of the <i>Nasdaq</i> index. 2015-2017 | 192 |
| Figure 27. Facebook income statement 2015-2016 in millions of dollars | 194 |
| Figure 28. Facebook General Balance 2015-2017 in millions of dollars | 195 |
| Figure 29. Amazon income statement 2015-2016 in millions of dollars | 196 |
| Figure 30. Amazon Balance Sheet 2015-2017 in millions of dollars | 197 |
| Figure 31. Netflix income statement 2015-2016 in millions of dollars | 198 |
| Figure 32. Netflix Balance Sheet 2015-2017 in millions of dollars..... | 200 |
| Figure 33. Google income statement 2015-2016 in millions of dollars | 201 |
| Figure 34. Google Balance Sheet 2015-2017 in millions of dollars..... | 202 |
| Figure 35. Facebook share price in dollars. 2015-2011 | 204 |
| Figure 36. Amazon share price in dollars: 2015-2017 | 206 |
| Figure 37. Netflix share price in dollars: 2015-2017 | 208 |
| Figure 38. Google share price in dollars: 2015-2017 | 210 |
| Figure 39. TES balance in pesos held by foreigners as a percentage of the outstanding balance | 233 |
| Figure 40. Banco de la República reference rate, TIB and IBR | 234 |
| Figure 41. TES maturity projection | 235 |
| Figure 42. Net purchases in TES foreign investors | 236 |
| Figure 43. Reference rates for Latin American countries | 237 |
| Figure 44. Evolution of stock markets in the region | 238 |
| Figure 45. COLCAP and daily traded volume | 239 |
| Figure 46. Market capitalization | 240 |

Distribución y Comercialización /

Distribution and Marketing

Universidad Santiago de Cali

Publicaciones / Editorial USC

Bloque 7 - Piso 5

Calle 5 No. 62 - 00

Tel: (57+) (2+) 518 3000

Ext. 323 - 324 - 414

✉ editor@usc.edu.co

✉ publica@usc.edu.co

Cali, Valle del Cauca

Colombia

Diagramación / Design & Layout by:

Diana María Mosquera Taramuel

diditaramuel@hotmail.com

diagramacioneditorialusc@usc.edu.co

Cel. 3217563893

Este libro fue diagramado utilizando fuentes tipográficas Effra en sus respectivas variaciones a 11 puntos en el contenido y títulos, para los capitulares Gilroy Black & Light a 15 puntos.

Impreso en el mes de junio de 2021,
se imprimieron 100 ejemplares en los
Talleres de SAMAVA EDICIONES E.U.

Popayán - Colombia

Tel: (57+) (2) 8235737

2021

Fue publicado por la
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la
Universidad Santiago de Cali.