



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Contabilidad Superior

Propuesta metodológica para la conformación de un portafolio óptimo en la Bolsa de
Valores de Guayaquil

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Licenciada en Contabilidad y
Auditoría

Autora:

Quezada Yunga Nancy Jazmín

Director:

MBA. Washington Bladimir Proaño Rivera

Cuenca, Ecuador

2021

DEDICATORIA

Con todo mi cariño y amor, dedico el presente trabajo de titulación a mis padres Lenin y Elvia, por su apoyo incondicional en lo largo de mi vida personal y académica ya que gracias a ellos he podido culminar mi carrera universitaria.

Jazmín Quezada.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y hermana, por ser mi pilar fundamental, no abandonarme y motivarme día a día para alcanzar esta meta.

A mis abuelitos, por su apoyo moral en cada paso de mi vida.

De igual manera, agradezco a mi tutor, MBA. Bladimir Proaño por compartirme sus conocimientos y guiarme en el desarrollo de este trabajo.

Jazmín Quezada.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE ANEXOS	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I:	
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	3
1.1. Mercado de Valores	3
1.1.1. Tipos de mercado de valores	4
1.1.2. Clasificación de los mercados de valores	5
1.1.3. Emisores de títulos y valores en los mercados financieros.....	6
1.1.4. Valores negociables en el mercado de valores	7
1.1.5. Los participantes en un mercado de valores son:	9
1.2. Portafolio de Inversión	10
1.2.1. Definiciones básicas	10
1.2.2. Riesgo y rendimiento de activos individuales	12
1.2.3. Cartera de riesgo con dos activos	18
1.2.4. Teoría de Portafolio de Markwitz.....	25
1.3. Bolsa de Valores	33
1.3.1. Aspectos normativos.....	33
1.3.2. Acontecimientos históricos en la Bolsa de Valores del Ecuador	34
1.3.3. Proceso para invertir en la Bolsa de Valores Ecuatoriana	36
1.4. Conclusiones del capítulo	38
CAPÍTULO II:	
2. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	40
2.1. Bolsa de Valores de Guayaquil.....	40
2.1.1. Mecanismos de negociación	41
2.1.2. Tipos de Operación.....	44
2.1.3. Intermediarios autorizados.....	44

2.2. Emisores de la Bolsa de Valores de Guayaquil	50
2.2.1. Principales emisores de renta variable.....	50
2.2.2. Principales emisores de renta fija	51
2.2.3. Participación de los emisores de acuerdo al sector económico	53
2.3. Índices Bursátiles de la Bolsa de Valores de Guayaquil	54
2.3.1. Índice Local BVG-Index	54
2.3.2. Índice de Precios Ecuador (IPECU- BVG)	57
2.3.3. Índice de Precios Ecuador (IRECU-BVG)	58
2.4. Indicadores Accionarios de la Bolsa de Valores de Guayaquil	59
2.4.1. Precio-Utilidad.....	60
2.4.2. Dividendo –Precio (YIELD).....	61
2.4.3. Precio-Valor en Libros	63
2.4.4. Capitalización Bursátil.....	64
2.4.5. Presencia Bursátil	65
2.4.6. Índice de Rotación	66
2.4. Conclusiones del Capítulo	67

CAPÍTULO III:

3. CONSTRUCCIÓN DEL PORTAFOLIO ÓPTIMO -----	69
3.4. Evaluación y Selección de los Activos	69
3.4.1. Rentabilidad de las acciones	71
3.4.2. Volatilidad de las acciones	73
3.5. Selección del Portafolio de Inversión	74
3.5.1. Pesos de los activos	75
3.5.2. Rendimiento del portafolio de inversión seleccionado.....	76
3.5.3. Volatilidad del portafolio de inversión	79
3.5.4. Valor en Riesgo (VaR)	80
3.5.5. Correlación	81
3.6. Optimización del Portafolio de Inversión.....	82
3.6.1. Portafolio con 20 activos	83
3.6.2. Portafolio con 19 activos	84
3.6.3. Portafolio con 18 activos	86
3.6.4. Portafolio con 17 activos	87
3.6.5. Portafolio con 16 activos	88
3.6.6. Portafolio con 15 activos	90
3.6.7. Portafolio óptimo de inversión con 22 activos	91

3.7. Resultados.....	92
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES -----	94
4.1. Conclusiones	94
4.2. Recomendaciones.....	96
BIBLIOGRAFÍA -----	98
ANEXOS -----	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Precios al cierre mensual	14
Tabla 2. Rentabilidades mensuales	14
Tabla 3. Desviación Estándar y Varianza	16
Tabla 4. Rendimientos históricos de los activos A y B	17
Tabla 5. Precios al Cierre Mensual	21
Tabla 6. Rentabilidad Mensual y Rentabilidad Mensual Media	21
Tabla 7. Desviación Estándar y Varianza	22
Tabla 8. Matriz de Varianza-Covarianza	23
Tabla 9. Matriz de Correlaciones	23
Tabla 10. Rentabilidad del Portafolio	24
Tabla 11. Riesgo del Portafolio	25
Tabla 12. Coordenadas de la Frontera Eficiente	32
Tabla 13. Funciones de las bolsas de valores	33
Tabla 14. Fases de la Subasta serializada	42
Tabla 15. Subasta de Reporto Bursátil	43
Tabla 16. Subasta del Sector Privado	44
Tabla 17. Clasificación de las operaciones según su cumplimiento	44
Tabla 18. Intermediarios autorizados de la Bolsa de Valores de Guayaquil	47
Tabla 19. Volumen de renta fija al mes de octubre 2020	48
Tabla 20 Volumen de renta variable al mes de octubre 2020	49
Tabla 21. Emisores de renta variable en el último trimestre móvil	50
Tabla 22. Emisores de renta fija al 25 de Noviembre del 2020	52
Tabla 23. Capitalización Bursátil por sector económico en la BVG	53
Tabla 24 Índice Bursátil BVG-Index en la Bolsa de Valores de Guayaquil	56
Tabla 25. Índice BVG INDEX actualizado al 11/19/2020	56
Tabla 26. Índice Bursátil IPECU BVG	57
Tabla 27 Índice IPECU-BVG actualizado al 11/19/2020	58
Tabla 28 Índice Bursátil IRECU BVG	59
Tabla 29. Índice IRECU-BVG actualizado al 11/19/2020	59
Tabla 30. Indicador Precio-Utilidad en la Bolsa de Valores de Guayaquil	61
Tabla 31. Indicador Yield en la Bolsa de Valores de Guayaquil	62

Tabla 32	Indicador Precio-Valor en Libros en la Bolsa de Valores de Guayaquil	63
Tabla 33.	Capitalización Bursátil en la Bolsa de Valores de Guayaquil	64
Tabla 34.	Presencia Bursátil en la Bolsa de Valores de Guayaquil	65
Tabla 35.	Índice de rotación en la Bolsa de Valores de Guayaquil	67
Tabla 36.	Empresas según el sector económico que emiten títulos de renta variable en la BVG	69
Tabla 37	Rentabilidad promedio por acción	72
Tabla 38.	Volatilidad de las acciones	73
Tabla 39.	Capitalización bursátil de los activos seleccionados	74
Tabla 40.	Pesos de las acciones en el portafolio	75
Tabla 41	Rendimiento histórico mensual del portafolio de 22 acciones	77
Tabla 42.	Rendimiento promedio y anual del portafolio	78
Tabla 43.	Volatilidad del portafolio	79
Tabla 44.	Valor en riesgo del portafolio	80
Tabla 45.	Matriz de correlaciones del portafolio	82
Tabla 46.	Resultados del portafolio con 20 activos	83
Tabla 47.	Resultados de la optimización del portafolio con 20 activos	84
Tabla 48.	Resultados del portafolio con 19 activos	84
Tabla 49.	Resultados de la optimización del portafolio con 19 activos	85
Tabla 50.	Resultados del portafolio con 18 activos	86
Tabla 51.	Resultados de la optimización del portafolio con 18 activos	87
Tabla 52.	Resultados del portafolio con 17 activos	87
Tabla 53	Resultados de la optimización del portafolio con 17 activos	88
Tabla 54.	Resultados del portafolio con 16 activos	89
Tabla 55	Resultados de la optimización del portafolio con 16 activos	89
Tabla 56.	Resultados del portafolio con 15 activos	90
Tabla 57.	Resultados de la optimización del portafolio con 15 activos	91
Tabla 58.	Resultados del portafolio optimizado	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Clasificación de los Mercados de Valores	5
Figura 2.	Clasificación de Emisores de Títulos	6
Figura 3.	Participantes del Mercado de Valores	9
Figura 4.	Riesgo de Cartera y Diversificación	12
Figura 5.	Espacio riesgo/ rendimiento	18
Figura 6.	Relación Riesgo/ Rendimiento Según Aversión al Riesgo	26
Figura 7.	Frontera Eficiente	28
Figura 8.	Riesgo de Portafolio Mínimo	30
Figura 9.	Maximización de la Rentabilidad del Portafolio	31
Figura 10.	Frontera Eficiente de una Cartera con 3 Activos	32
Figura 11.	Operaciones en el Mercado de Valores Ecuatoriano	37
Figura 12.	Operaciones en las Bolsas de Valores Ecuatorianas	38

Figura 13. Índices Bursátiles de la Bolsa de Valores de Guayaquil	54
Figura 14. Índices Bursátiles en la BVG	60

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Formulario “Conozca a su Cliente”	101
Anexo 2 Formato de Orden de Negociación	103
Anexo 3 Lista de emisores en la Bolsa de Valores de Guayaquil	104
Anexo 4 Precios de cierre mensual por empresa	113
Anexo 5 Valores para ajuste de precios	116
Anexo 6 Precios de cierre mensual con variación	119
Anexo 7 Rentabilidad mensual por acción	122

RESUMEN

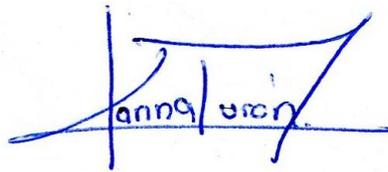
La presente investigación se basa en la creación de un portafolio de inversión, empleando el modelo de Markowitz como herramienta que ayude a las personas interesadas en invertir en la Bolsa de Valores de Guayaquil, a tomar las mejores decisiones. Para ello, es necesario una revisión bibliográfica de la teoría moderna del portafolio y los datos históricos de los títulos de renta variable para seleccionar las acciones más representativas que conformarán el portafolio, el mismo que se verá reflejado en una tabla el cual muestra su nivel de riesgo y rentabilidad y a su vez se optimizará con la finalidad de determinar una combinación de activos que permita a los inversionistas llegar a tener mayor rentabilidad mientras se acepta un menor nivel de riesgo.

Palabras clave: Portafolio de inversión, Teoría moderna del portafolio, Riesgo-Rentabilidad, Bolsa de Valores de Guayaquil.

ABSTRACT

This research is based on the creation of an investment portfolio, using the Markowitz model as a tool to help people interested in investing in the Guayaquil Stock Exchange to make the best decisions. For this purpose, it was necessary a bibliographic review of the modern portfolio theory and the historical data of the variable income securities to select the most representative shares that will form the portfolio. They were reflected in a chart which showed its level of risk and profitability and in turn will be optimized in order to determine a combination of assets that will allow investors to achieve higher profitability while accepting a lower level of risk.

Keywords: Investment portfolio, Modern portfolio theory, Risk-Return, Guayaquil Stock Exchange

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Anna Leon', written over a horizontal line.

Firma Unidad de Idiomas

INTRODUCCIÓN

El mercado de valores ecuatoriano ofrece distintas clases de activos para negociar como alternativa de inversión e incrementar el capital de sus inversionistas, a través de la compra de títulos valores que emiten las diferentes entidades, en donde personas naturales y jurídicas que dispongan de fondos pueden invertir, sin embargo, quienes invierten usualmente estos activos son inversionistas institucionales, privados e incluso los bancos, obteniendo una baja participación del ciudadano común. Estos mercados presentan un acceso limitado ya que las personas naturales o a su vez inversionistas por estrenarse en la Bolsa de Valores, no cuentan con una propuesta que ilustre como realizar una combinación de activos que les permita obtener una mayor rentabilidad.

La presente investigación se enfoca en ofrecer una propuesta a partir del modelo de Markowitz, tanto a las personas naturales interesadas en invertir en títulos valores, como a los inversionistas con experiencia que ya cuentan con una estrategia, la misma que no siempre les genera rentabilidad, motivándoles así a estudiar la Teoría moderna de carteras con la finalidad de construir portafolios de inversión que brinden una mayor rentabilidad con el menor riesgo aceptable.

El trabajo investigativo se desarrolla en tres capítulos, el primero a manera de introducción, se prestará especial atención al mercado de valores, iniciando con un primer apartado en donde se definirá algunos elementos conceptuales que rodean a este mercado, luego se procederá a definir la teoría moderna del portafolio, presentando conceptos básicos y fórmulas matemáticas que son esenciales para conformar una cartera de inversión y finalmente, cerraremos este capítulo presentando una reseña histórica de la bolsa de valores ecuatoriana y su aporte en el desarrollo de la economía.

En el segundo capítulo se realizará un acercamiento a el funcionamiento de la Bolsa de Valores de Guayaquil (BVG), los intermediarios autorizados que participan en la misma, así como, la información relevante acerca de los emisores, siendo necesario tener conocimientos de los títulos que emiten, sus precios y rendimientos, finalmente, detallaremos los índices e indicadores bursátiles que maneja esta Bolsa.

En el tercer capítulo se sugerirá una metodología para construir un portafolio de inversión para lo cual en el primer apartado se identificará y seleccionará los activos que son cotizados en la Bolsa de Valores de Guayaquil, posteriormente se construirá un portafolio con los activos seleccionados determinando su riesgo y rentabilidad, para luego optimizar la cartera, con el fin de obtener una combinación de activos que nos permita tener mayor rentabilidad y un nivel de riesgo bajo.

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En toda economía es importante distinguir los distintos actores de los mercados financieros y cómo es la interacción entre oferentes y demandantes de fondos, tanto es así que los mercados de valores en una economía contribuyen a la estabilidad financiera. En Ecuador los actores fundamentales de los mercados financieros, sobre todo de corto plazo, han sido los bancos y las cooperativas, no obstante, el mercado de valores, como mercado financiero de largo plazo ha quedado un tanto relegado, sin embargo, la importancia de este mercado es fundamental ya que apoya al desarrollo económico del país al canalizar el ahorro hacia la inversión. Por ello en este primer capítulo nosotros vamos a dedicar especial atención a este mercado iniciando con un primer apartado en donde definiremos ciertos elementos conceptuales que rodean a un mercado de valores así también como los participantes y los títulos que se negocian en dicho mercado, luego pasaremos a definir la teoría del portafolio presentando conceptos básicos y fórmulas matemáticas que son necesarios entender para conformar un portafolio de inversión y finalmente, cerraremos este capítulo presentando una reseña histórica de la bolsa de valores ecuatoriana, así como también el proceso para invertir en ella y su aporte en el desarrollo de la economía.

1.1. Mercado de Valores

El Mercado de valores es un pilar fundamental en la economía de un país ya que permite que las personas jurídicas puedan obtener recursos adicionales de los ahorradores para llevar a cabo sus proyectos, y así mismo los ahorristas obtengan beneficios como resultado de su inversión, Además, una de las funciones que cumple el mercado de valores es dotar de liquidez al mercado, ya que los inversores de títulos pueden convertir sus acciones en dinero.

Para Gitman y Joehnk, (2009) el mercado de valores son espacios en donde proveedores y demandantes de títulos pueden realizar distintas transacciones financieras de modo que se lleven a cabo de manera alígera y a un precio justo. Las personas naturales y jurídicas acuden a este tipo de mercados con la finalidad de negociar títulos que eventualmente les genere una ganancia y las compañías emisoras de títulos valores negocian en este mercado con el propósito de obtener recursos para financiarse.

1.1.1. Tipos de mercado de valores

En el Mercado de valores es necesario saber diferenciar entre el mercado primario y el mercado secundario.

a) Mercado primario

Es aquel en el cual se realiza la primera venta o colocación de valores que hace el emisor con el fin de obtener directamente los recursos.

Dentro del mercado primario se venden las nuevas emisiones de títulos al público, cabe recalcar que el emisor de los títulos de deuda o capital propio recibe las ganancias de las ventas, cabe recalcar que uno de los instrumentos fundamentales del mercado primario es la venta inicial pública de las acciones que posee una empresa, además brindan una plaza para la venta de nuevos títulos de compañías que cotizan en la bolsa de valores, es decir, nuevas emisiones maduras (Gitman y Joehnk, 2009).

Las nuevas emisiones en este mercado se pueden identificar de acuerdo al tipo de emisor, siendo las sociedades anónimas y los gobiernos los emisores básicos, además, los valores que se ofertan pueden ser acciones preferentes, acciones comunes o bonos, asimismo, las sociedades anónimas son las únicas que emiten acciones comunes y preferentes (Kolb, 1993).

b) Mercado secundario

Comprende los títulos que ya fueron emitidos en el mercado primario y en donde tuvo lugar la primera transacción de compra-venta, para luego ser negociados en el mercado secundario.

El mercado secundario o también denominado mercado posterior, es el espacio en donde los títulos son negociados después de su emisión, asimismo las transacciones realizadas no implican a la compañía que emitió los títulos (Gitman y Joehnk, 2009). Cabe mencionar, en este mercado se realizan transacciones de compra y venta de cualquier instrumento financiero siendo títulos de renta fija, entendiéndose como los de renta fija a aquellos que su rendimiento no está ligado a los resultados de la empresa emisora, por ejemplo: papel comercial, obligaciones, bonos y los de renta variable son valores que no tienen un vencimiento fijo y no proporcionan un rendimiento continuo como lo son las acciones.

1.1.2. Clasificación de los mercados de valores

Los mercados de valores se clasifican dependiendo el momento en donde se negocian los títulos y en el cual se emiten, como: mercado privado, mercado bursátil y mercado extrabursátil, tal como se puede apreciar en la Figura 1.

Figura 1.

Clasificación de los Mercados de Valores



Fuente: Tomada de “Clasificación de los mercados de valores”, Prohubanco, 2017.

Mercado Privado: Es aquel en donde se realiza la negociación de títulos valores de manera directa, entre el ahorrista y el inversor sin ser necesario la intervención de intermediarios de valores.

Mercado Bursátil: Denominado también Bolsa de valores, son espacios en donde se negocian títulos de una empresa, especialmente de renta variable, para ello es necesario la participación de intermediarios de valores.

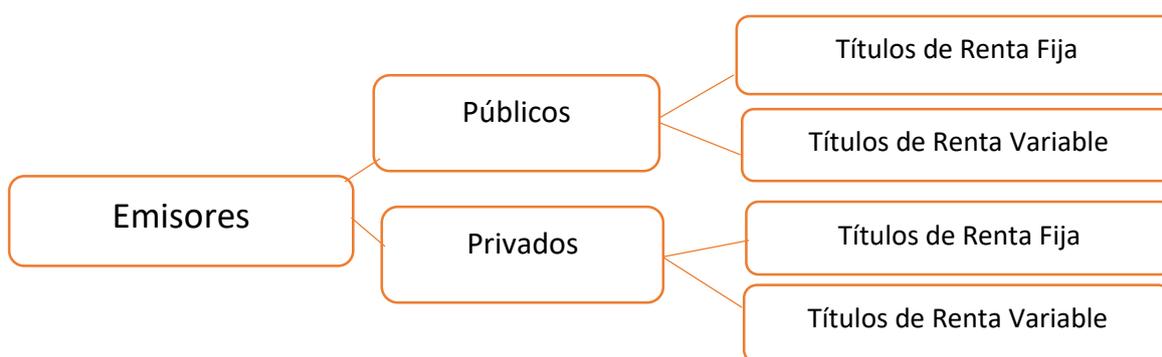
Mercado Extrabursátil: También llamado “Over the Counter” se negocia activos derivados de las bolsas mundiales como los índices bursátiles y commodities, no hay necesidad de recurrir a intermediarios ya que las transacciones se pueden realizar de manera directa.

1.1.3. Emisores de títulos y valores en los mercados financieros

Uno de los actores importantes en el mercado de valores son los **emisores**, ya que son personas jurídicas que emiten valores ya sean de renta fija o renta variable y ponen en venta a través de este mercado, pudiendo ser público, privados. Ver Figura 2.

Figura 2.

Clasificación de Emisores de Títulos



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Quito.

De acuerdo a la Superintendencia de Compañías valores y seguros:

- a) **Públicos:** El sector público es quien se encarga de emitir dichos títulos a través de cualquier institución del estado, como: Municipios, Consejos provinciales, entre otros.
- b) **Privados:** Son todas las compañías anónimas, limitadas, fideicomisos y fondos colectivos que emiten los títulos para obtener recursos que sirvan para financiar sus proyectos, estando registradas en la Superintendencia de Compañías y valores.

1.1.4. Valores negociables en el mercado de valores

En este mercado de valores, los emisores ofrecen distintos tipos de títulos valores a los inversionistas, siendo de renta fija o de renta variable. A continuación se definirá los conceptos de renta fija y renta variable para su mayor entendimiento.

- a) **Los títulos de renta fija:** son activos que tienen una función similar a la de un préstamo bancario, en donde el valor total de la deuda se divide entre un número de prestamistas que deciden comprar parte de esas deudas conocidas como títulos de deuda o bonos. La empresa que emite los activos acuerda pagar de forma constante un monto fijo de intereses y reembolsar una cantidad fija del principal al vencimiento (Gitman y Joehnk, 2009).

En el Art. 30 del Código Orgánico Monetario y Financiero, Registro Oficial Suplemento 215 del 2017, establece que “Los valores de renta fija son aquellos cuyo rendimiento no depende de los resultados de la compañía emisora, ahora bien, estos se encuentran predeterminados en el momento de la emisión y es aceptado por las partes.” (p. 30)

Por ejemplo:

- Bonos
- Letras
- Pagarés
- Depósitos a plazo
- Cuentas de ahorro

b) Los títulos de renta variable son especialmente las acciones, las acciones son títulos igual cuantía que representan el capital social de una empresa, se realizan a corto o mediano plazo. Los beneficios a obtener por estos activos varían ya que se obtienen en función de los resultados económicos que tenga la compañía. En el Art. 32 del Código Orgánico Monetario y Financiero, Registro Oficial Suplemento 215 del 2017, establece que los valores de renta variable “Son aquellos que no tienen un vencimiento determinado y cuyo rendimiento, en forma de dividendos o ganancias de capital, variará según los resultados financieros.”

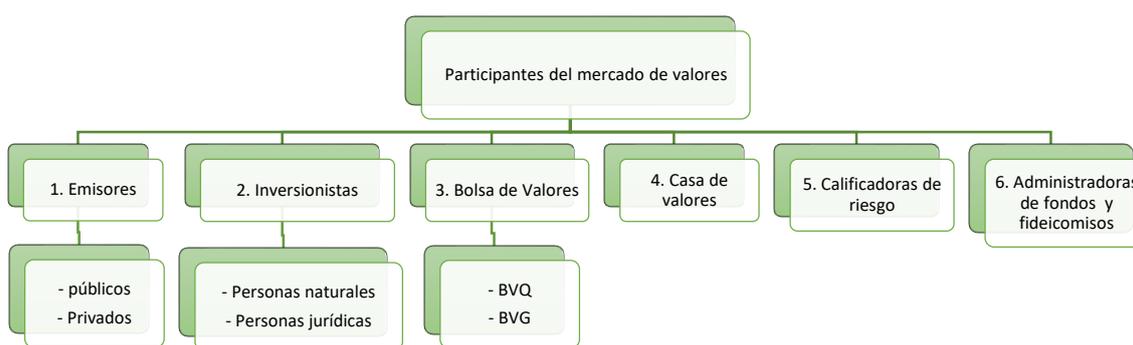
Ejemplos:

- Acciones
- Participaciones en fondos de inversión
- Bonos
- Obligaciones convertibles

1.1.5. Los participantes en un mercado de valores son:

En este tipo de mercado financiero participan distintos actores como podemos apreciar en la Figura 3.

Figura 3.
Participantes del Mercado de Valores



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Quito.

1. **Los emisores.-** Son instituciones de carácter público o privado que emiten y venden sus valores a través del mercado de valores, con la finalidad de obtener recursos que les permitan financiar sus inversiones.
2. **Inversionistas.-** Son todas las personas naturales o jurídicas que tienen excedentes de recursos económicos y deciden negociarlos con el propósito de obtener beneficios.
3. **Bolsa de valores:** Son sociedades anónimas que tienen por objetivo brindar servicios para que sus miembros realicen transacciones de compra y venta de valores a un precio justo.
4. **Casas de valores.-** Son compañías anónimas autorizadas que tienen por función principal la intermediación de valores, pudiendo negociar en estos mercados por cuenta propia o por cuenta de sus clientes.

Desde el Art. 56 del Código Orgánico Monetario y Financiero, Registro Oficial Suplemento 215 del 2017, establece que la casa de valores es la compañía anónima autorizada y controlada por la Superintendencia de compañías, Valores y Seguros para ejercer la intermediación de valores, cuyo objeto social único es la realización de actividades previstas en esta ley.

- 5. Calificadoras de riesgo.** Son sociedades que tienen la función de calificar a los emisores y los valores.
- 6. Administradoras de fondos y fideicomisos.** Son compañías que administran fondos de inversión y negocios fiduciarios.

El mercado financiero presenta diferentes opciones de inversión, para ello los inversionistas interesados en realizar transacciones en ellos, deben conocer como está integrado, es decir, la clasificación de estos así como sus participantes y los títulos que se negocian. Cabe señalar que todas las negociaciones tienen un nivel de riesgo, sin embargo, los inversores siempre buscan realizar transacciones con el menor riesgo y la mayor rentabilidad, es decir, que les generen mayores beneficios sin tener que asumir un mayor nivel de riesgo, no obstante, estos inconvenientes pueden solucionarse con la diversificación de un portafolio de inversión.

1.2. Portafolio de Inversión

1.2.1. Definiciones básicas

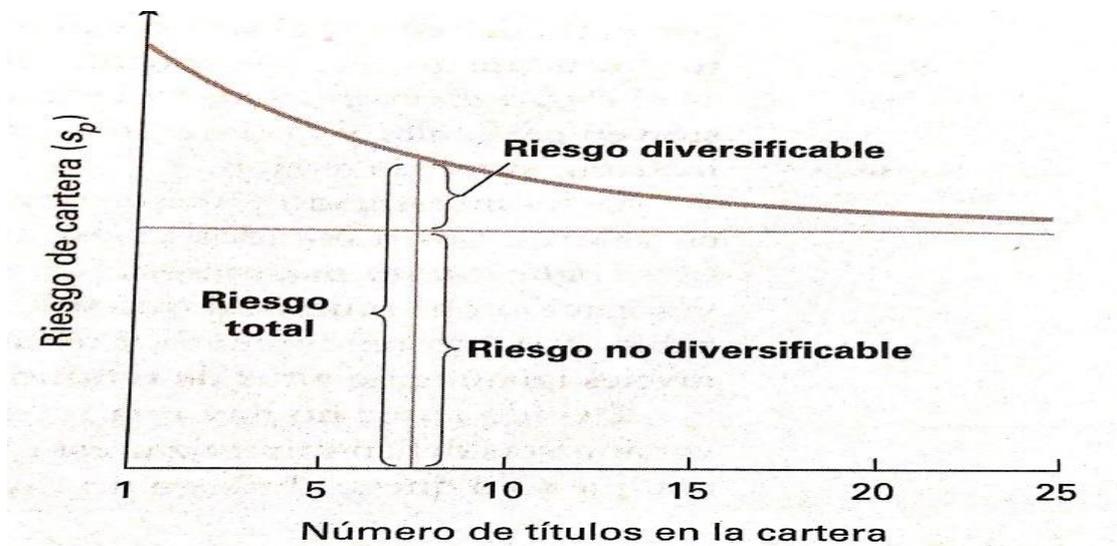
El portafolio de inversión o también conocido como *cartera de inversiones* se refiere a la combinación de instrumentos financieros ya sean de renta fija o de renta variable, esta cartera se construye basándose en las necesidades del inversor.

Atehortua (2012) menciona que un portafolio de inversión está constituido por dos o más títulos valores con el fin de minimizar el riesgo y maximizar la rentabilidad, estos títulos pueden ser de renta fija o de renta variable, siendo indispensable la utilización de medidas estadísticas como la varianza y covarianza para medir el nivel de riesgo de cada una de las acciones que conforman el portafolio.

La presente investigación pretende construir un portafolio de inversión eficiente en función de las distintas acciones que se negocian en la Bolsa de valores ecuatoriana, considerando a empresas de distintos sectores, suministrando así al posible inversionista los mayores rendimientos con un nivel de riesgo bajo.

El propósito de crear una *cartera de inversión* es el de minimizar el riesgo de la misma, siendo necesario diversificar los activos financieros. Se entiende como diversificación al conjunto de distintos activos cotizados en un mercado bursátil; la frase “*no poner todos los huevos en una misma canasta*” hace hincapié a lo mencionado anteriormente ya que el inversionista no debe negociar una sola acción o activo, más bien debe seleccionar un grupo de activos de acuerdo a las características del portafolio que desea crear y el nivel de riesgo que está dispuesto a asumir, generándole así mayores posibilidades de maximizar su rentabilidad.

Figura 4.
Riesgo de Cartera y Diversificación



Fuente: Tomado de “*Riesgo de cartera y diversificación*”, de (Gitman, y Joehk, 2009)

En la Figura 4 podemos observar el riesgo de cartera y la diversificación, a medida que se seleccionan los títulos que conforman la cartera, el riesgo total del portafolio disminuye. Nótese que la parte del riesgo diversificable, es el riesgo que puede eliminarse y la parte restante es el riesgo que no se puede diversificar, es decir, el riesgo de mercado.

1.2.2. Riesgo y rendimiento de activos individuales

En el diseño de un portafolio de inversión es clave entender los conceptos de riesgo y rendimiento ya que los inversionistas buscan seleccionar una cartera de inversión que les brinde la máxima rentabilidad sin tener que asumir un nivel alto de riesgo.

1.2.2.1. Rendimiento de un activo financiero

Todos los inversionistas que ofertan activos financieros desean conseguir los más altos rendimientos, entendiéndose que la rentabilidad de un activo no es más que los beneficios que se obtienen como producto de una inversión.

La rentabilidad de una acción es el resultado que se obtiene al realizar una transacción bursátil, actualmente existen ciertos enfoques que permiten calcular la rentabilidad como lo es la rentabilidad aritmética. De acuerdo con Brun, et al. (2008) la rentabilidad aritmética consiste en la variación del precio de un activo financiero en un tiempo determinado, considerando que las utilidades se producen al final del periodo.

La ecuación de rentabilidad aritmética es la siguiente:

Ecuación (1)

$$R = Ln\left(\frac{P_1}{P_0}\right)$$

En donde:

R = Rentabilidad de la acción

Ln = Logaritmo natural

P_0 = precio de la acción en el tiempo 0

P_1 = Precio de la acción en el tiempo 1

Para su mejor entendimiento, la Tabla 1 muestra los precios al cierre mensual de los diferentes meses, comprendidos entre diciembre del 2019 hasta marzo del 2020.

Tabla 1.
Precios al cierre mensual

Cervecería Nacional	
Periodo	Precios
Dic-2019	92
Enero- 2020	92,25
Feb- 2020	91,50
Marzo- 2020	92

Fuente: Elaboración propia

En base a los datos de la Tabla 1, calcularemos la rentabilidad de cada una de los periodos en Excel utilizando la función del logaritmo natural denominado *LN*.

Tabla 2.
Rentabilidades mensuales

Cervecería Nacional	
Periodo	Rentabilidad mensual
Dic-2019	
Enero- 2020	0,0027137
Feb- 2020	-0,0081633
Marzo- 2020	0,0054496

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2, se muestra el resultado desde el segundo periodo, correspondiente a enero-2020, esto es porque los cálculos se realizan en función de los precios de dos periodos consecutivos. La fórmula a emplear para el primer cálculo del logaritmo natural fue '=LN (B3/B2)', repitiéndose el proceso para los siguientes periodos.

1.2.2.2. Varianza de una acción

La varianza es una medida de dispersión que se utiliza para medir la variabilidad de un conjunto de datos, siendo un indicador de volatilidad al igual que la desviación estándar, sin embargo, su resultado se presenta elevado al cuadrado.

La ecuación para medir la varianza es la siguiente:

Ecuación (2)

$$\sigma^2 = (\sigma)^2$$

En donde:

$$\sigma^2 = \text{Varianza}$$

$$\sigma = \text{Desviación estándar}$$

1.2.2.3. Riesgo de un activo financiero

Podemos definir al riesgo de un activo como la probabilidad que el resultado de la inversión no sea el deseado, encontrándose los rendimientos reales por debajo de los rendimientos esperados.

El riesgo de un activo individual se puede calcular utilizando la ecuación de la desviación estándar:

Ecuación (3)

$$\sigma = \sqrt{\sum_{j=1}^n \frac{(R_j - R)^2}{n - 1}}$$

En donde:

$$\sigma = \text{Desviación estándar}$$

$$R_j = \text{Rentabilidad de una acción en el periodo } j$$

$$R = \text{Rentabilidad de la acción}$$

$$n = \text{número de periodos}$$

Para el cálculo de la desviación estándar y de la varianza, vamos a tomar los rendimientos mensuales reflejados en la Tabla 2, cabe señalar que para los cálculos se utilizará la herramienta informática Excel, empleando las funciones ‘*DESVEST*’ y ‘*VAR*’.

Tabla 3.
Desviación Estándar y Varianza

Rentabilidad mensual	
periodo	Cervecería
dic-19	
ene-20	0.00271371
feb-20	-0.00816331
mar-20	0.0054496
	Cervecería
Desviación Estándar	0.007201
Varianza	0.0000519

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 3, se observa el resultado de la desviación estándar, siendo 0,0072 y la varianza 5,185, las mismas que se obtuvieron al emplear las funciones de Excel ‘=DESVEST (B3:B6)’ y ‘=VAR (B3:B6)’, apreciándose que los rangos seleccionados de B3:B6 corresponden a los valores de las rentabilidades mensuales de las acciones de la Cervecería Nacional.

1.2.2.4. Riesgo y rendimiento esperado de un portafolio

Una *cartera* o un *portafolio de inversión* son el conjunto de dos activos o más según las decisiones que tome el inversionista. A un inversor lo que más le interesa es el riesgo y el rendimiento esperado de una cartera, sin embargo, para obtener el mayor rendimiento, el inversionista debe aceptar un nivel de riesgo alto.

Por lo tanto se conformará una cartera con dos activos para el siguiente ejemplo. Supongamos que el activo financiero A y el B, cuyos rendimientos obtenidos en los

últimos años se presentan en la Tabla 4, a partir de ellos se calculará la media, varianza, y desviación estándar.

Tabla 4.
Rendimientos históricos de los activos A y B

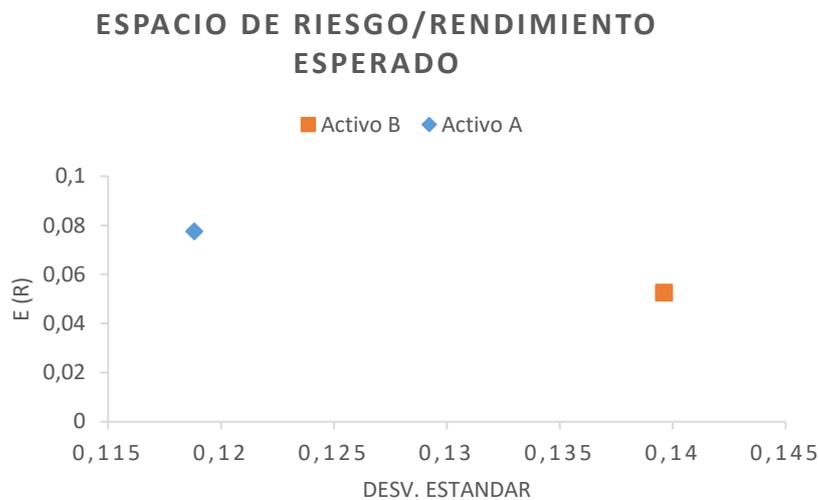
x	A	C	D	
1	Año	Activo A	Activo B	
2	2003	0.16	0.17	
3	2004	0.09	0.1	
4	2005	-0.12	0.09	
5	2006	0.18	-0.15	
6				Fórmulas
7	Media	0.0775	0.0525	=PROMEDIO(C3:C5)
8	Variancia	0.01411875	0.019491667	=VAR(C3:C5)
9	Desviación Estándar	0.11882235	0.139612559	=DESVEST(C3:C5)

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Tabla 4, el activo B presenta un rendimiento esperado del 5,25%, siendo más bajo que el del activo A que presenta un 7,75%, sin embargo, el activo B también muestra un nivel de riesgo más alto en comparación del activo A, Riesgo que es calculado por medio de la varianza o desviación estándar.

A continuación presentamos la representación del riesgo y rendimiento en el espacio geométrico de la Figura 5, en donde en el eje de las X se encuentra la desviación estándar y en el eje de las Y, el rendimiento.

Figura 5.
Espacio riesgo/ rendimiento



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 5 se puede demostrar lo mencionado anteriormente, en donde un inversionista para obtener un mayor rendimiento, debe aceptar un nivel alto de riesgo. El activo A muestra un rendimiento del 7% siendo mayor en relación al activo B, asumiendo un nivel bajo de riesgo, siendo del 11%.

1.2.3. Cartera de riesgo con dos activos

1.2.3.1. Rendimiento esperado de una cartera con dos activos

Normalmente cuando una persona decide invertir en el mercado bursátil espera obtener ganancias, para ello se debe determinar el rendimiento de la cartera de inversión, considerando que se refiere a las pérdidas o utilidades que se obtienen al invertir en la misma. Cabe señalar que los rendimientos pasados nos muestra una referencia de lo que se ha obtenido en el tiempo, mas no aseguran rendimientos futuros. “El rendimiento esperado de una cartera depende del rendimiento esperado de cada valor en la cartera y del porcentaje de fondos invertidos en cada valor” (Kolb, 1993, p.445).

La ecuación para determinar el rendimiento de una cartera es la siguiente:

Ecuación (4)

$$E(R_p) = W_i E(R_i) + W_j E(R_j)$$

En donde:

W_i y W_j : Porcentaje de fondos o peso asignado de los activos i y j respectivamente.

R_p , R_i , R_j : Rendimiento esperado de la cartera y los activos individuales i y j, respectivamente.

Ejemplo:

Tomando el ejemplo de la tabla 1 se calculará el rendimiento bajo la suposición que el 60% de los fondos están asignados al activo A y el 40% al activo B.

Sustituyendo los valores se obtiene:

$$E(R_p) = (0,60 * 0,0778) + (0,40 * 0,0525)$$

$$E(R_p) = 6,768\%$$

Al tener el activo A un rendimiento mayor, el rendimiento de la cartera será mayor, cabe mencionar que si todos los fondos se invierten en el activo A el rendimiento esperado será de 6,768%.

1.2.3.2. Rendimiento esperado de una cartera con dos activos

Una cartera con dos activos es la manera más simple para entender el concepto de diversificación, señalando que el riesgo de una cartera se obtiene en función del

riesgo de los activos individuales que la conforman. Un inversor tendrá mayor probabilidad de rentabilidad cuando sus inversiones tengan un mayor nivel de riesgo.

Para medir el Riesgo en un portafolio de inversión de dos activos, la fórmula es la siguiente:

Ecuación (5)

$$VAR_p = W_i^2 VAR_i + W_j^2 VAR_j + 2 W_i W_j COV_{i,j}$$

En donde:

W_i, W_j : Porcentaje de fondos, o “peso” asignado a los activos i y j , respectivamente.

$COV_{i,j}$ = La covariancia de rendimientos entre los activos i y j .

1.2.3.3. Cartera de riesgos con múltiples activos

El rendimiento esperado para un portafolio de n activos es:

Ecuación (6)

$$E(R_p) = W_i E(R_i) + W_j E(R_j) + W_k E(R_k)$$

El riesgo para una cartera con múltiples activos es la siguiente:

Ecuación (7)

$$VAR_p = \sum_{a=1}^n \sum_{b=1}^n W_a W_b COV_{ab}$$

Para explicar la cartera de riesgo con múltiples activos, utilizaremos un ejemplo de cartera con 3 activos, la Tabla 5 muestra los precios al cierre mensual de cada una de las acciones durante 4 periodos consecutivos.

Tabla 5.
Precios al Cierre Mensual

Precios al cierre mensual			
Periodo	Cervecería	Holcim	La Favorita
Dic-2019	92	57	2,5
Enero-2020	92	60	2,55
Feb- 2020	91,50	56	3
Marz-2020	92	60	3

Fuente: Elaboración propia

En base a la Tabla 6 se calculará la rentabilidad mensual y la rentabilidad mensual media de cada una de las acciones.

Tabla 6.
Rentabilidad Mensual y Rentabilidad Mensual Media

x	G	H	I	J
10	Rentabilidad mensual			
11	periodo	Cervecería	Holcim	La Favorita
12	dic-19			
13	ene-20	0	0.051293294	0.019802627
14	feb-20	-0.005449605	-0.068992871	0.162518929
15	mar-20	0.005449605	0.068992871	0
16				
17	Rentabilidad mensual media			
18	Cervecería	Holcim	La Favorita	Fórmula
19	-6.07E-18	1.71E-02	6.08E-02	=PROMEDIO(J13:15)

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Tabla 6 se encuentran en las celdas H19, I19, J19 los valores de la rentabilidad mensual media de cada una de las acciones. Las acciones de la Cervecería Nacional presentan una media de 0%, las acciones de Holcim muestran una media de 1,70% y las acciones de la favorita un 6,07%.

Una vez obtenidos los datos de la Tabla 6, se presenta a continuación los resultados de la desviación estándar y varianza de las acciones que conforman la cartera.

Tabla 7.
Desviación Estándar y Varianza

x	G	H	I	J	
10		Rentabilidad mensual			
11	periodo	Cervecería	Holcim	La Favorita	
12	dic-19				
13	ene-20	0	0.051293294	0.019802627	
14	feb-20	-0.005449605	-0.068992871	0.162518929	
15	mar-20	0.005449605	0.068992871	0	
16					
17		Cervecería	Holcim	La Favorita	Fórmulas
18	Desviación Estándar	0.545%	7.508%	8.867%	=DESVEST(J13:J15)
19	Varianza	0.003%	0.564%	0.786%	=VAR(J13:J15)

Fuente: Elaboración propia

Según la Tabla 7, se observa los siguientes resultados. Las acciones de la Cervecería Nacional presentan una desviación estándar de 0,54% y una varianza del 2,9698, Las acciones de Holcim tienen una desviación estándar de 7,50%, con una varianza del 0,0056 y por último, las acciones de la Favorita muestran una desviación estándar del 8,86% con una varianza de 0,0078, siendo las acciones de la Favorita quienes presentan mayor riesgo.

Al realizar una cartera de inversión es necesario estudiar cómo interactúan las acciones que lo conforman, para ello es indispensable calcular la covarianza y el coeficiente de correlación, para el presente ejemplo utilizaremos las funciones de Excel ‘*COVAR*’ y ‘*COEF.DE.CORREL*’.

Tabla 8.
Matriz de Varianza-Covarianza

x	G	H	I	J	
10		Rentabilidad mensual			
11	periodo	Cervecería	Holcim	La Favorita	
12	dic-19				
13	ene-20	0	0.051293294	0.019802627	
14	feb-20	-0.005449605	-0.068992871	0.162518929	
15	mar-20	0.005449605	0.068992871	0	
16					
17	MATRIZ DE VARIANZA-COVARIANZA				
18	variables	Cervecería	Holcim	La Favorita	Fórmula
19	Cervecería	1.9799E-05	0.0002507	-0.0002952	=COVAR(H13:
20	Holcim	2.5066E-04	0.0037580	-0.0044381	H15;J13:J15)
21	La Favorita	-2.9522E-04	-0.0044381	0.0052414	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 8, se muestra la matriz de varianza-covarianza de las acciones de la Favorita, Holcim y la Cervecería. Nótese que las celdas de color reflejan las rentabilidades de las acciones.

Tabla 9.
Matriz de Correlaciones

x	G	H	I	J	
1		Rentabilidad mensual			
2	periodo	Cervecería	Holcim	La Favorita	
3	dic-19				
4	ene-20	0	0.051293294	0.019802627	
5	feb-20	0.005449605	0.068992871	0.162518929	
6	mar-20	0.005449605	0.068992871	0	
7					
8	MATRIZ DE CORRELACIONES				
9	variables	Cervecería	Holcim	La Favorita	Fórmulas
10	Cervecería	1	0.918923903	0.916442423	=COEF.DE.CORREL(\$H\$13:\$H\$15;J13:J15)
11	Holcim	0.918923903	1	0.999980495	=COEF.DE.CORREL(\$I\$13:\$I\$15;J13:J15)
12	La Favorita	0.916442423	0.999980495	1	=COEF.DE.CORREL(\$J\$13:\$J\$15;J13:J15)

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 9 se puede interpretar de la siguiente manera:

El valor de 0,9189 que se observa en la celda H20, indica una correlación positiva entre las rentabilidades mensuales de Holcim y la Cervecería, El valor de -0,9164 indica una correlación negativa entre las rentabilidades de la Favorita y la Cervecería, por último, el valor de -0,9998 presenta una correlación negativa entre las rentabilidades de la Favorita y Holcim.

Para el cálculo de la rentabilidad del portafolio se utilizará las funciones de Excel, además, los porcentajes de inversión han sido ingresados bajo supuestos.

Tabla 10.
Rentabilidad del Portafolio

x	F	G	H
82		RENTABILIDAD DEL PORTAFOLIO	
81	ACTIVOS	% DE INVER	RENT MEDIA
82	Cerveceria	30.00%	-6.07153E-18
83	Holcim	40.00%	0.017097765
84	Favorita	30.00%	0.060773852
85	suma	100.00%	
86			Fórmula
87	Rent. mensual	2.51%	=SUMAPRODUCTO(G82:G84;H82:H84))
88	Renta. Anual	30.086%	=G87*12

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de la Tabla 10, esta cartera de riesgo compuesta por 3 activos muestra:

- Rentabilidad mensual de 2,51
- Rentabilidad anual de 30,09%

El cálculo del riesgo de la cartera de inversión con 3 activos se utilizará la función de Excel '*MMULT*', la misma que fue empleada en la Tabla 11.

Tabla 11.
Riesgo del Portafolio

Porcentajes de inversión				
	Cervecería	Holcim	La Favorita	
	30.00%	40.00%		30.00%
variables	Cervecería	Holcim	La Favorita	% DE INVER
Cervecería	1.97988E-05	0.000250656	-0.000295221	30.00%
Holcim	0.000250656	0.003758011	-0.004438066	40.00%
Favorita	-0.000295221	-0.004438066	0.005241388	30.00%
			Fórmula	
Riesgo mensual	0.4083%	=RAIZ(MMULT(MMULT(F93:H93;F95:H97);I95:I97))		
Riesgo anual	1.4144%	=G99*RAIZ(12)		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la Tabla 11 muestran que una cartera conformada por acciones de la Cervecera Nacional, Holcim y la Favorita presenta un riesgo mensual de 0,408% y un riesgo anual de 1,414%.

El riesgo mensual de una cartera puede ser transformado a anual, entendiendo que la desviación estándar anual es igual a la desviación estándar mensual multiplicado por la raíz cuadrada de 12. Según León y Vivas (2010) la raíz del tiempo permite calcular la volatilidad de las series financieras, en especial de aquellas series extensas con la finalidad de obtener estimaciones más confiables.

1.2.4. Teoría de Portafolio de Markwitz

Harry Markowitz en 1952 publicó el artículo denominado <<Portfolio Selection>> en el *Journal of Finance*, en donde se estudia el proceso de la selección de una cartera de inversión. Años más tarde en 1959 publicó su libro <<Portfolio Selection, Efficient Diversification of Investments>>. Su investigación consiste en encontrar una combinación que maximice la rentabilidad y el riesgo sea bajo.

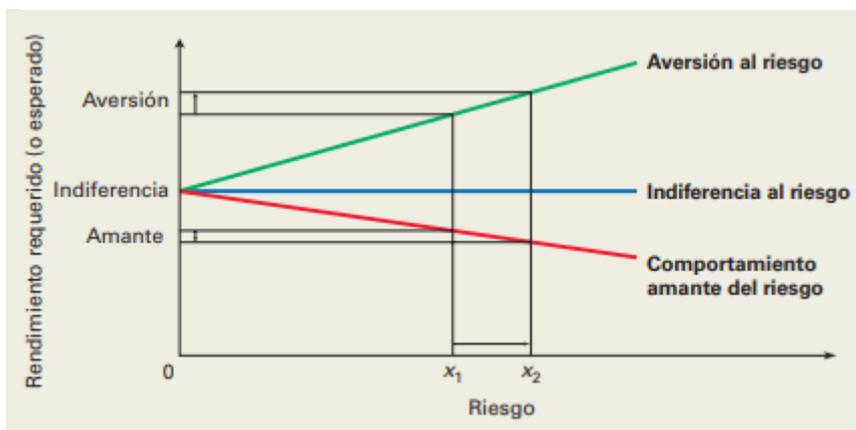
El modelo se centra en la diversificación, ya que los inversionistas deben optar por elegir varios activos y no en uno solo, así el inversionista puede reducir

considerablemente el nivel de riesgo al cual se expone y mantener un nivel esperado de rentabilidad. La diversificación ingenua se le denomina al proceso de elegir acciones aleatoriamente para construir una cartera, mientras que para la diversificación de Markowitz se realiza mediante la selección de aquellos valores que brindarán un nivel mínimo de riesgo para un nivel de rendimiento específico, asimismo es de importancia el uso de procesos matemáticos (Kolb, 1993).

La teoría de carteras se basa en una serie de supuestos, especialmente en el comportamiento del inversor, es decir, cada inversionista tiene diferente aversión al riesgo y también el grado de rentabilidad que espera obtener. Los inversores pueden situarse dentro de estos grupos de aversión al riesgo:

1. Adversos al Riesgo: Aquel inversionista que elige el menor nivel de riesgo (frente) a otras dos alternativas con el mismo retorno esperado.
2. Propensos al Riesgo: Aquel inversionista que elige un mayor grado de riesgo frente a dos alternativas de riesgo con el mismo retorno esperado.
3. Neutrales al Riesgo: Aquel inversionista que se mantiene indiferente si tuviera que elegir entre dos alternativas de riesgo con el mismo retorno esperado.

Figura 6.
Relación Riesgo/ Rendimiento Según Aversión al Riesgo



Fuente: (Gitman y Joenhk, 2009)

En la Figura 6 se puede observar que el inversionista averso al riesgo elige mayor rendimiento con un nivel alto de riesgo, el inversionista indiferente al riesgo, no necesita cambiar el rendimiento a un determinado riesgo y el inversionista amante al riesgo busca obtener mayor riesgo independientemente del nivel de rendimiento.

1.2.4.1. Frontera eficiente

La Frontera eficiente es el conjunto de carteras más eficientes que tienen un mayor rendimiento según los distintos niveles de riesgo que se asumen, se representan en una curva, sin embargo en caso de ser una línea recta, se entiende que la cartera está libre de riesgo, además se debe considerar las medidas estadísticas como la varianza, covarianza y el rendimiento esperado. Según Ortiz, et al. (2014) la frontera eficiente se refiere a la combinación entre el riesgo y el rendimiento del portafolio, cabe mencionar que cuando un portafolio está conformado por dos activos, la curva de la frontera eficiente dependerá de la correlación o covarianza que exista entre el rendimiento de los activos que lo constituyen.

Para Markowitz una cartera será eficiente cuando presente el menor riesgo para un nivel determinado de rentabilidad, para ello formuló una ecuación que maximiza la rentabilidad de las carteras para cada nivel de volatilidad existente, se puede resolver con la herramienta Solver de Microsoft Excel. De acuerdo a Gitman y Joehnk (2009) la frontera eficiente permite encontrar el nivel más alto de bienestar que un inversor puede lograr dado el grupo disponible de carteras.

Ecuación para determinar carteras eficientes:

Ecuación (8)

$$\text{Min } \sigma^2(R_p) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j \sigma_{ij}$$

Sujeto a:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^N x_i \cdot E(R_i) = V^*$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1$$

$$x_i \geq 0 (i = 1, \dots, n)$$

Dónde:

x_i = es la proporción del presupuesto del inversor destinado al activo financiero i e incógnita del programa

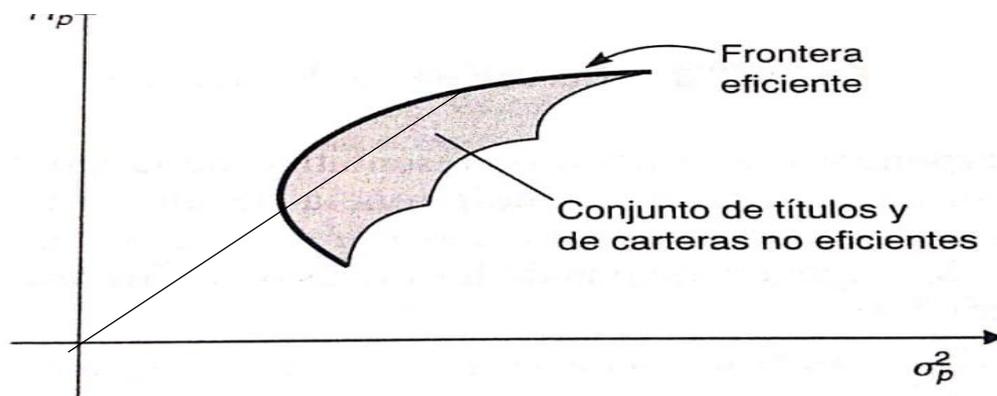
$\sigma^2(R_p)$ = la varianza de la cartera p

σ_{ij} = la covarianza entre los rendimientos i y j .

$E(R_p)$ = es la rentabilidad o rendimiento esperado de la cartera p

E^* y V^* = parámetros que varían

Figura 7.
Frontera Eficiente



Fuente: (Diez de Castro y Mascareñas, 1994).

En la Figura 7 se puede observar que los puntos que conforman la curva cóncava de la frontera eficiente, maximizan la relación riesgo-rendimiento, por lo contrario,

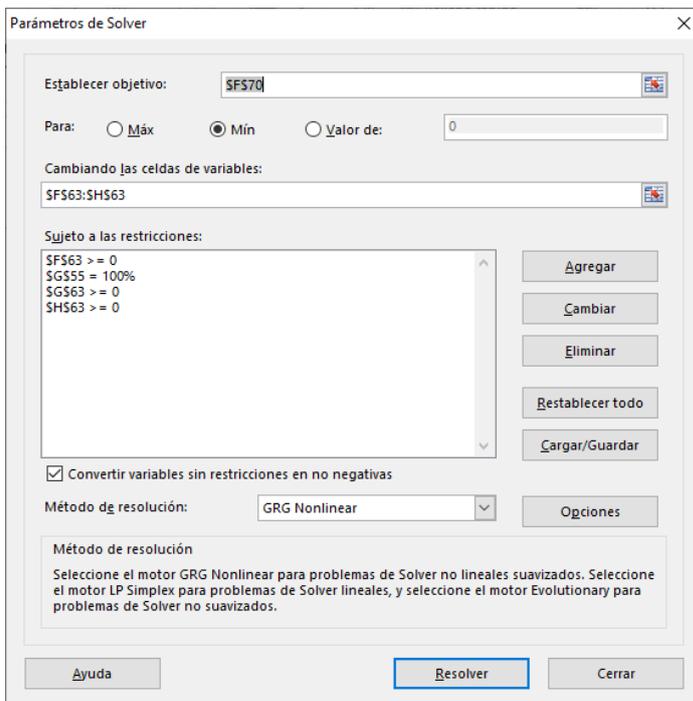
aquellos puntos que se encuentran por encima y a la izquierda de la frontera no son eficientes.

Para construir la frontera eficiente es necesario encontrar los portafolios eficientes que se encuentran en ella, para ello se debe encontrar el portafolio de máximo retorno y el portafolio de mínima varianza.

Para el caso de la cartera con 3 riesgos, se empleará el complemento de Excel denominado ‘*solver*’ para minimizar el riesgo de la cartera, véase el ingreso de los datos en la Ilustración 1.

Ilustración 1.

Ingreso de Datos en Solver



Fuente: Elaboración propia

Al ingresar los datos en la programación lineal (Solver), se obtuvo el riesgo del portafolio mínimo y el porcentaje de capital que un inversionista debería negociar.

Figura 8.
Riesgo de Portafolio Mínimo

	E	F	G	H	I	J
50		RENTABILIDAD DEL PORTAFOLIO				
51		ACTIVOS	% DE INVER	RENT MEDIA		
52		Cervecería	0,00%	-6,07153E-18		
53		Holcim	54,15%	0,017097765		
54		Favorita	45,85%	0,060773852		
55		suma	100,00%			
56						
57		Rent. mensual	0,037123608		=SUMAPRODUCTO(G52:G54;H52:H54)	
58		Renta. Anual	0,445483301		=H57*12	
59						
60		RIESGO DEL PORTAFOLIO				
61		porcentajes de inversión				
62		Cervecería	Holcim	La Favorita		
63		0,00%	54,15%	45,85%		
64	variables	Cervecería	Holcim	La Favorita	% DE INVER	
65	Cervecería	1,97988E-05	0,000250656	-0,000295221	0,00%	
66	Holcim	0,000250656	0,003758011	-0,004438066	54,15%	
67	Favorita	-0,000295221	-0,004438066	0,005241388	45,85%	
68						
69		Riesgo mensual	0,000207329		=RAIZ(MMULT(MMULT(F65:H65;F67:H69);I67:I69))	
70		Riesgo anual	0,072%		=F71*RAIZ(12)	
71						

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura 8, se observa que, en una cartera compuesta por las acciones de Cervecería Nacional, el riesgo del portafolio mínimo es de 0,072%, en donde un inversionista debería invertir un 0% en acciones de la Cervecería Nacional, un 54,15% en las acciones de Holcim y un 45,85% en las acciones de la Favorita.

Por otro lado, debemos calcular la maximización de la rentabilidad del portafolio mediante el complemento de Excel ‘*solver*’. El ingreso de datos en el Solver es similar al de la Figura 9 con la diferencia que el objetivo corresponde a la rentabilidad del portafolio siendo la celda H58 y en lugar de ‘Mín’ se selecciona ‘Máx’.

Figura 9.
Maximización de la Rentabilidad del Portafolio

	E	F	G	H	I	J
50		RENTABILIDAD DEL PORTAFOLIO				
51		ACTIVOS	% DE INVER	RENT MEDIA		
52		Cervecería	0,00%	-6,07153E-18		
53		Holcim	0,00%	0,017097765		
54		Favorita	100,00%	0,060773852		
55		suma	100,00%			
56						
57		Rent. mensual	0,060773851		=SUMAPRODUCTO(G52:G54;H52:H54)	
58		Renta. Anual	0,729286211		=H57*12	
59						
60		RIESGO DEL PORTAFOLIO				
61		porcentajes de inversión				
62		Cervecería	Holcim	La Favorita		
63		0,00%	0,00%	100,00%		
64	variables	Cervecería	Holcim	La Favorita	% DE INVER	
65	Cervecería	1,97988E-05	0,000250656	-0,000295221	0,00%	
66	Holcim	0,000250656	0,003758011	-0,004438066	0,00%	
67	Favorita	-0,000295221	-0,004438066	0,005241388	100,00%	
68						
69		Riesgo mensual	0,072397427		=RAIZ(MMULT(MMULT(F65:H65;F67:H69);I67:I69))	
70		Riesgo anual	25,079%		=F71*RAIZ(12)	
71						

Fuente: Elaboración propia

Una cartera de inversión compuesta por 3 acciones muestra una rentabilidad del 25,07% anual, por lo que un inversionista debería invertir 0% de su capital en acciones de la Cervecería Nacional, 0% en acciones de Holcim y el 100% de su capital en acciones de la Favorita.

Para dibujar la curva de la frontera eficiente se deben encontrar las coordenadas, con la ayuda de Solver se optimiza los 5 portafolios, maximizando el retorno según el nivel de riesgo establecido. El ingreso de los datos es similar al de la figura 8 con cambios en los siguientes parámetros:

- Establecer objetivo: G58, que corresponde a la rentabilidad.
- Para: 'Máx' refiriéndose a la naturaleza de la función que es maximizar.
- Se agrega una nueva restricción G70=H74 que corresponde al riesgo anual y a la desviación estándar en el nivel 1.

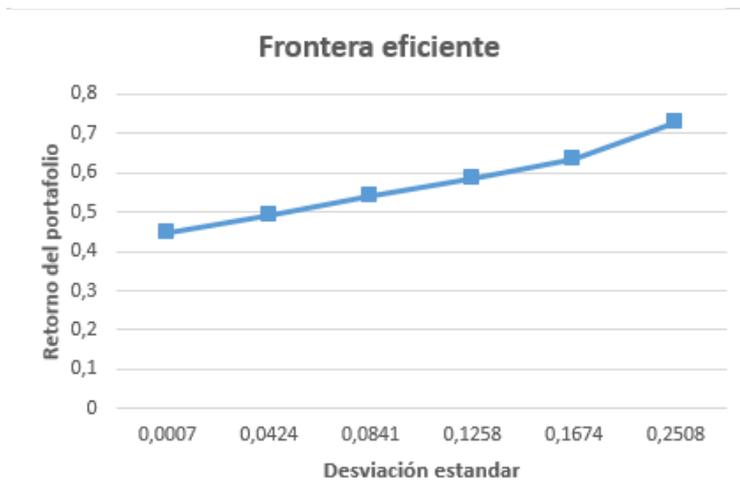
Tabla 12.
Coordenadas de la Frontera Eficiente

x	F	G	H	I	
10		PORTAFOLI	Desv.	RETORN	
2		O	Estándar	O	Fórmula
10	Pasos	Min. Varianza	0.071%	44.54%	
3					
10	0.0473	1	4.173%	49.27%	
4					
10	Fórmula	2	8.352%	54.00%	=+I107+F10
5					4
10	=+(I109-	3	12.532%	58.73%	
6	I103)/6				
10		4	16.712%	63.46%	
7					
10		5	20.892%	68.19%	
8					
10		X	25.080%	72.92%	
9					

Fuente: Elaboración propia

Una vez que se tiene todas las coordenadas como se observa en la Tabla 12, se procede a dibujar la frontera eficiente.

Figura 10.
Frontera Eficiente de una Cartera con 3 Activos



Fuente: Elaboración propia

La frontera eficiente sirve como una referencia para tomar las mejores decisiones de inversión. De acuerdo al ejemplo de la cartera de riesgo con 3 activos se presenta en la Figura 10, en donde la línea azul representa la frontera eficiente de la

misma, marcándose las 7 carteras óptimas. Esta frontera eficiente tiene pendiente positiva ya que conforme aumenta la rentabilidad, también incrementa el riesgo, el inversionista debe decidir cuál es la rentabilidad y el riesgo que desea asumir.

1.3. Bolsa de Valores

1.3.1. Aspectos normativos

Las Bolsas de Valores son espacios en donde se realizan negociaciones de compra y venta de títulos valores entre oferentes de fondos (previamente inscritos en la bolsa) que buscan obtener recursos para financiarse y demandantes de fondos que desean recibir ganancias. Cabe recalcar que estas transacciones se realizan por intermedio de la casa de valores que tienen la función de asesorar, poniendo en contacto a los compradores y vendedores de los títulos y valores para realizar las negociaciones en el mercado de valores.

En el Art. 44 del Código Orgánico Monetario y Financiero, Registro Oficial Suplemento 215 del 2017, establece que “Las bolsas de valores son sociedades anónimas, cuyo objeto social único es brindar los servicios y mecanismos requeridos para la negociación de valores.” (p. 34)

En la Tabla 13, se detallan algunas funciones económicas importantes de la bolsa de valores.

Tabla 13.

Funciones de las bolsas de valores

Canaliza el ahorro hacia la inversión, contribuyendo al proceso de desarrollo económico.
Pone en contacto a las empresas necesitadas de recursos de inversión con los ahorradores.
Confiere liquidez a la inversión, de manera que los tenedores de títulos pueden convertir en dinero sus acciones u otros valores con facilidad.

Favorece una asignación eficiente.
Certifica precios de mercado.
Contribuye a la valoración de activos.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de (Córdoba, 2020)

En casi todos los países del mundo cuentan con bolsas de valores, el Ecuador cuenta con dos:

- Bolsa de valores de Quito
- Bolsa de valores de Guayaquil

1.3.2. Acontecimientos históricos en la Bolsa de Valores del Ecuador

En los últimos años, la Bolsa de Valores en el Ecuador ha sufrido muchos cambios, para ello, mencionaremos algunas de las fechas más relevantes en la evolución de la bolsa de valores, con lo que respecta a su nacimiento, normativa legal y cambios jurídicos.

1969.- El 30 de mayo de 1969 se expide la Ley N° 111 que permite el establecimiento de la Bolsa de Valores en Quito y Guayaquil, otorgando escritura pública de constitución de la BVQ y de la BVG como sociedades anónimas de derecho privado, Cabe mencionar que esta Ley presentó limitaciones con respecto al acceso de este mercado, reflejando una baja participación del sector privado. Estas Bolsas comenzaron sus operaciones en 1970, estableciendo así el mercado bursátil en el Ecuador.

1993.- Se expide la primera Ley de Mercado de Valores el 28 de mayo de 1993, Consigo trae la constitución de las casas de valores en lugar de los agentes de bolsa, siendo los únicos intermediarios de valores para negociar en este mercado, las mismas que deben ser miembros de las bolsas de valores y registrar operadores de valores.

1994.- En mayo de 1994 se realiza el cambio jurídico de la Bolsa de Valores C.A a Corporación Civil Bolsa de Valores.

2014.- La Ley Orgánica para el Fortalecimiento y Optimización del Sector Societario y Bursátil fue aprobada el 13 de marzo de 2014 a través de la Asamblea.

2016.- El 10 de agosto del 2016 termina el proceso de transformación de la corporación civil bolsa de valores a Bolsa de valores compañía anónima, con la inscripción en el Registro Mercantil, además, se realizaron cambios en la Ley Orgánica para el fortalecimiento y optimización del Sector Societario y Bursátil como:

- La Superintendencia de compañías adopta el nombre de superintendencia de compañías, Valores y Seguros.
- Las bolsas de valores nuevamente tienen un cambio jurídico, pasan de Corporaciones Civiles sin fines de lucro a ser Compañías anónimas.

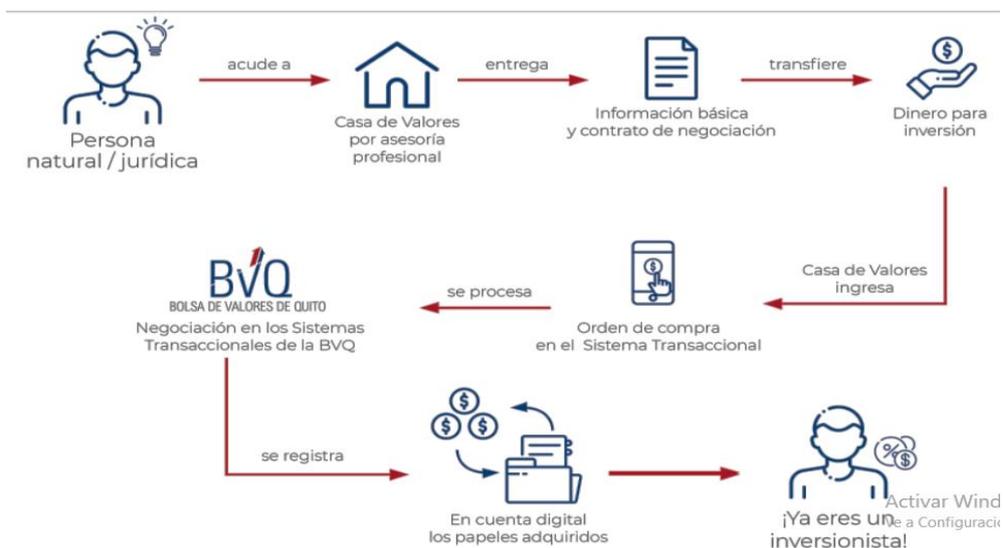
El organismo regulador cambia del Consejo Nacional de Valores a la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera.

1.3.3. Proceso para invertir en la Bolsa de Valores Ecuatoriana

A continuación, en la Ilustración 2 se presentan los pasos necesarios para que una persona natural como jurídica pueda invertir.

Ilustración 2.

Proceso para Invertir en la Bolsa de Valores



Fuente: Tomada de “¿Cómo invertir en el Mercado de Valores ecuatoriano?”, Bolsa de Valores de Quito.

Se procede a detallar cada punto de la Ilustración 2:

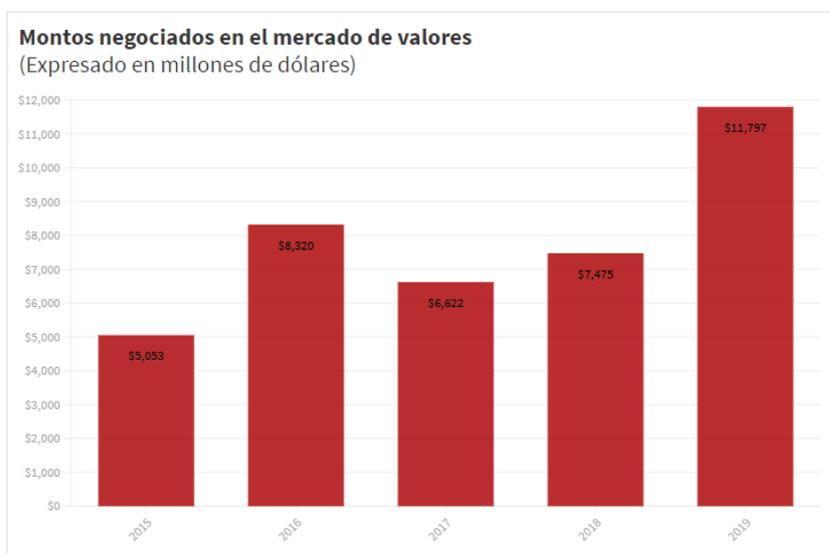
1. Contactarse con cualquiera de las Casas de Valores autorizadas, las mismas que son los intermediarios para negociar títulos en las Bolsas de Valores. Estas cumplen la función de asesorar a los inversionistas interesados sobre las opciones para invertir.
2. Una vez que se haya elegido la inversión, se debe llenar formularios generales y entregar información básica del cliente.
3. El inversionista debe realizar la transferencia de fondos correspondiente a la compra según las indicaciones de la casa de valores.
4. Una vez realizada la transferencia, se emite la orden de negociación, documento que es realizado por el vendedor del instrumento.

5. Al llevarse a cabo la orden de negociación, esta se procesa y se negocia en los sistemas transaccionales de la Bolsa de Valores.
6. Por último, paso al cerrarse la operación se recibe los papeles que respaldan la operación.

Las Bolsas de valores son fundamentales para el desarrollo económico de un país ya que los instrumentos financieros que se negocian en este mercado bursátil, permiten que los sectores productivos obtengan recursos de mediano y largo plazo para desarrollar sus proyectos, generando así nuevas fuentes de empleo y una adecuada canalización de ahorros.

En la Figura 11 se procede a detallar los montos negociados en el mercado de valores de Ecuador en los últimos 5 años.

Figura 11.
Operaciones en el Mercado de Valores Ecuatoriano



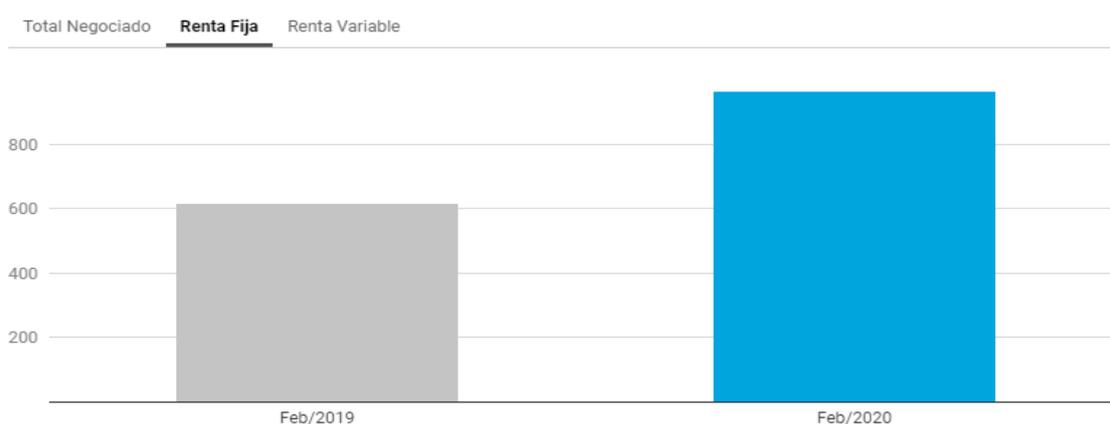
Fuente: Tomada de “Montos negociados en el mercado de valores” de (Lara, 2020)

En los últimos años la Bolsa de Valores presenta una tendencia creciente como se muestra en el gráfico N° 4 que para el 2019 los montos negociados en el mercado de

valores alcanzan los 11,797 millos de dólares, en parte esto se debió al incremento de participación del sector público.

Para el año 2020 las operaciones en las bolsas de valores ecuatorianas han demostrado un notable crecimiento en títulos de renta fija, sin embargo, el funcionamiento de las bolsas de valores se han visto afectados por la pandemia enfrentada a inicios del 2020 mostrando una reducción en la negociación de títulos de renta variable, no obstante, los títulos de renta fija presentan un aumento para el mismo periodo.

Figura 12.
Operaciones en las Bolsas de Valores Ecuatorianas



Fuente: (Torres, 2020).

De acuerdo a la Figura 12 se puede observar un incremento del 56% de las negociaciones de títulos de renta fija, habiéndose negociado 965 millones en efectivo para febrero del año 2020 y 617 millones en efectivo en el mes de febrero del año 2019.

1.4. Conclusiones del capítulo

Al finalizar este capítulo es posible llegar a concluir que hay distintos tipos de mercados financieros, los cuales tienen una importancia relevante en la dinamización de los fondos en la economía ya que presenta distintas alternativas de inversión, por lo tanto los inversionistas actuales en los mercados primarios y secundarios que realizan

transacciones de compra y venta de títulos de renta fija y de renta variable buscan herramientas que les permitan tener altos beneficios, por ello es que la teoría del portafolio tiene una gran importancia en las negociaciones de estos títulos valores ya que se basa en la diversificación, puesto que permite construir carteras de inversión con distintas clases de activos asumiendo el menor riesgo posible, riesgo que disminuye conforme se agrega activos financieros a la cartera, generando así que la rentabilidad de la misma se maximice.

CAPÍTULO II

2. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El mercado de valores es un pilar fundamental para el crecimiento económico de un país, un actor principal de este mercado constituye las Bolsas de Valores, permitiendo a las personas naturales y sociedades que tienen excesos de recursos invertir en títulos valores con el propósito de tener rentabilidad y a su vez las diferentes instituciones que emiten los títulos obtienen recursos para llevar a cabo sus proyectos, por lo cual, es necesario conocer y analizar su comportamiento en el mercado. En Ecuador existen dos bolsas, la Bolsa de Valores de Guayaquil (BVG) y la Bolsa de Valores de Quito (BVQ), por lo tanto, en este segundo capítulo nos centraremos en el funcionamiento de la BVG, los intermediarios autorizados que participan en la misma, así como la información relevante acerca de los emisores, siendo necesario tener conocimientos de los títulos que emiten, sus precios y rendimientos, finalmente detallaremos los índices e indicadores bursátiles que maneja esta Bolsa.

2.1. Bolsa de Valores de Guayaquil

La Bolsa de Valores de Guayaquil S.A (BVG), es una sociedad anónima creada por decreto ejecutivo el 30 de Mayo de 1969 que es regida por la Ley de Mercado de Valores y el Reglamento General de dicha ley, en donde “Su principal objetivo es tender al desarrollo y funcionamiento de un mercado de valores organizado, integrado y transparente, en que la intermediación de valores sea competitiva, ordenada, equitativa y continua, como resultado de una información veraz, completa y oportuna” (Bolsa de Valores de Guayaquil, s.f.).

Los principales productos que negocia la BVG son los siguientes:

- Renta fija
- Renta variable

- Deuda de corto plazo
- Titularizaciones
- Registro Especial de Valores no Inscriptos (Títulos de Renta fija)

2.1.1. Mecanismos de negociación

La Bolsa de Valores de Guayaquil brinda a sus participantes diferentes formas en las que pueden negociar los títulos valores como lo son:

a) Rueda de viva voz extendida.- Lugar donde se exponen las negociaciones entre operadores de puja por voz, es decir, entre compradores y vendedores, en el cual es dirigido por un presidente que se encarga de vigilar, controlar y autorizar las operaciones, estas se realizan el tercer jueves de cada mes (Bolsa de Valores de Guayaquil, s.f.).

b) Rueda electrónica.- Es un sistema electrónico en donde todas las transacciones se efectúan a través de terminales conectados a la red de la Bolsa, esta rueda electrónica se lleva a cabo todos los días de 9h30 a 15h30 (Bolsa de Valores de Guayaquil, s.f.).

c) Subasta del Sector Público.- Las transacciones de compraventa de activos financieros que realizan el Sector Público, Casa de Valores y miembros de la Bolsa se realizan a través de un Sistema Electrónico Bursátil- SEB (Bolsa de Valores de Guayaquil, s.f.).

En la Tabla 14, se procede a detallar las fases de la subasta serializada, tanto de ofertas como de demandas, según lo establecido por Bolsa de Valores de Guayaquil.

Tabla 14.

Fases de la Subasta serializada

SUBASTA SERIALIZADA	
Permite a las instituciones del Estado ofertar sus títulos valores, emitidos por el sector público o privado; negociados a través de la Bolsa de Valores en una Rueda interconectada en la que participan las Casas de Valores e Instituciones Públicas a Nivel Nacional desde sus terminales.	
FASES DE LA SUBASTA SERIALIZADA DE OFERTAS DEL SECTOR PÚBLICO	FASES DE LA SUBASTA SERIALIZADA DE DEMANDAS DEL SECTOR PÚBLICO
I. Fase de Avisos	Las instituciones Públicas a través de este sistema comunican al mercado los títulos valores que se van a ofertar
II. Fase de Presentación de Posturas	Permite convertir un aviso en postura de oferta en firme, dando a conocer el "Precio de resguardo"
III. Fase de inscripción	Se visualiza las ofertas en las que el operador de Valores está interesado en demandar
IV. Fase de Subasta	Los Operadores de Valores pueden ingresar sus posturas de demandas si el domicilio principal de la Casa de Valores se encuentra ubicado en la Región en donde se efectúa la subasta
	Las instituciones Públicas a través de este sistema comunican al mercado el monto disponible para demandar, así como exigencias respecto a los emisores, títulos y plazos.
	Permite al Operador de Valores inscribirse en aquellas postulados en las que se encuentre interesado
	Los Operadores de Valores pueden ingresar sus posturas de ofertas si el domicilio principal de la Casa de Valores se encuentra ubicado en la Región en donde se efectúa la subasta
	El Sector Público o Casa de Valores selecciona la forma de adjudicación de acuerdo al plazo y procede a la adjudicación automática en función del mejor precio, tasa o rendimiento.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

d) Subastas universales.- El módulo de “Subasta de Reporto Bursátil” permite a las Casas de Valores e Instituciones Públicas vender sus valores de renta fija y variable, a un precio pactado y con un plazo de vencimiento preestablecido que no superará los 180 días. (Bolsa de Valores de Guayaquil, s.f.).

En la Tabla 15 se procede a explicar las fases de la subasta bursátil y la función que posee el reportante o comprador inicial y el reportado o vendedor inicial dentro de los procesos de este tipo de instituciones.

Tabla 15.
Subasta de Reporto Bursátil

PARTES INVOLUCRADAS	
Reportante o comprador inicial	Reportado o vendedor inicial
Es una institución pública que actúa por cuenta propia o cuenta de otra institución pública o casa de valores con el fin de suministrar el dinero para la compra temporal de los valores, con el compromiso de revenderlos a un valor y plazo pactado, obteniendo un beneficio al término de dicho plazo.	Es la entidad pública o la casa de valores que actúa por cuenta propia o de un comitente que venden los valores materia del reporto con el compromiso de recomprarlos a un valor y plazo pactados, obteniendo liquidez al vender temporalmente los valores
FASES PARA LA SUBASTA DE REPORTO BURSÁTIL	
I. Fase de Avisos	Permite que las Instituciones Públicas o Casas de Valores comunicar al mercado la disponibilidad de los recursos para la adquisición temporal de títulos valores
II. Fase de presentación de posturas	Permite convertir un aviso en postura en firme
III. Fase de Inscripción	Permite visualizar y seleccionar las posturas en las que el Operador de Valores está interesado en participar
IV. Fase de Subasta	Los Operadores de Valores ingresan sus posturas de venta temporal de valores si el domicilio principal de la casa de valores a la que representen corresponde a la región donde se efectúa la subasta, y pueden visualizar cómo las mejores posturas se adjudican en línea.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

e) **Subasta del Sector Privado.-** permiten a las casas de valores ofertar sus títulos valores a través de sus propios terminales, en donde las mejor posturas demandadas sean las adjudicadas (Bolsa de Valores de Guayaquil, s.f.).

A continuación, en la Tabla 16 se detallan las principales funciones de la Subasta Serializada de Ofertas del Sector Privado y las Acciones No líquidas de Ofertas.

Tabla 16.

Subasta del Sector Privado

Subasta Serializada de Ofertas del Sector Privado	Acciones No líquidas de Ofertas
Tiene como finalidad permitir a las Casas de Valores ofertas las acciones que no han sido negociadas en la bolsa o que no marcaron precio en los últimos 30 días, en donde las mejores posturas de demandas sean adjudicadas.	Permite a las Casas de Valores ofertar las acciones que no han sido negociadas en la bolsa o que no marcaron precio en los últimos 30 días, en donde las mejores posturas de demandas son adjudicadas.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

2.1.2. Tipos de Operación

En la Bolsa de Valores de Guayaquil las transacciones bursátiles que realizan los inversionistas se pueden realizar de distintas modalidades de operación, permitiéndoles escoger la que mejor les convenga según sus condiciones de inversión y financiamiento.

Tabla 17.

Clasificación de las operaciones según su cumplimiento

a. Fecha Valor Hoy.- Fecha en donde el dinero y valores deberán ser entregados para cumplimiento de la transacción en la BVG. En el caso de las Operaciones a la vista, se liquidan el mismo día.
b. Contado.- Las negociaciones de contado para títulos de renta variable, se transarán obligatoriamente en tres días hábiles, en el caso de títulos de renta fija, se transarán en cinco días hábiles.
c. A Plazo.- Las transacciones a plazo no afectan al precio y se liquidan en un plazo mayor a 5 días hábiles, además, no son susceptibles de prórroga.
d. Cruzadas.- Se liquidan en la fecha valor de la transacción.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

2.1.3. Intermediarios autorizados

Los intermediarios autorizados son únicamente las casas de valores, las mismas que son instituciones privadas, inscritas en la Superintendencia de Compañías que

cumplen el papel de intermediarios de valores, siendo los encargados de hacer que se efectúen las transacciones de compra venta de títulos en la Bolsa de Valores, permitiendo a aquellas personas naturales e instituciones realizar inversiones en fondos y a los emisores de los títulos obtener financiamiento.

Cabe recalcar que las operaciones se realizan a través de operadores de valores, siendo “personas naturales que actúan a nombre y bajo responsabilidad solidaria de la respectiva casa de valores” (Bolsa de valores de Guayaquil, sf).

Estas casas de valores para actuar como intermediarios tienen que estar legalmente constituidas, deben contar con la autorización de funcionamiento y deben ser miembro de alguna bolsa de valores, caso contrario, no podrá realizar ninguna transacción en el mercado bursátil.

2.1.3.1. Proceso para constituir una casa de valores

De acuerdo con la información en la página de la Bolsa de Valores de Guayaquil, las casas de valores para su constitución deben cumplir con lo siguiente:

- La casas de valores deben tener un capital mínimo, suscrito y pagado que ascienda la cantidad US\$ 250,000.00, en el caso de las casas de valores que adicionalmente se constituyan como banca de inversión deben acreditar un capital mínimo, suscrito y pagado de US\$ 400,000.00
- La Superintendencia de Compañías, Valores y seguros es la entidad que expide la resolución aprobando la inscripción de una casa de valores en el Catastro Público del Mercado de Valores y autorizará su participación en el mercado bursátil

- Una vez inscrita en el catastro público, la casa de valores podrá solicitar su registro en la bolsa de valores para efectos de realizar las gestiones de intermediación de valores.

2.1.3.2. Proceso para negociar en la BVG a través de las Casas de valores

1. Al Contactarse con cualquiera de las Casas de Valores autorizadas, estas asesoran a los inversionistas interesados sobre las opciones para invertir de acuerdo al perfil del cliente. Por otro lado, la Casa de Valores posee funciones específicas que lleva a cabo para captar nuevos inversionistas. La entidad debe analizar la capacidad de inversión de los potenciales inversionistas, asesorar al inversionista con respecto a los emisores y títulos que se negocian, brindar al inversionista información financiera de los emisores que participan en la bolsa para, posteriormente, llevar a cabo la operación bursátil de acuerdo a las decisiones tomadas por el inversionista.
2. Una vez que se haya elegido la inversión, se debe llenar formularios generales y entregar información básica del cliente como:

Copia de Cédula de identidad

Copia de la planilla de luz, agua o teléfono

Referencia bancaria actualizada

Formulario Conozca a su cliente, En el ANEXO 1 se puede observar el formulario detallado.
3. El inversionista debe realizar la transferencia de fondos correspondiente a la compra según las indicaciones de la casa de valores.
4. Una vez realizada la transferencia, se emite la orden de negociación, documento que es realizado por el vendedor del instrumento. La adquisición del activo

financiero se realiza cuando el precio de compra coincide con el precio de venta.

En el ANEXO 2.

5. Al llevarse a cabo la orden de negociación, esta se procesa y se negocia en los sistemas transaccionales de la Bolsa de Valores.

El sistema transaccional que utiliza la BVG es el Sistema Electrónico Bursátil (SEB), siendo una herramienta electrónica que permite a las Casas de Valores realizar las transacciones en el mercado de valores de Ecuador.

6. Por último paso al cerrarse la operación se recibe los papeles que respaldan la operación, los mismos que se registran en una cuenta digital de depósito centralizado de valores.

La Bolsa de Valores de Guayaquil cuenta con 32 Casa de Valores autorizadas, las mismas que se detallan en la Tabla 18.

Tabla 18.

Intermediarios autorizados de la Bolsa de Valores de Guayaquil

INTERMEDIARIOS AUTORIZADOS		
N°	RAZÓN SOCIAL	CORREO ELECTRÓNICO
1	ACTIVA VALORES	elayana@valoresactiva.com
2	ALBION CASA DE VALORES S.A.	rreyes@albioncasadevalores.ec
3	ANALYTICA SECURITIES C.A. CASA DE VALORES	r.crespo@analytica.ec
4	ASESOVAL CASA DE VALORES S.A.	dflores@asesoval.com
5	ATLÁNTIDA CASA DE VALORES ACCITLAN S.A	mh@suratlantida.com
6	BANRIO CASA DE VALORES S.A.	gcucalon@banrio.com
7	CASA DE VALORES DEL PACIFICO VALPACIFICO S. A.	chenriquez@valpacifico.fin.ec
8	CASA DE VALORES ADVFIN S.A.	msgg@advfinsa.com
9	CASA DE VALORES FUTURO FUTUROCAPITAL S.A.	acajas@futurocasadevalores.com
10	CASA DE VALORES SMARTCAPITAL S.A	pmatias@smartcapital-ec.com
11	CASA DE VALORES VALUE S.A.	jl Nieto@value.com.ec
12	CITADEL CASA DE VALORES S.A.	xneira@citadel.com.ec
13	ECUABURSÁTIL CASA DE VALORES S.A.	simof@ecuabursatil.com

14	FIDUVALOR CASA DE VALORES S.A.	ebalarezo@fiduvalor.com.ec
15	INTERVALORES CASA DE VALORES S.A.	ssalinas@intervalores.com.ec
16	KAPITAL ONE CASA DE VALORES	vsilva@kapitalone.com.ec
17	MASVALORES CASA DE VALORES S.A. CAVAMASA	xsantosl@masvalores.com.ec
18	MERCAPITAL CASA DE VALORES S.A	dlavalle@mercapital.ec
19	MERCHANTVALORES CASA DE VALORES S.A.	washotm@merchantbansa.com
20	METROVALORES CASA DE VALORES S.A	ualvear@metrovalores.com.ec
21	ORION CASA DE VALORES S.A	vprocel@orion.ec
22	PICAVAL CASA DE VALORES S.A.	mariadelc.astudillo@picaval.ec
23	PORTAFOLIO CASA DE VALORES S.A. PORTAVALOR	vchiriboga@portafolio.com.ec
24	PLUSBURSÁTIL CASA DE VALORES S.A.	bernardita.guerra@plusbursatil.com.ec
25	PLUSVALORES CASA DE VALORES S.A.	kviteri@plusvalores.com.ec
26	REAL CASA DE VALORES DE GUAYAQUIL S.A. CASAREAL	cpita@casareal.com.ec
27	R&H ASOCIADOS CASA DE VALORES R&HVAL S.A.	silvina@dogo.com.ec
28	SANTA FE CASA DE VALORES S. A.	gerencia@santafevalores.com
29	SILVERCROSS S.A. CASA DE VALORES SCCV	gcobos@silvercrosscv.com
30	VALORES CORPORATIVOS CORPVALORES - CASA DE VALORES S.A	daraujo@corpvalores.com
31	VENTURA CASA DE VALORES VENCASA S.A.	ldominguez@capitalventura.com.ec
32	VECTORGLOBAL WMG CASA DE VALORES S.A.	cmorales@vectorglobalwmgcv.com

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

En la Tabla 18 podemos observar el ranking de las casas de valores que participan en la Bolsa de Valores de Guayaquil, en donde se detalla el total del monto negociado y el porcentaje de participación.

Tabla 19.
Volumen de renta fija al mes de octubre 2020

Puesto	Casa de Valores	Total	Part. (%)
1	VALPACIFICO	204,497,918.84	25.84%
2	PICAVAL	86,577,560.34	10.94%
3	SILVERCROSS	29,695,661.11	3.75%
4	METROVALORES	27,392,030.72	3.46%
5	ASESOVAL	24,027,074.88	3.04%
6	PLUSBURSÁTIL	17,551,846.96	2.22%
7	ACCITLAN	14,737,319.61	1.86%
8	MERCAPITAL	12,803,377.71	1.62%
9	ALBION	12,338,763.36	1.56%
10	ORION	12,224,250.20	1.54%
11	ADVFIN S.A.	12,050,699.14	1.52%

12	KAOTALSA	4,592,326.36	0.58%
13	SANTA FE	3,328,640.03	0.42%
14	MASVALORES	3,208,202.02	0.41%
15	SMARTCAPITAL	2,756,138.35	0.35%
16	CITADEL	2,712,782.92	0.34%
17	BANRIO	1,668,505.78	0.21%
18	CASAREAL	989,016.39	0.12%
19	ECUABURSÁTIL	355,668.06	0.04%
20	ANALYTICA SECURITIES	224,498.12	0.03%
21	INTERVALORES	211,699.54	0.03%
22	PLUSVALORES	200,199.96	0.03%
23	VECTORGLOBAL WMG	190,423.62	0.02%
24	FUTUROCAPITAL	161,744.00	0.02%
25	INTRODUCER BROKER	34,289.74	0.00%
26	MERCHANT VALORES	29,539.10	0.00%
27	FIDUVALOR	7,661.48	0.00%
28	RyH ASOCIADOS	6,015.12	0.00%
		474,573,853.46	59.96%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

En la Tabla 19 vemos el ranking de las casas de valores correspondiente a los volúmenes de renta fija, ocupando el puesto #1 la casa de valores Valpacífico, con un total de 204, 497,918.84 dólares negociados, con una participación del 25,84% y en el último puesto la casa de valores RyH Asociados, con un monto de 6,015.12 dólares negociados, teniendo una participación de 0,00%.

Tabla 20

Volumen de renta variable al mes de octubre 2020

Puesto	Casa de Valores	Total	Part. (%)
1	RyH ASOCIADOS	737,253.60	33.93%
2	PLUSBURSÁTIL	553,870.48	25.49%
3	ADVFIN S.A.	129,576.57	5.96%
4	MASVALORES	126,900.50	5.84%
5	METROVALORES	111,131.09	5.11%
6	MERCAPITAL	75,891.84	3.49%
7	SANTA FE	64,775.08	2.98%
8	PICAVAL	59,270.85	2.73%
9	ECUABURSÁTIL	53,155.92	2.45%
10	PLUSVALORES	42,713.52	1.97%
11	ORION	41,204.53	1.90%
12	CITADEL	33,120.00	1.52%
13	INTERVALORES	29,768.18	1.37%
14	ACCITLAN	21,358.61	0.98%
15	VECTORGLOBAL WMG	19,487.75	0.90%
16	ASESOVAL	17,140.00	0.79%
17	CASAREAL	17,090.06	0.79%
18	ALBION	10,806.10	0.50%
19	SILVERCROSS	8,926.00	0.41%
20	MERCHANT VALORES	8,284.54	0.38%
21	VALUE	7,760.40	0.36%
22	PORTAFOLIO	3,434.02	0.16%
23	BANRIO	99.68	0.00%
		2,173,019.32	100.00%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

En la Tabla 20 vemos el ranking de las casas de valores correspondiente a los volúmenes de renta variable, ocupando el puesto #1 la casa de valores RyH Asociados, con un total de 737,253.60 dólares negociados, con una participación del 33,93% en la BVG y en el último puesto la casa de valores Banrio, con un monto negociado de 99.68 dólares, teniendo una participación de 0,00% en la BVG, cabe recalcar que el total del monto negociado en activos de renta variable alcanza los 2,173,019.32 dólares.

2.2. Emisores de la Bolsa de Valores de Guayaquil

En la Bolsa de Valores de Guayaquil participan distintas empresas que emiten títulos valores de renta fija o de renta variable, los mismos que se cotizan en este mercado bursátil con la finalidad de obtener una rentabilidad.

De acuerdo a la información que presenta la Bolsa de Valores de Guayaquil su lista de emisores cuenta con 441 empresas de diferentes sectores. En el ANEXO 3 se pueden observar las empresas.

A continuación presentaremos los principales emisores tanto de renta fija y renta variable que se cotizan en la Bolsa de Valores de Guayaquil.

2.2.1. Principales emisores de renta variable

De acuerdo a los datos obtenidos en la página de la Bolsa de Valores de Guayaquil, presentamos los emisores de acciones en el último trimestre móvil que muestran mayor presencia bursátil. Ver Tabla 21.

Tabla 21.

Emisores de renta variable en el último trimestre móvil

Emisiones de renta variable en el trimestre móvil (Del 25 de Agosto-25 de Noviembre 2020)

Emisor	N° Ruedas	Presencia	Precio de Cierre
Corporación Favorita	54	84.38%	\$2.35
Natluk S.A	24	37.50%	\$7.00
Fideicomiso Hotel Ciudad Del Rio	18	28.13%	\$4,200.00
Fideicomiso Mercantil “Gm Hotel”	13	20.31%	\$4,400.00
Sociedad Agrícola E Ind. San Carlos	13	20.31%	\$0.60
Banco Pichincha	12	18.75%	\$86.00
Banco Produbanco	11	17.19%	\$0.68
Fideicomiso Titularización “Omni Hospital”	9	14.06%	\$6,000.00
Bolsa de Valores de Guayaquil S.A	7	10.94%	\$1.12
Inversancarlos	7	10.94%	\$1.20
Banco Bolivariano	6	9.38%	\$0.90
Brikapital	6	9.38%	\$1,000.00
Surpapelcorp	6	9.38%	\$0.00
Bolsa de Valores de Quito S.A	5	7.81%	\$1.07
Holcim Ecuador VN 3.00	5	7.81%	\$55.00
Mutualista Pichincha	5	7.81%	\$89.00
Cerveceria Nacional CN S.A	3	4.69%	\$82.00
La Reserva Forestal S.A	3	4.69%	\$34.00
Conclina Conjunto Clinico Nacional	2	3.13%	\$1.00
Corporación Multi BG	1	1.56%	\$8.62
El Tecal	1	1.56%	\$35.50
Valle Grande Forestal	1	1.56%	\$2.82

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

En la Tabla 20 podemos observar los emisores de renta variable que tienen mayor presencia bursátil, entendiéndose como presencia bursátil al nivel de liquidez que presenta la acción. La empresa Corporación Favorita ocupa el primer puesto con una presencia bursátil de 84,38% y un precio de cierre de 2,35 dólares.

2.2.2. Principales emisores de renta fija

Según los datos obtenidos en la página de la Bolsa de Valores de Guayaquil, presentamos los principales emisores de renta fija al cierre de acuerdo al rendimiento. Ver Tabla 22.

Tabla 22.
Emisores de renta fija al 25 de Noviembre del 2020

Emisores de renta fija de cierre al 25 de Noviembre del 2020				
Emisor	Título	Plazo	Rendimiento	Precio
Empacadora Grupo Granmar S.A	Obligaciones	1345	9.50%	97.38%
Plásticos del Litoral Plastilit S.A	Obligaciones	1674	9.50%	96.44%
Empacadora Grupo Granmar S.A	Papel Comercial	210	9.10%	94.95%
Telconet S.A	Obligaciones	1622	9.00%	98.04%
Dipac Manta S.A	Obligaciones	1438	8.00%	100%
Icesa S.A	Obligaciones	481	7.99%	100.3%
Banco Bolivariano Corporación Financiera Nacional Corporación Financiera Nacional Corporación Financiera Nacional	Certificado de Inversión	121	4.50%	100%
	Certificado de Inversión	91	2.75%	100%
	Certificado de Inversión	70	2.45%	100%
	Certificado de Inversión	63	2.45%	100%
Ministerio de Finanzas	Certificado de Tesorería	131	2.16%	99.22%
Ministerio de Finanzas	Certificado de Tesorería	90	2.01%	99.50%

Corporación				
Financiera	Certificado de Inversión	35	1.95%	100%
Nacional				

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

Asimismo, en la Tabla 22 se puede observar los emisores de renta fija que muestran una mayor rentabilidad. La entidad Empacadora Grupo Grammar S.A ocupa el primer puesto con la emisión de obligaciones que presentan un rendimiento del 9.50% y un precio de cierre del 97.38%.

2.2.3. Participación de los emisores de acuerdo al sector económico

La Bolsa de Valores de Guayaquil ha tenido participantes de distintos sectores económicos, los cuales corresponde a los sectores de la, Banca, finanzas, Industrial, Retail, entre otros. Ver Tabla 23.

Tabla 23.

Capitalización Bursátil por sector económico en la BVG

Sector	2018	2019
	%	%
Industrial	54%	47%
Banca, finanzas y seguros	27%	31%
Retail	18%	21%
Otros	1%	1%
Total	100	100

Fuente: Tomado de Federación Iberoamericana de Bolsas FIAB

Además, en la Tabla 23 podemos apreciar que para el año 2019 el sector industrial tuvo una disminución del 7% con respecto al año 2018, el sector de la Banca, finanzas y seguros para el 2019 incrementó en un 4%, el sector Retail para el 2019 incrementó en 21%, manteniéndose así la participación de los otros sectores.

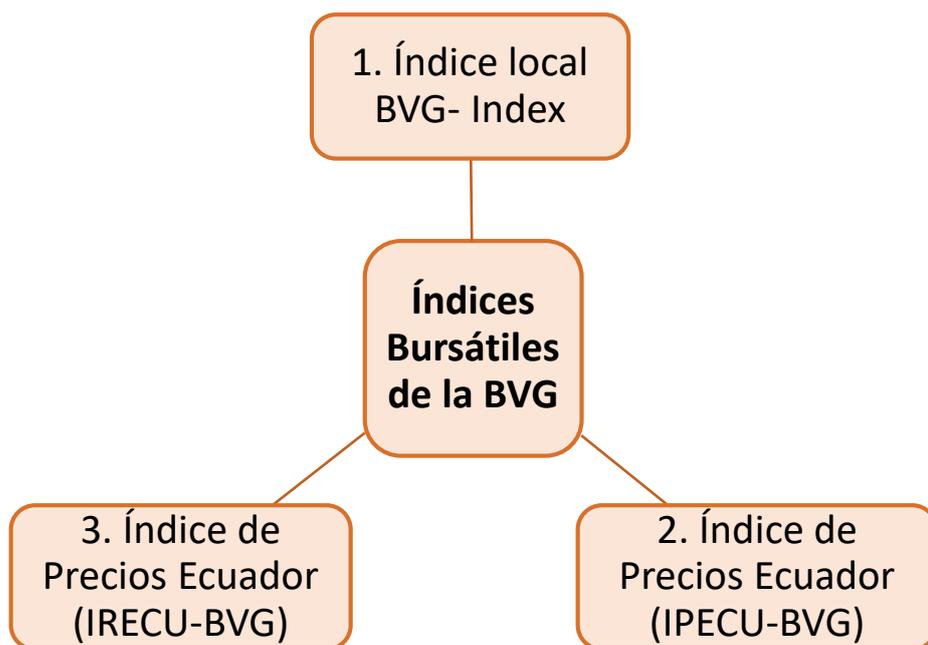
2.3. Índices Bursátiles de la Bolsa de Valores de Guayaquil

Los índices bursátiles son indicadores que sirven para indicar el comportamiento del mercado financiero así como para saber cuál es la variación de los precios de las acciones cotizadas en el mismo. “Los índices bursátiles constituyen poderosos instrumentos estadísticos que permiten medir la magnitud y comportamiento promedio del mercado bursátil a través del tiempo” (Bolsa de Valores de Guayaquil, p. 1, 2020).

En la Figura 13 se procede a detallar la clasificación de los Índices Bursátiles utilizados por la Bolsa de Valores de Guayaquil.

Figura 13.

Índices Bursátiles de la Bolsa de Valores de Guayaquil



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

La Bolsa de Valores de Guayaquil maneja tres índices bursátiles, los cuales se presentan a continuación.

2.3.1. Índice Local BVG-Index

De acuerdo a la Bolsa de Valores de Guayaquil el índice BVG-Index, es un índice de se utiliza para medir los rendimientos en el cual considera para su cálculo las ganancias producidas por cambio de precio.

Para seleccionar a los emisores que conforman este índice existen 3 factores:

- **Presencia Bursátil:** Indica el grado de liquidez de la acción. Se obtiene al dividir el número de ruedas en que la acción ha sido transada en el último semestre móvil para el número de ruedas realizadas en total durante el semestre móvil
- **Volumen de negociaciones:** Se refiere al valor en dólares de las acciones de las empresas cotizadas en el último semestre móvil.
- **Capitalización Bursátil:** Muestra la valoración que el mercado le proporciona a la empresa. Se lo calcula al multiplicar el último precio de la acción de la empresa en el mercado por el número de sus acciones en circulación a fin de cada semestre.

La fórmula de cálculo es la siguiente:

$$BVG\ Index = \left[\frac{\sum P(in) \times F(i) \times C(i)}{\sum P(io) \times F(i)} \right] \times E$$

En donde:

P (in) = Precios de cierre de la acción i en el periodo corriente

P (io) = Precio de la acción i del periodo base

F (i) = Factor de ponderación de la acción

$$i = (Pc) \times (Pb)$$

Pc = Participación en la capitalización bursátil de la muestra

Pb = Presencia bursátil

C (i) = Factor de correlación

E = Factor de Enlace

En la Bolsa de Valores de Guayaquil, el Índice Bursátil- BVG Index ha sufrido variaciones con el transcurso de los años, como podemos observar en la tabla 24 los resultados del Índice.

Tabla 24

Índice Bursátil BVG-Index en la Bolsa de Valores de Guayaquil

	Año 2000	Año 2005	Año 2010	Año 2019
Índice Bursátil				
BVG Index	39,98%	103,29%	129,78%	202%

Fuente: Tomado de Federación Iberoamericana de Bolsas FIAB

En la Tabla 24 podemos observar que en los últimos años hubo un incremento importante con respecto al Índice bursátil Index, en el 2018 tuvo un resultado del 39,98% y para el año 2019 alcanzó un 202%.

Tabla 25.

Índice BVG INDEX actualizado al 11/19/2020

	BVG INDEX (1) BASE=30 de junio de 2006=121.61
	Dólares
CIERRE HOY	194.49
CIERRE DÍA ANTERIOR	194.30
VARIACIÓN ABSOLUTA	0.19
VARIACIÓN RELATIVA	0.10%
RENDIMIENTO ACUM. DEL AÑO	(3.63%)
RENDIMIENTO ULTIMO AÑO MÓVIL	(2.21%)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

Como se muestra en la Tabla 25 el resultado del índice INDEX al 19 de noviembre del 2020 en el cierre es de 194,40 dólares, con una variación relativa del 10% y un rendimiento en el último año móvil de 2,21%, cabe recalcar que para calcular

el Índice Index se consideraron el volumen negociado y la presencia bursátil en el periodo de Enero a junio 2006 de empresas como: La Favorita, San Carlos, Holcim Ecuador, Cervecería Nacional, Banco de Guayaquil, Cerro Verde, Banco del Pichincha, Banco Bolivariano, Cervecería Nacional.

2.3.2. Índice de Precios Ecuador (IPECU- BVG)

El IPECU-BVG es un índice de precios, en procedimiento de cálculo no considera las ganancias por el reparto de dividendos.

De acuerdo a la metodología que utiliza la Corporación Financiera Internacional, la fórmula de cálculo es la siguiente:

$$IPECU = \left(\frac{CMi}{Bi} \right) * 100$$

En donde:

Bi = Base al tiempo

CMi == Capitalización de mercado total de los miembros de la cartera

En la Tabla 26 podemos observar el resultado del índice bursátil IPECU BVG en los diferentes años.

Tabla 26.
Índice Bursátil IPECU BVG

	Año 2000	Año 2005	Año 2010	Año 2019
Índice Bursátil				
IPECU BVG	31,72%	149,76%	215,94%	284%

Fuente: tomado de Federación Iberoamericana de Bolsas FIAB

La tabla 26 muestra el resultado del Índice Bursátil IPECU BVG, teniendo en el año 2000 un 31,72%, en el año 2005 un 149,76%, en el año 2010 un 215,94% y en el año 2019 presenta un 284%

Tabla 27
Índice IPECU-BVG actualizado al 11/19/2020

	BVG IPECU (3) BASE=2 de Enero de 1996=100
	Dólares
CIERRE HOY	267,79
CIERRE DÍA ANTERIOR	267,79
VARIACIÓN ABSOLUTA	0.00
VARIACIÓN RELATIVA	0.00%
RENDIMIENTO ACUM. DEL AÑO	(5.70%)
RENDIMIENTO ULTIMO AÑO MÓVIL	(3.50%)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

Como se muestra en la tabla 27 el resultado del Índice Bursátil IPECU al 19 de noviembre del 2020 en el cierre es de 267,79 dólares, con una variación relativa del 0,00% y un rendimiento en el último año móvil de 3,50%, cabe recalcar, que la canasta de este índice es: La Favorita, San Carlos, Holcim Ecuador, Cervecería Nacional, Banco de Guayaquil, Cerro Verde Forestal, Banco del Pichincha, Banco Bolivariano, Cervecería Andina.

2.3.3. Índice de Precios Ecuador (IRECU-BVG)

“Es un índice que no se limita exclusivamente a la variación de precios, sino que incluye también el efecto que los pagos de dividendos tienen en el rendimiento que perciben los accionistas” (Bolsa de Valores de Guayaquil, p. 1, 2020)

Cuando un emisor determine un pago de dividendos en efectivo se utilizará la fórmula siguiente:

$$CMA_i = CM_i + D_i$$

Donde:

CMA_i = Capitalización de mercado ajustada

CM_i = Capitalización de mercado en el periodo i

D_i = Total de dividendos pagados en efectivo en el periodo i

Tabla 28

Índice Bursátil IRECU BVG

	Año 2000	Año 2005	Año 2010	Año 2019
Índice Bursátil				
IRECU BVG	40,92%	-	418,43%	683%

Fuente: Tomado de Federación Iberoamericana de Bolsas FIAB

La Tabla 28 muestra el resultado de distintos años con respecto al Índice Bursátil IRECU BVG, teniendo en el año 2000 un 40,92%, en el año 2010 un 418,43% y en el año 2019 presenta un 683%.

Tabla 29.

Índice IRECU-BVG actualizado al 11/19/2020

	BVG IRECU(2) BASE=2 de Enero de 1996=100
	Dólares
CIERRE HOY	648,17
CIERRE DÍA ANTERIOR	648,17
VARIACIÓN ABSOLUTA	0.00
VARIACIÓN RELATIVA	0.00%
RENDIMIENTO ACUM. DEL AÑO	(5.13%)
RENDIMIENTO ULTIMO AÑO MÓVIL	(2.92%)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

Como se muestra en la Tabla 29 el resultado del índice IRECU al 19 de noviembre del 2020, el cierre es de 648,17 dólares, con una variación relativa del 0,00% y un rendimiento en el último año móvil de 2,92%.

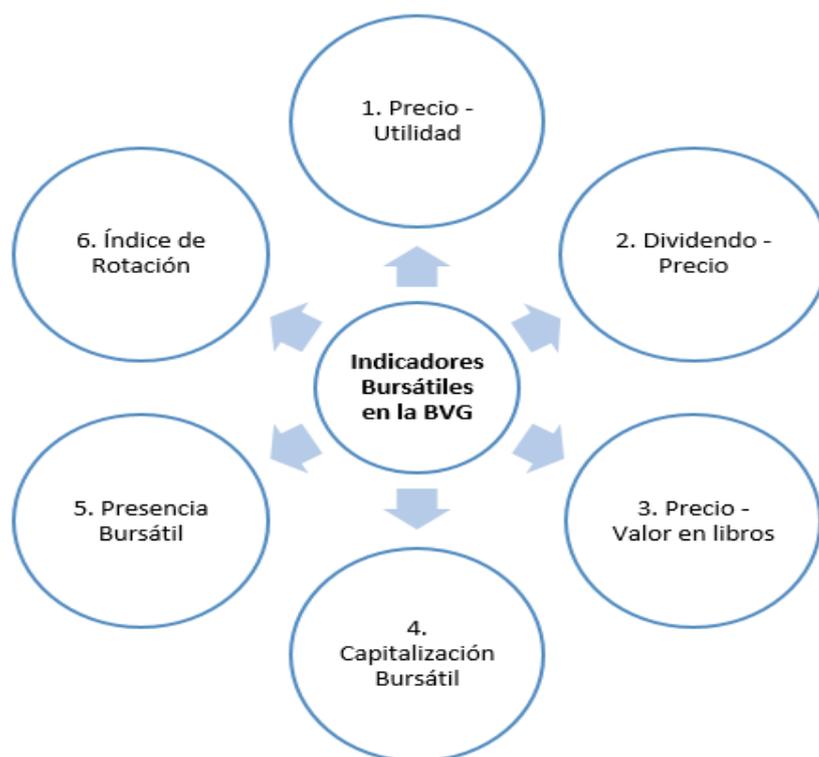
2.4. Indicadores Accionarios de la Bolsa de Valores de Guayaquil

Los indicadores accionarios se utilizan para determinar las variaciones en el precio de un conjunto de acciones que son cotizadas en la bolsa de valores, permitiendo así evaluar el comportamiento de cada empresa que participa en el mercado de valores.

La Bolsa de Valores de Guayaquil presenta seis índices bursátiles, reflejados en la Figura 14.

Figura 14.

Índices Bursátiles en la BVG



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Bolsa de Valores de Guayaquil

La Bolsa de valores de Guayaquil maneja los siguientes indicadores accionarios.

2.4.1. Precio-Utilidad

El indicador P/U se utiliza para medir la rentabilidad que es exigida por los inversionistas, interpretándose como el número de periodos que se necesitan para recuperar la inversión realizada, además, este indicador utiliza el supuesto de que las utilidades son constantes a través del tiempo. (Bolsa de Valores de Guayaquil, 2020)

La fórmula para su cálculo es la siguiente:

$$\text{Precio/Utilidad} = \frac{\text{Último precio de acción}}{\text{Utilidad por acción}}$$

En la siguiente tabla podemos observar los resultados (en número de veces) del indicador Precio-utilidad en el mes de diciembre del año 2018 y 2019 de cada una de las empresas según el sector económico al que pertenece.

Tabla 30.

Indicador Precio-Utilidad en la Bolsa de Valores de Guayaquil

EMISOR	Indicador P/U (veces)	
	Al 30/12/ 2018	Al 30/12/2019
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca		
Meriza S.A	9,19	- 25.71
Rio Congo Forestal C.A	7.93	- 34.85
El Tecal C.S ELTECA	7.71	- 22.37
La Reserva forestal (Reforest S.A)	7.71	- 28.75
Cerro Verde forestal (Bigforest S.A)	9.05	- 80.69
La Campiña forestal (Strongforest S.A)	8.10	- 28.98
El Refugio forestal (Homeforest S.A)	8.73	- 29.64
Industrias Manufactureras		
Compañía de Cervezas Nacionales S.A	10.85	15.43
Continental Tire Andina	3.39	20.26
Cristalería del Ecuador S.A Cridesa	4.13	9.35
Industria Ales C.A	3.68	38.84
Holcim Ecuador S.A	9.66	11.37
Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos S.A	8.06	1.35
Comercio al por mayor y menos, y restaurantes y hoteles		
Cepsa S.A	2.26	6.13
Hotel Colón Internacional C.A	7.84	26.55
Corporación Favorita C.A	5.27	10.05
Establecimientos financieros, bienes inmuebles y servicios prestamos		
Banco Amazonas S.A	0.00	0.00
Banco Bolivariano S,A	7.51	5.66
Banco Cofiec S.A	0.00	0.06
Banco de Guayaquil S.A	23.95	6.74
Banco del Pichincha C.A	13.84	533.20
Banco Solidario S.A	1.85	5.24
Corp. Des. Mercado Secundario Hipotecas	7.79	7.79
Produbanco S.A	12.41	4.08
Inversancarlos S.A	7.25	6.78

Fuente: Elaboración propia basado en datos del Boletín Bursátil al Cierre Virtual de la BVG

2.4.2. Dividendo –Precio (YIELD)

El indicador Yield se utiliza para determinar el rendimiento porcentual que brinda una acción a través del pago de dividendo en efectivo, cabe mencionar que este

indicador se obtiene al dividir la sumatoria de los dividendos en efectivo en los últimos cuatro trimestres por el último precio de la acción. (Bolsa de Valores de Guayaquil, 2020)

La fórmula para su cálculo es:

$$Yield = \frac{\text{Dividendo anual de cada acción}}{\text{Último precio de la acción}}$$

En la tabla 31 podemos observar los resultados (en porcentaje) del indicador Dividendos-Precio al mes de diciembre del año 2018 y 2019 de cada una de las empresas.

Tabla 31.
Indicador Yield en la Bolsa de Valores de Guayaquil

EMISOR	Indicador YIELD (%)	
	al 30/12/ 2018	al 30/12/2019
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca		
Meriza S.A	0.31%	0.00%
Rio Congo Forestal C.A	0.00%	0.22%
El Tecal C.S ELTECA	0.00%	0.00%
La Reserva forestal (Reforest S.A)	0.00%	0.00%
Cerro Verde forestal (Bigforest S.A)	0.09%	0.55%
La Campiña forestal (Strongforest S.A)	0.00%	0.00%
El Refugio forestal (Homeforest S.A)	0.00%	0.00%
Industrias Manufactureras		
Compañía de Cervezas Nacionales S.A	6.30%	6.50%
Continental Tire Andina	13.28%	2.43%
Cristalería del Ecuador S.A Cridesa	15.79%	10.61%
Industria Ales C.A	0.00%	0.70%
Holcim Ecuador S.A	7.16%	2.63%
Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos S.A	4.27%	0.00%
Comercio al por mayor y menos, y restaurantes y hoteles		
Cepsa S.A	16.10%	16.32%
Hotel Colón Internacional C.A	7.14%	6.67
Corporación Favorita C.A	8.16%	3.74%
Establecimientos financieros, bienes inmuebles y servicios prestamos		
Banco Amazonas S.A	0.00%	0.00%
Banco Bolivariano S,A	3.36%	5.26%
Banco Cofiec S.A	0.00%	0.00%
Banco de Guayaquil S.A	1.65%	8.01%
Banco del Pichincha C.A	0.86%	0.05%
Banco Solidario S.A	0.00%	9.55%
Corp. Des. Mercado Secundario Hipotecas	11.60%	11.60%

Produbanco S.A	1.53%	6.61%
Inversancarlos S.A	10.91%	15.28%

Fuente: Elaboración propia basado en datos del Boletín Bursátil al Cierre Virtual de la BVG

2.4.3. Precio-Valor en Libros

El Precio-Valor en Libros expresa el nivel de sobrevaloración o subvaloración de una acción con respecto al valor intrínseco del mismo, indicándonos el número de veces que el precio cubre el valor contable de una empresa. (Bolsa de Valores de Guayaquil, 2020)

La fórmula de cálculo es la siguiente:

$$P/VL = \frac{\text{Último precio de la acción}}{\text{Valor en libros de la acción}}$$

En la tabla 32 se muestran los resultados (en número de veces) del indicador Precio-Valor en libros en el mes de diciembre de los diferentes años de cada una de las empresas de acuerdo al sector económico al que pertenecen.

Tabla 32
Indicador Precio-Valor en Libros en la Bolsa de Valores de Guayaquil

EMISOR	Indicador P/VL	
	al 30/12/ 2018	al 30/12/2019
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca		
Meriza S.A	0.84	0.84
Rio Congo Forestal C.A	0.88	0.83
El Tecal C.S ELTECA	0.84	0.80
La Reserva forestal (Reforest S.A)	0.89	0.83
Cerro Verde forestal (Bigforest S.A)	0.91	0.85
La Campiña forestal (Strongforest S.A)	0.90	0.86
El Refugio forestal (Homeforest S.A)	0.88	0.82
Industrias Manufactureras		
Compañía de Cervezas Nacionales S.A	10.43	9.09
Continental Tire Andina	0.74	0.83
Cristalería del Ecuador S.A Cridesa	1.45	1.87
Industria Ales C.A	0.36	0.28
Holcim Ecuador S.A	3.66	2.98
Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos S.A	0.70	0.39
Comercio al por mayor y menos, y restaurantes y hoteles		
Cepsa S.A	0.25	0.02
Hotel Colón Internacional C.A	0.45	0.40

Corporación Favorita C.A	1.21	1.20
Establecimientos financieros, bienes inmuebles y servicios prestamos		
Banco Amazonas S.A	0.45	0.47
Banco Bolivariano S,A	0.67	0,74
Banco Cofiec S.A	0.00	0.00
Banco de Guayaquil S.A	0.76	0,83
Banco del Pichincha C.A	0.77	54.83
Banco Solidario S.A	0.15	0.59
Corp. Des. Mercado Secundario Hipotecas	1.22	1.22
Produbanco S.A	0.52	0.58
Inversancarlos S.A	0.88	0.98

Fuente: Elaboración propia basado en datos del Boletín Bursátil al Cierre Virtual de la BVG

2.4.4. Capitalización Bursátil

El indicador de capitalización bursátil expresa la valoración que el mercado le brinda a determinada empresa, es decir, la capitalización bursátil es el valor que alcanzará una empresa en la bolsa de valores al venderse todas sus acciones. (Bolsa de Valores de Guayaquil, 2020)

La fórmula de cálculo es la siguiente:

$$\text{Capitalización} = \text{último precio de la acción} * \text{número de acciones en circulación}$$

En la tabla 33 se muestran los resultados (en miles de dólares) de la Capitalización bursátil al mes de diciembre del año 2018 y 2019 de cada empresa.

Tabla 33.

Capitalización Bursátil en la Bolsa de Valores de Guayaquil

EMISOR	Valor de Capitalización (miles de U\$S)	
	al 30/12/ 2018	al 30/12/2019
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca		
Meriza S.A	\$ 3.200,00	\$ 3.200,00
Rio Congo Forestal C.A	\$ 3.600,00	\$ 3.600,00
El Tecal C.S ELTECA	\$ 3.285,00	\$ 3.285,00
La Reserva forestal (Reforest S.A)	\$ 3.060,00	\$ 3.060,00
Cerro Verde forestal (Bigforest S.A)	\$ 3.350,00	\$ 3.350,00
La Campiña forestal (Strongforest S.A)	\$ 3.150,00	\$ 3.150,00
El Refugio forestal (Homeforest S.A)	\$ 3.375,00	\$ 3.375,00
Industrias Manufactureras		
Compañía de Cervezas Nacionales S.A	\$ 1.885.080,00	\$ 1.762.140,00
Continental Tire Andina	\$ 61.005,11	\$ 74.894,88
Cristalería del Ecuador S.A Cridesa	\$ 79.800,00	\$ 94.429,91

Industria Ales C.A	\$ 27.720,00	\$ 19.800,00
Holcim Ecuador S.A	\$ 1.454.080,00	\$ 1.167.410,39
Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos S.A	\$ 117.000,00	\$ 89.700,00
Comercio al por mayor y menos, y restaurantes y hoteles		
Cepsa S.A	\$ 5.000,00	\$ 343,32
Hotel Colón Internacional C.A	\$ 17.157,00	\$ 14.706,00
Corporación Favorita C.A	\$ 1.225.000,00	\$ 1.550.000,00
Establecimientos financieros, bienes inmuebles y servicios prestamos		
Banco Amazonas S.A	\$ 8.881,36	\$ 10.470,72
Banco Bolivariano S,A	\$ 163.800,00	\$ 228.000,00
Banco Cofiec S.A	\$ 17,93	\$ 17,93
Banco de Guayaquil S.A	\$ 303.648,00	\$ 407.187,00
Banco del Pichincha C.A	\$ 680.000,00	\$ 63.850.286,66
Banco Solidario S.A	\$ 16.386,92	\$ 78.663,67
Corp. Des. Mercado Secundario Hipotecas	\$ 9.439,34	\$ 9.439,34
Produbanco S.A	\$ 161.840,00	\$ 243.080,00
Inversancarlos S.A	\$ 55.000,00	\$ 65.450,00

Fuente: Elaboración propia basado en datos del Boletín Bursátil al Cierre Virtual de la BVG

2.4.5. Presencia Bursátil

Este indicador mide el grado de liquidez de las acciones ya que evalúa la frecuencia de negociación de las acciones en el mercado. (Bolsa de Valores de Guayaquil, 2020)

Su fórmula de cálculo es:

$$\text{Presencia bursátil} = \frac{\text{Número de ruedas en el que la acción ha tranzado en el último año móvil}}{\text{Número de acciones en circulación}}$$

En la Tabla 34 se muestran los resultados en términos de porcentaje de la Presencia bursátil al mes de diciembre de los distintos años de cada empresa de acuerdo al sector económico.

Tabla 34.

Presencia Bursátil en la Bolsa de Valores de Guayaquil

EMISOR	Presencia Bursátil (%)	
	al 30/12/ 2018	al 30/12/2019
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca		
Meriza S.A	0.40%	0.40%
Rio Congo Forestal C.A	2.40%	2.40%
El Tecal C.S ELTECA	1.20%	1.20%

La Reserva forestal (Reforest S.A)	1.20%	1.20%
Cerro Verde forestal (Bigforest S.A)	2.40%	2.40%
La Campiña forestal (Strongforest S.A)	3.60%	3.60%
El Refugio forestal (Homeforest S.A)	2.40%	2.40%
Industrias Manufactureras		
Compañía de Cervezas Nacionales S.A	6.80%	6.80%
Continental Tire Andina	0.00%	0.00%
Cristalería del Ecuador S.A Cridesa	0.40%	0.40%
Industria Ales C.A	0.40%	0.40%
Holcim Ecuador S.A	7.60%	7.60%
Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos S.A	20.00%	20.00%
Comercio al por mayor y menos, y restaurantes y hoteles		
Cepsa S.A	0.00%	0.00%
Hotel Colón Internacional C.A	1.60%	1.60%
Corporación Favorita C.A	47.20%	47.20%
Establecimientos financieros, bienes inmuebles y servicios prestamos		
Banco Amazonas S.A	0.00%	0.00%
Banco Bolivariano S,A	7.20%	7.20%
Banco Cofiec S.A	0.00%	0.00%
Banco de Guayaquil S.A	23.79%	23.79%
Banco del Pichincha C.A	15.20%	15.20%
Banco Solidario S.A	0.40%	0.40%
Corp. Des. Mercado Secundario Hipotecas	0.40%	0.40%
Produbanco S.A	2.00%	2.00%
Inversancarlos S.A	13.60%	13.60%

Fuente: Elaboración propia basado en datos del Boletín Bursátil al Cierre Virtual de la BVG

2.4.6. Índice de Rotación

El índice de rotación al igual que el de presencia bursátil se utiliza para medir la liquidez de las acciones, sin embargo, también calcula el grado de concentración de un emisor en el mercado y el número de veces que una acción se negocia en el mismo.

(Bolsa de Valores de Guayaquil, 2020)

Su fórmula de cálculo es la siguiente:

$$\text{Rotación} = \frac{\text{Número de acciones negociadas durante el último año movil}}{\text{Número de acciones en circulación}}$$

En la tabla 35 podemos observar los resultados (en número de veces) del Índice de rotación al mes de diciembre del año 2018 y 2019 de cada una de las empresas.

Tabla 35.

Índice de rotación en la Bolsa de Valores de Guayaquil

EMISOR	Índice de rotación (veces)	
	al 30/12/ 2018	al 30/12/2019
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca		
Meriza S.A	0.01250	0.01250
Rio Congo Forestal C.A	0.05844	0.05844
El Tecal C.S ELTECA	0.05500	0.05500
La Reserva forestal (Reforest S.A)	0.54500	0.54500
Cerro Verde forestal (Bigforest S.A)	0.08300	0.08300
La Campiña forestal (Strongforest S.A)	0.06400	0.06400
El Refugio forestal (Homeforest S.A)	0.05820	0.05820
Industrias Manufactureras		
Compañía de Cervezas Nacionales S.A	0.00031	0.00031
Continental Tire Andina	0.00000	0.00000
Cristalería del Ecuador S.A Cridesa	0.00021	0.00021
Industria Ales C.A	0.00059	0.00059
Holcim Ecuador S.A	0.03154	0.03154
Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos S.A	0.03727	0.03511
Comercio al por mayor y menos, y restaurantes y hoteles		
Cepsa S.A	0.00000	0.00000
Hotel Colón Internacional C.A	0.00022	0.00022
Corporación Favorita C.A	0.02244	0.01809
Establecimientos financieros, bienes inmuebles y servicios prestamos		
Banco Amazonas S.A	0.00000	0.00000
Banco Bolivariano S,A	0.01834	0.01464
Banco Cofiec S.A	0.00000	0.00000
Banco de Guayaquil S.A	0.00436	0.00372
Banco del Pichincha C.A	0.21105	0.00198
Banco Solidario S.A	0.00161	0.00116
Corp. Des. Mercado Secundario Hipotecas	0.00323	0.00323
Produbanco S.A	0.00046	0.00036
Inversancarlos S.A	0.07556	0.07556

Fuente: Elaboración propia basado en datos del Boletín Bursátil al Cierre Virtual de la BVG

2.4. Conclusiones del Capítulo

Al culminar este capítulo es posible llegar a concluir que la información relacionada a la Bolsa de Valores de Guayaquil tiene una importancia relevante para los inversionistas, ya que buscan comprender acerca del funcionamiento de la BVG, en especial sobre los títulos que se tranzan, así como los mecanismos de negociación de los

mismos, sus distintos emisores y los intermediarios autorizados. Además, las personas naturales y sociedad interesadas en invertir, buscan herramientas para saber la posición de la Bolsa de Valores, como lo son los indicadores e índices bursátiles, cuyos resultados nos permiten tener conocimiento de la posición de las empresas en el mercado bursátil y las rentabilidad promedio de las mismas, permitiendo tener mayor conocimiento a la hora de elegir las acciones para negociar.

CAPÍTULO III

3. CONSTRUCCIÓN DEL PORTAFOLIO ÓPTIMO

Un inversionista interesado en invertir en el mercado bursátil debe tener presente que al invertir en un solo activo financiero el nivel de riesgo aumenta considerablemente; por ello, los inversionistas con experiencia sugieren utilizar estrategias de inversión como lo es la conformación de una cartera de inversión, compuesta por distintos activos financieros con la finalidad de que el riesgo sea menor en comparación que cuando se invierte en un único activo. En este último capítulo se sugerirá una metodología para construir un portafolio óptimo de inversión para lo cual en el primer apartado se identificará y seleccionará los activos que son cotizados en la Bolsa de Valores de Guayaquil, posteriormente se construirá un portafolio con los activos seleccionados determinando su riesgo y rentabilidad, para luego optimizarlo utilizando el software @risk, con la finalidad de lograr una mayor rentabilidad mientras el riesgo es minimizado.

3.4. Evaluación y Selección de los Activos

En la Bolsa de Valores de Guayaquil existen 67 empresas que emiten títulos de renta variable, sin embargo, la información que es proporcionada en los boletines diarios por la página web de la BVG nos brinda una base de datos de solo 25 empresas pertenecientes a los diferentes sectores económicos, las cuales podemos apreciar en la Tabla 36 con su número de acciones cotizadas.

Tabla 36.

Empresas según el sector económico que emiten títulos de renta variable en la BVG

N°	Empresas	# Acciones
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca		
1	Meriza S.A	80.000,00
2	Rio Congo Forestal C.A Conrioca	90.000,00
3	El Tecal C.A El Teca	90.000,00

4	La Reserva Forestal Reforest S.A	90.000,00
5	Cerro Verde Forestal S.A (Bigforest)	100.000,00
6	La Compañía Forestal Strongforest	100.000,00
7	El Refugio Forestal S.A	125.000,00
	Industrias Manufactureras	
8	Cerveceria Nacional CN S.A	20.490.472,00
9	Continental Tire Andina S.A	73.490.845,52
10	Cristaleria Del Ecuador S.A Cridesa	21.000.000,00
11	Industrias Ales C.A	38.600.000,00
12	Holcim Ecuador S.A	20.480.884,00
13	Sociedad Agricola E Industrial San Carlos S.A	138.000.000,00
	Comercio al por mayor y al por menor y restaurantes y hoteles	
14	Cepsa S.A	5.000.000,00
15	Hotel Colon Internacional C.A	24.510.000,00
16	Corporación Favorita C.A	620.000.000,00
	Establecimientos financieros, Bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas	
17	Banco Amazonas S.A	18.236.006,00
18	Banco Bolivariano S.A	228.000.000,00
19	Banco Cofiec S.A	1.600.632.150,00
20	Banco De Guayaquil S.A	370.170.000,00
21	Banco Del Pichincha S.A	7.256.539,00
22	Banco Solidario S.A	92.944.000,00
23	Corporacion De Desarrollo De Mercado Secundario De Hipotecas Cth S.A	3.943.410,00
24	Banco De La Producción S.A Produbanco	278.450.000,00
25	Inversancarlos S.A	55.000.000,00

Fuente: Elaboración propia basado en los datos de Prospectos e Informes de Renta Variable de la BVG

En la Tabla 36 podemos observar las 25 empresas que constan en los boletines diarios, las cuales muestran el número de acciones que cotizan, contando el Banco Cofiec S.A con 1.600.632.150 acciones, siendo la empresa con mayor número de títulos y la empresa Meriza S.A con 80.000 es la que cuenta con menor número de acciones.

Para la construcción del portafolio es necesario contar con la rentabilidad individual de cada una de las acciones, no obstante, en la página web de la Bolsa de Valores de Guayaquil al no disponer con la información correspondiente, utilizamos los precios diarios de cierre de cada empresa de renta variable que son recolectados de los

boletines diarios que proporciona la BVG, periodo comprendido desde diciembre del 2017 hasta diciembre del 2020.

Los precios de cierre de las acciones los encontramos de forma diaria, y para un mejor análisis de los datos, obtuvimos en Excel un promedio de los precios diarios por cada empresa para así contar con un precio de cierre mensual, calculados mediante la función *promedio*, ver ANEXO 4. Sin embargo, existen varias empresas que no tuvieron variaciones en los precios de sus activos, es decir, que sus precios se han mantenido constantes a lo largo del tiempo, para ello, realizamos un ajuste de precios a través de la asignación de valores aleatorios a cada uno de los precios en un intervalo comprendido entre 0 y 0,10, como se pueden analizar en el ANEXO 5. Una vez que contemos con los precios mensuales y los valores para los ajustes de precios, procedemos a sumar cada uno de ellos para así contar con los precios mensuales de cada activo, como se puede ver en el ANEXO 6, los cuales utilizaremos para los cálculos posteriores.

3.4.1. Rentabilidad de las acciones

La rentabilidad es el resultado que se obtiene al realizar transacciones de compra-venta, siendo positivo o negativo, el cual nos permite determinar si la inversión realizada fue rentable, para este caso de estudio, la rentabilidad mensual de cada uno de los activos financieros, se calcularán en función del logaritmo natural, al dividir entre el precio 1 (precio de cierre del mes corriente) y el precio 0 (precio de cierre del mes anterior) de dicho activo. En Excel la función que permite determinar la rentabilidad se denomina *LN*, cuyos resultados se pueden ver en el ANEXO 7.

Una vez que tengamos las rentabilidades mensuales de los activos, debemos calcular el rendimiento promedio del periodo a estudiar de cada una de las acciones, los cálculos se

realizarán utilizando la función de Excel *promedio*, cuyos resultados que se obtuvieron se pueden observar en la Tabla 37.

Tabla 37
Rentabilidad promedio por acción

N°	Empresa	Rentabilidad promedio
1	Banco Amazonas	-0,032%
2	Banco Bolivariano	0,460%
3	Banco Cofiec S.A	-5,938%
4	Banco del Pichincha	13,898%
5	Banco Guayaquil	2,847%
6	Banco Solidario	0,081%
7	Bigforest S.A	0,005%
8	Cepsa S.A	0,165%
9	Cerveceria Nacional	-0,025%
10	Continental Tire	0,244%
11	Corporación La Favorita	0,684%
12	Cridesa	0,498%
13	CTH	-0,071%
14	El refugio forestal	-0,003%
15	El tecal C.A	-0,001%
16	Holcim Ecuador	-0,413%
17	Hotel Colon	0,502%
18	Industrias Ales	-0,299%
19	Inversancarlos	0,322%
20	Meriza S.A	-0,001%
21	Produbanco	0,658%
22	Reforest S.A	-0,005%
23	Rio congo C.A	0,000%
24	San Carlos S.A	-0,759%
25	Strongforest S.A	0,004%

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, en la Tabla 37 se puede ver los rendimientos promedio que tuvieron las acciones entre diciembre del 2017 y diciembre del 2020, en donde la empresa con mayor rendimiento es Banco del Pichincha con un 13,90% y la empresa con menor rendimiento es la del Banco Cofiec S.A con un -5.94%.

3.4.2. Volatilidad de las acciones

Primeramente, debemos partir de la volatilidad mensual de los activos de forma individual, este cálculo se nos facilita ya que contamos con las rentabilidades mensuales de cada acción. Como habíamos señalado en el primer capítulo de esta tesis, la volatilidad de un activo individual se puede calcular a través de la ecuación de la desviación estándar, en Excel esta función está denominada *Desvest.p*.

Al aplicar la función de la desviación estándar del total de las rentabilidades mensuales que la acción tuvo en el periodo de estudio, obtuvimos los porcentajes de volatilidad mensual, los mismos que debemos multiplicar por la raíz de doce con la finalidad de obtener la volatilidad anual de cada uno de los activos.

Tabla 38.

Volatilidad de las acciones

Empresa	Volatilidad Mensual	Volatilidad Anual
B. Amazonas	4,09%	14,15%
B. Bolivariano	5,21%	18,03%
B. Guayaquil	40,48%	140,21%
B. Produccion	7,32%	25,34%
B. Pichincha	67,22%	232,87%
B. Solidario	10,20%	35,33%
Cerro verde Bigforest S.A	0,11%	0,38%
Cerveceria Nacional	1,79%	6,21%
Continental Tire	3,70%	12,82%
CTH	1,45%	5,04%
C. La Favorita	19,92%	69,00%
Comp Forestal Strongforest S.A	0,14%	0,48%
Cridesa	4,84%	16,75%
El refugio forestal	0,14%	0,50%
El tecal C.A	0,10%	0,35%
Holcim Ecuador	5,28%	18,29%
Hotel Colon	6,15%	21,32%
Industrias Ales	9,96%	34,50%
Inversancarlos	4,31%	14,95%
Meriza S.A	0,12%	0,43%
Rio congo C.A	0,11%	0,38%
San Carlos S.A	5,52%	19,12%
Reforest S.A	0,11%	0,38%
Cepsa	4,12%	14,27%
B. Cofiec	127,86%	442,93%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 38 se muestra las volatilidades mensuales y anuales de cada empresa, contando el Banco Cofiec con 442,93%, llegó a ser la empresa con mayor volatilidad anual de entre las 25.

3.5. Selección del Portafolio de Inversión

Un portafolio de inversión se compone por la participación de distintos activos financieros, y uno de los grandes problemas que se tiene al construir un portafolio es el de seleccionar los activos que lo van a componer ya que según los activos que se elija, el rendimiento y riesgo de la cartera pueden variar. Por ende, para la construcción de este portafolio se determinó una muestra de 22 acciones de distintos sectores económicos, las cuales fueron seleccionadas en base a su capitalización bursátil, cuyos valores se pueden apreciar en la Tabla 39.

Tabla 39.
Capitalización bursátil de los activos seleccionados

EMPRESA	CAPITALIZACIÓN BURSÁTIL (miles de dólares)
BANCO AMAZONAS S.A	\$10.470,72
BANCO BOLIVARIANO S.A	\$205.200,00
BANCO COFIEC S.A	\$17,93
BANCO DE GUAYAQUIL S.A	\$314.664,50
BANCO DE LA PRODUCCIÓN S.A PRODUBANCO	\$206.618,00
BANCO DEL PICHINCHA S.A	\$624.062,35
BANCO SOLIDARIO S.A	\$78.663,67
CEPSA S.A	\$343,32
CERRO VERDE FORESTAL S.A (BIGFOREST)	\$3.350,00
CERVECERIA NACIONAL CN S.A	\$1.741.650,00
CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A	\$74.894,88
CORPORACION DE DESARROLLO DE MERCADO SECUNDARIO DE HIPOTECAS CTH S.A	\$9.439,34
CORPORACIÓN FAVORITA C.A	\$1.463.200,00
CRISTALERIA DEL ECUADOR S.A CRIDESA	\$94.429,91
EL REFUGIO FORESTAL S.A	\$3.375,00
EL TECAL C.A EL TECA	\$3.285,00
HOLCIM ECUADOR S.A	\$1.126.448,62
HOTEL COLON INTERNACIONAL C.A	\$14.706,72
INDUSTRIAS ALES C.A	\$19.800,00

INVERSANCARLOS S.A	\$66.000,00
LA COMPAÑÍA FORESTAL STRONGFOREST	\$3.150,00
LA RESERVA FORESTAL REFOREST S.A	\$3.060,00
MERIZA S.A	\$3.200,00
RIO CONGO FORESTAL C.A CONRIOCA	\$3.600,00
SOCIEDAD AGRICOLA E INDUSTRIAL SAN CARLOS S.A	\$82.800,00

Fuente: Elaboración propia en base al Boletín Bursátil al Cierre Virtual de la BVG

De acuerdo a la Tabla 39 podemos observar las 22 empresas que se seleccionaron para la construcción del portafolio de inversión, las cuales fueron elegidas en base a quienes tengan mayor capitalización bursátil, es decir, el monto total en dólares que las empresas cotizan en bolsa, cuyos valores se obtienen al multiplicar el número de acciones por el precio de las mismas.

3.5.1. Pesos de los activos

Uno de los cálculos que se debe realizar antes de determinar el rendimiento y riesgo del portafolio, es el de la ponderación de los activos, es decir, el porcentaje de peso que tiene cada una de las acciones que conforman la cartera, considerando que el total de los pesos del portafolio debe sumar 100%. Los pesos de las acciones se obtienen al dividir el producto de la multiplicación del precio de la acción por el total de las acciones cotizadas para la suma de los productos del total de los pesos y el total de los precios de las acciones.

Tabla 40.

Pesos de las acciones en el portafolio

EMPRESA	PESOS
Banco Amazonas	0,28%
Banco Bolivariano	3,51%
Banco de Guayaquil	7,10%
Banco de la Producción	3,17%
Banco del Pichincha	10,05%
Banco Solidario	0,47%
Cerro verde Bigforest S.A	0,05%
Cerveceria Nacional	27,26%
Continental Tire	1,24%

CTH	0,17%
Corporación la Favorita	23,55%
Compañía Forestal Strongforest S.A	0,05%
Cridesa	1,27%
El refugio forestal	0,05%
El tecal C.A	0,05%
Holcim Ecuador	18,56%
Hotel Colon	0,25%
Industrias Ales	0,40%
Inversancarlos	0,97%
Meriza S.A	0,05%
Rio congo C.A	0,06%
San Carlos S.A	1,47%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración propia

En Tabla 40 podemos observar los pesos de cada una de las acciones, siendo la empresa Corporación favorita con mayor peso, ocupando un 23,54% del total del portafolio. Valor que se obtiene al aplicar la fórmula: $(B2*B41)/\text{suma producto}(B2:W2; B41:W41)$.

En la construcción de un portafolio es esencial determinar dos componentes: el rendimiento y el riesgo de la cartera, para saber qué tan rentable es nuestra inversión. Por ende, a continuación presentaremos los resultados obtenidos de los dos componentes.

3.5.2. Rendimiento del portafolio de inversión seleccionado

Para calcular el rendimiento del portafolio de inversión, primero debemos calcular el rendimiento histórico mensual de la cartera conformada por 22 activos, por lo tanto, debemos utilizar la función suma producto del total de los pesos de cada activo y el total de los rendimientos mensuales de todos los activos.

En la Tabla 41 podemos apreciar el rendimiento mensual que tuvo la cartera compuesta por los 22 activos en el periodo comprendido entre enero del 2018 y diciembre del 2020.

Tabla 41
Rendimiento histórico mensual del portafolio de 22 acciones

fecha	Rendimiento del portafolio
1/18	2,265%
2/18	-0,311%
3/18	0,956%
4/18	37,785%
5/18	9,037%
6/18	7,364%
7/18	-2,205%
8/18	1,909%
9/18	-16,029%
10/18	22,630%
11/18	0,015%
12/18	-0,268%
1/19	2,437%
2/19	1,137%
3/19	-1,688%
4/19	7,039%
5/19	-12,159%
6/19	1,130%
7/19	-1,782%
8/19	-1,333%
9/19	-0,776%
10/19	0,863%
11/19	-0,375%
12/19	-0,224%
1/20	2,028%
2/20	-0,311%
3/20	0,368%
4/20	1,022%
5/20	0,873%
6/20	-1,141%
7/20	1,457%
8/20	0,312%
9/20	-0,590%
10/20	1,618%
11/20	-0,871%
12/20	-0,471%

Fuente: Elaboración propia

Cabe recalcar que nosotros para determinar el rendimiento del portafolio debemos calcular el promedio de la suma total del rendimiento mensual del portafolio (Tabla 41) para poder determinar la rentabilidad promedio mensual del portafolio, finalmente el resultado se multiplicará por doce y obtendremos el rendimiento anual del portafolio.

A continuación en la Tabla 42 presentamos el rendimiento promedio y anual del portafolio conformado por las 22 empresas pertenecientes a la BVG.

Tabla 42.
Rendimiento promedio y anual del portafolio

fecha	Rendimiento del portafolio
1/18	2,265%
2/18	-0,311%
3/18	0,956%
4/18	37,785%
5/18	9,037%
6/18	7,364%
7/18	-2,205%
8/18	1,909%
9/18	-16,029%
10/18	22,630%
11/18	0,015%
12/18	-0,268%
1/19	2,437%
2/19	1,137%
3/19	-1,688%
4/19	7,039%
5/19	-12,159%
6/19	1,130%
7/19	-1,782%
8/19	-1,333%
9/19	-0,776%
10/19	0,863%
11/19	-0,375%
12/19	-0,224%
1/20	2,028%
2/20	-0,311%
3/20	0,368%
4/20	1,022%
5/20	0,873%
6/20	-1,141%
7/20	1,457%
8/20	0,312%
9/20	-0,590%
10/20	1,618%
11/20	-0,871%
12/20	-0,471%
Rendimiento promedio mensual	1,71%
Rendimiento anual	20,57%

Fuente: Elaboración propia

Según la Tabla 42 podemos observar que el rendimiento promedio mensual del portafolio fue de 1,71%, mientras que su rentabilidad anual es del 20,57%.

3.5.3. Volatilidad del portafolio de inversión

La volatilidad del portafolio es el segundo componente importante en la construcción de un portafolio de inversión, ya que nos permite determinar la posibilidad de que tengamos una consecuencia financiera negativa al realizar una inversión, por ende, calcularemos la volatilidad total de esta cartera conformada por 22 acciones que se cotizan en la BVG.

La desviación estándar de las rentabilidades mensuales de los 22 activos nos permite obtener la volatilidad mensual del portafolio, resultado que al multiplicar por la raíz de doce, obtendremos la volatilidad anual del portafolio, como podemos ver en la Tabla 43.

Tabla 43.
Volatilidad del portafolio

fecha	Rendimiento del portafolio
1/18	2,265%
2/18	-0,311%
3/18	0,956%
4/18	37,785%
5/18	9,037%
6/18	7,364%
7/18	-2,205%
8/18	1,909%
9/18	-16,029%
10/18	22,630%
11/18	0,015%
12/18	-0,268%
1/19	2,437%
2/19	1,137%
3/19	-1,688%
4/19	7,039%
5/19	-12,159%
6/19	1,130%
7/19	-1,782%

8/19	-1,333%
9/19	-0,776%
10/19	0,863%
11/19	-0,375%
12/19	-0,224%
1/20	2,028%
2/20	-0,311%
3/20	0,368%
4/20	1,022%
5/20	0,873%
6/20	-1,141%
7/20	1,457%
8/20	0,312%
9/20	-0,590%
10/20	1,618%
11/20	-0,871%
12/20	-0,471%
Volatilidad mensual del portafolio	8,28%
Volatilidad Anual del portafolio	28,70%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Tabla 43, podemos observar que el portafolio compuesto por 22 acciones de distintos sectores económicos, presenta una volatilidad mensual del 8,28% mientras que la volatilidad anual asciende a 28,70%.

3.5.4. Valor en Riesgo (VaR)

El VaR se utiliza para calcular el valor de la pérdida máxima que puede tener la inversión a realizarse, bajo un nivel de confianza aceptado. En este caso, para su cálculo, utilizamos el 95% de confianza, cuyo resultado se puede ver en la Tabla 44.

Tabla 44.
Valor en riesgo del portafolio

fecha	Rendimiento del portafolio
12/17	
1/18	2,265%
2/18	-0,311%
3/18	0,956%
4/48	37,785%

5/18	9,037%
6/18	7,364%
7/18	-2,205%
8/18	1,909%
9/18	-16,029%
10/18	22,630%
11/18	0,015%
12/18	-0,268%
1/19	2,437%
2/19	1,137%
3/19	-1,688%
4/19	7,039%
5/19	-12,159%
6/19	1,130%
7/19	-1,782%
8/19	-1,333%
9/19	-0,776%
10/19	0,863%
11/19	-0,375%
12/19	-0,224%
1/20	2,028%
2/20	-0,311%
3/20	0,368%
4/20	1,022%
5/20	0,873%
6/20	-1,141%
7/20	1,457%
8/20	0,312%
9/20	-0,590%
10/20	1,618%
11/20	-0,871%
12/20	-0,471%
VAR 95% Mensual	-4,694%
VAR 95% Anual	-16,260%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la Tabla 44, que con un 95% de confianza, en caso de existir una pérdida, esta no excederá el 16,26%. Este resultado fue calculado en base a las rentabilidades mensuales del portafolio a través de la función en Excel denominada *percentil*.

3.5.5. Correlación

La matriz de correlaciones se considerante importante de calcular ya que nos permite saber si los activos están perfectamente correlacionados, es decir, el

comportamiento de las variables. Los del coeficiente de correlación se encuentran entre -1 +1, sin embargo, e debe tomar en cuenta que si un resultado es igual a 0 significa que no hay relación entre las variables. Para determinar la matriz de correlación se calculará en base a la función de Excel: *Coef.de. correl.* Resultados que se pueden apreciar en la Tabla 45.

Tabla 45.
Matriz de correlaciones del portafolio

	B. Amazo	B. Boliv	B. Guay	B. Prod	B. Pichil	B. Solid	Cerro ve	Cerveci	Contine	CTH	C. La F	Comp	Cridesa	El refug	El teca	Holcim	Hotel C	Industr	Inversa	Meriza	Rio con	San Carlos S.A	
B. Amazonas	1,000																						
B. Bolivariano	0,276	1,000																					
B. Guayaquil	-0,076	-0,193	1,000																				
B. Produccion	-0,234	0,146	-0,201	1,000																			
B. Pichincha	0,307	0,217	-0,020	0,022	1,000																		
B. Solidario	0,032	-0,170	0,032	-0,011	-0,001	1,000																	
Cerro verde Big	-0,121	-0,054	0,011	-0,065	-0,035	-0,292	1,000																
Cerveceria Nac	0,108	0,063	0,213	0,108	0,046	0,026	-0,287	1,000															
Continental Tire	0,159	-0,236	-0,093	-0,404	0,136	0,296	-0,047	-0,323	1,000														
CTH	-0,362	-0,253	0,191	-0,130	-0,183	0,218	0,274	-0,194	0,039	1,000													
C. La Favorita	-0,173	-0,093	-0,052	0,324	-0,102	-0,009	-0,315	0,225	0,073	-0,049	1,000												
Comp Forestal	0,207	-0,026	0,169	0,343	0,039	-0,231	-0,160	0,287	-0,322	-0,200	0,336	1,000											
Cridesa	0,143	0,161	0,090	0,340	0,052	-0,297	0,241	0,048	-0,329	-0,065	0,063	0,262	1,000										
El refugio forest	-0,141	0,207	-0,043	0,242	-0,059	0,064	-0,097	0,054	-0,005	0,000	0,356	0,128	-0,003	1,000									
El te cal C.A	0,298	-0,391	0,055	-0,379	0,034	0,188	-0,067	-0,086	0,194	0,156	-0,167	-0,144	0,143	-0,294	1,000								
Holcim Ecuador	-0,056	-0,262	-0,250	-0,350	-0,003	0,000	-0,136	-0,291	0,281	0,100	-0,068	-0,137	-0,618	-0,064	0,107	1,000							
Hotel Colon	0,195	-0,103	-0,134	-0,228	0,063	0,253	-0,257	0,165	0,067	-0,307	0,120	0,029	-0,261	-0,122	0,080	0,256	1,000						
Industrias Ales	0,140	-0,136	-0,184	-0,478	-0,139	0,040	-0,256	0,136	0,186	0,018	-0,073	-0,001	-0,565	-0,207	0,035	0,485	0,358	1,000					
Inversancarlos	0,205	0,155	-0,178	0,351	0,107	0,100	-0,152	0,163	-0,066	-0,131	0,286	0,261	0,247	0,118	0,250	-0,360	-0,065	-0,351	1,000				
Meriza S.A	0,152	-0,166	0,247	0,033	0,280	0,287	-0,025	-0,039	0,303	0,006	-0,020	-0,185	-0,083	0,193	0,217	-0,046	-0,165	-0,278	0,262	1,000			
Rio congo C.A	-0,114	-0,387	0,301	-0,345	0,130	-0,102	0,009	-0,081	0,415	-0,001	-0,010	-0,165	-0,094	0,167	0,091	0,236	-0,031	-0,034	-0,180	0,363	1,000		
San Carlos S.A	-0,020	0,013	-0,130	-0,232	-0,036	0,111	0,051	-0,092	0,294	0,255	-0,137	-0,316	-0,252	-0,023	-0,029	0,272	-0,003	0,348	-0,571	-0,025	-0,116	1,000	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 45 podemos observar que todas las acciones que pertenecen a este portafolio se encuentran perfectamente correlacionadas ya que los valores en la matriz se encuentran entre **-1 +1** del total del portafolio.

3.6. Optimización del Portafolio de Inversión

Para llegar a determinar el portafolio que nos brinde una mayor rentabilidad mientras aceptamos un menor nivel de riesgo, previamente obtuvimos distintos portafolios que combinados en la relación riesgo y rendimiento no fueron los óptimos.

La herramienta que nos permitirá realizar la optimización es la versión de prueba del software @RISK, considerando que todas las acciones tienen una distribución

normal, introduciremos restricciones de tal forma que un inversionista desea un rendimiento esperado mayor o igual al 20%, mientras que la volatilidad sea menor o igual al 18%, restricciones que son utilizadas para todos los portafolios de estudio, ver en el ANEXO 8. A continuación presentamos los resultados de aquellos portafolios.

3.6.1. Portafolio con 20 activos

En este portafolio los activos que lo conforman se seleccionaron en base a su mayor rentabilidad, es decir, de la cartera de 22 activos, los 2 activos que tenían menor rentabilidad según el sector al que pertenecen fueron retirados del portafolio, para así conformar un portafolio con 20 acciones. Resultados que se pueden ver en la Tabla 46.

Tabla 46.

Resultados del portafolio con 20 activos

	Rendimiento del portafolio	20,665%
	Volatilidad del portafolio	28,822%
	VaR 95%	-16,334%
Pesos de cada acción en el portafolio de inversión	B. Bolivariano	3,52%
	B. Guayaquil	7,13%
	B. Producción	3,18%
	B. Pichincha	10,09%
	B. Solidario	0,48%
	Cerro verde Bigforest S.A	0,05%
	Cervecería Nacional	27,38%
	Continental Tire	1,24%
	C. La Favorita	23,66%
	Comp Forestal Strongforest S.A	0,05%
	Cridesa	1,28%
	El refugio forestal	0,05%
	El tecal C.A	0,05%
	Holcim Ecuador	18,64%
	Hotel Colon	0,25%
	Industrias Ales	0,40%
	Inversancarlos	0,97%
	Meriza S.A	0,05%
	Rio congo C.A	0,05%
	San Carlos S.A	1,47%
	Total	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar en la Tabla 46 el rendimiento es menor en comparación al riesgo, por ende, al optimizar el portafolio buscamos obtener mejores resultados, sin embargo, el riesgo no siempre es posible minimizarlo, en la Tabla 47 tenemos los siguientes resultados.

Tabla 47.
Resultados de la optimización del portafolio con 20 activos

Adjustable Cells																				Hard Constraints		
B7	C7	D7	E7	F7	G7	H7	I7	J7	K7	L7	M7	N7	O7	P7	Q7	R7	S7	T7	U7	B9 = 1	B12 >= 0,2	B15 <= 0,18
3,523%	7,130%	3,181%	10,091%	0,476%	0,050%	27,385%	1,243%	23,655%	0,048%	1,276%	0,051%	0,050%	18,641%	0,251%	0,402%	0,972%	0,048%	0,054%	1,474%	100,000%	34,083%	28,89%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	50,000%	0,000%	50,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	17,753%	23,08%
100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	12,098%	18,04%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	0,000%	0,000%	100,000%	0,101%	0,43%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	100,000%	7,770%	8,63%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	75,000%	100,000%	-8,621%	14,33%
0,000%	0,000%	100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-31,046%	25,35%
0,000%	100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	127,370%	140,22%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	5,548%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	94,452%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	47,009%	20,14%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	46,061%	0,000%	53,939%	0,000%	100,000%	6,033%	6,85%

Fuente: Elaboración propia a partir del programa @risk

En la Tabla 47 podemos observar que ninguna combinación de activos nos permite obtener una rentabilidad mayor o igual al 20% y un riesgo menor o igual al 18%, por lo tanto, si deseáramos invertir en estos 20 activos tendríamos que aceptar un nivel mayor de riesgo como mostramos en la Tabla 46.

3.6.2. Portafolio con 19 activos

Hemos construido un portafolio compuesto por 19 activos de diferentes sectores económicos que poseen mayor rentabilidad frente a las demás acciones, cuyos resultados esperamos que nos brinde una mayor rentabilidad y un menor riesgo, los mismos que podemos observar en la Tabla 48.

Tabla 48.
Resultados del portafolio con 19 activos

Rendimiento del portafolio	21,11%
Volatilidad del portafolio	29,29%
VaR 95%	-16,58%

Pesos de cada acción en el portafolio de inversión	B. Bolivariano	3,58%
	B. Guayaquil	7,24%
	B. Producción	3,23%
	B. Pichincha	10,24%
	B. Solidario	0,48%
	Cerro Verde forestal (Bigforest)	0,05%
	Cervecería Nacional	27,79%
	Continental Tire	1,26%
	C. La Favorita	24,01%
	Comp. Forestal Strongforest	0,05%
	Cridesa	1,29%
	El refugio forestal	0,05%
	El tecal C.A	0,05%
	Holcim Ecuador	18,92%
	Hotel Colon	0,26%
	Industrias Ales	0,41%
	Inversancarlos	0,99%
	Meriza	0,05%
	Rio congo C.A	0,06%
Total	100,00%	

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla 48 podemos ver que un portafolio de 19 activos tiene una rentabilidad anual del 21,11% y una volatilidad anual del 29,29%, demostrando que es una inversión en la cual tendríamos que aceptar un nivel de riesgo más alto.

Tabla 49.

Resultados de la optimización del portafolio con 19 activos

Adjustable Cells																			Hard Constraints		
B7	C7	D7	E7	F7	G7	H7	I7	J7	K7	L7	M7	N7	O7	P7	Q7	R7	S7	T7	B9 = 1	B12 >= 0,2	B15 <= 0,18
3,576%	7,236%	3,228%	10,242%	0,483%	0,051%	27,794%	1,261%	24,009%	0,048%	1,295%	0,052%	0,050%	18,920%	0,255%	0,409%	0,986%	0,049%	0,055%	100,000%	-5,620%	0,291728302
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	50,000%	0,000%	0,000%	0,000%	50,000%	100,000%	12,903%	0,10652298
100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	33,018%	0,180306198
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	0,000%	100,000%	-0,646%	0,004287354
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	25,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	100,000%	-2,880%	0,032640686
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	75,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-12,313%	0,258799383
0,000%	100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-216,161%	1,402405394
0,000%	18,524%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	43,709%	0,000%	37,767%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-34,939%	0,251259015
0,000%	11,485%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	71,424%	0,000%	0,000%	17,090%	0,000%	100,000%	-6,365%	0,205888265
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	2,853%	0,000%	97,147%	100,000%	0,743%	0,005130355

Fuente: Elaboración propia a partir del programa @risk

La Tabla 49 nos muestra que este portafolio con 19 activos no nos permite minimizar el riesgo de acuerdo a las restricciones establecidas, es decir, no hay

combinaciones de activos existentes que nos permita alcanzar mejores resultados de los ya calculados.

3.6.3. Portafolio con 18 activos

El portafolio que podemos ver en la Tabla 50, está compuesto por 18 activos, cuyos resultados de rendimiento y volatilidad podemos observar a continuación.

Tabla 50.
Resultados del portafolio con 18 activos

	Rendimiento del portafolio	21,1%
	Volatilidad del portafolio	29,3%
	VaR 95%	-16,6%
Pesos de cada acción en el portafolio de inversión	B. Bolivariano	3,58%
	B. Guayaquil	7,24%
	B. Producción	3,23%
	B. Pichincha	10,25%
	B. Solidario	0,48%
	Cerro Verde forestal (Bigforest)	0,05%
	Cervecería Nacional	27,81%
	Continental Tire	1,26%
	C. La Favorita	24,02%
	Comp. Forestal Strongforest	0,05%
	Cridesa	1,30%
	El refugio forestal	0,05%
	El teocal C.A	0,05%
	Holcim Ecuador	18,93%
	Hotel Colon	0,26%
	Industrias Ales	0,41%
	Inversancarlos	0,99%
	Rio congo C.A	0,06%
	Total	100,00%

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 50 podemos ver que el rendimiento anual del portafolio es del 21,10%, mientras que la volatilidad anual es del 29,30%. Al tener un riesgo mayor que la rentabilidad buscamos optimizar con el fin de minimizar el riesgo y maximizar la rentabilidad.

Tabla 51.

Resultados de la optimización del portafolio con 18 activos

Adjustable Cells																		Hard Constraints		
B7	C7	D7	E7	F7	G7	H7	I7	J7	K7	L7	M7	N7	O7	P7	Q7	R7	S7	B9 = 1	B12 >= 0,2	B15 <= 0,18
3,577%	7,240%	3,230%	10,247%	0,483%	0,051%	27,808%	1,262%	24,021%	0,048%	1,296%	0,052%	0,050%	18,929%	0,255%	0,409%	0,987%	0,055%	100,000%	-7,235%	29,52%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	50,000%	0,000%	50,000%	0,000%	100,000%	1,822%	12,69%
0,000%	100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-199,054%	140,19%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-1,239%	21,32%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	25,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	100,000%	-0,711%	4,97%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	75,000%	0,000%	100,000%	5,287%	10,46%
100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-13,134%	18,03%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	6,923%	0,027%	3,309%	0,000%	0,000%	89,741%	0,000%	100,000%	4,602%	13,21%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	16,322%	53,700%	0,000%	29,978%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-1,165%	37,69%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	48,425%	40,785%	0,000%	0,000%	0,000%	10,790%	0,000%	100,000%	0,606%	1,70%

Fuente: Elaboración propia a partir del programa @risk

Al realizar la optimización pudimos ver que no hay combinaciones de activos que nos permitan obtener una rentabilidad igual o mayor a un 20%, mientras tenemos un riesgo menor o igual al 18%. Ver Tabla 51.

3.6.4. Portafolio con 17 activos

Se realizó una combinación con 17 activos, calculándose como en los portafolios anteriores la rentabilidad anual y la volatilidad anual, los resultados se pueden observar en la Tabla 52.

Tabla 52.

Resultados del portafolio con 17 activos

	Rendimiento del portafolio	27,211%
	Volatilidad del portafolio	36,583%
	VaR 95%	-28,670%
Pesos de cada acción en el portafolio de inversión	B. Bolivariano	4,41%
	B. Guayaquil	8,93%
	B. Producción	3,98%
	B. Pichincha	12,64%
	B. Solidario	0,60%
	Cerro Verde forestal (Bigforest)	0,06%
	Cervecería Nacional	34,30%
	Continental Tire	1,56%
	C. La Favorita	29,63%
	Comp. Forestal Strongforest	0,06%
	Cridesa	1,60%
	El refugio forestal	0,06%
	El tecal C.A	0,06%
Hotel Colon	0,31%	

	Industrias Ales	0,50%
	Inversancarlos	1,22%
	Rio congo C.A	0,07%
	Total	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Según la Tabla 52 podemos observar que el portafolio con 17 activos, nos brinda un rendimiento anual del 27,21%, sin embargo, la volatilidad del portafolio sigue siendo mayor con un 36,58%. Por ello, optimizaremos el portafolio, buscando minimizar el riesgo, como podemos ver en la Tabla 53.

Tabla 53

Resultados de la optimización del portafolio con 17 activos

Adjustable Cells																	Hard Constraints		
B7	C7	D7	E7	F7	G7	H7	I7	J7	K7	L7	M7	N7	O7	P7	Q7	R7	B9 = 1	B12 >= 0,2	B15 <= 0,18
4,413%	8,930%	3,984%	12,640%	0,596%	0,063%	34,301%	1,556%	29,630%	0,060%	1,598%	0,064%	0,062%	0,315%	0,504%	1,217%	0,068%	100,000%	-28,848%	36,7776%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	50,000%	50,000%	100,000%	-0,014%	7,4414%
100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-6,269%	18,0374%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-42,291%	34,4902%
0,000%	25,000%	25,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	100,000%	-33,479%	34,0192%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	75,000%	100,000%	0,183%	0,3295%
0,000%	100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-145,258%	140,1904%
0,000%	8,309%	0,000%	91,691%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-127,170%	213,5291%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	19,504%	0,000%	0,000%	80,496%	100,000%	5,059%	4,1619%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	90,069%	0,000%	0,000%	0,000%	9,931%	100,000%	0,194%	0,3232%

Fuente: Elaboración propia a partir del programa @risk

De acuerdo a la Tabla 53 podemos llegar a concluir que no hay combinaciones de activos que nos permitan optimizar el portafolio, es decir, llegar tener una rentabilidad mayor o igual al 20% y una volatilidad menor o igual al 18%

3.6.5. Portafolio con 16 activos

El portafolio que presentamos a continuación está compuesto por 16 activos que pertenecen a diferentes sectores económicos, buscando encontrar mejores resultados en cuanto a rentabilidad y volatilidad del portafolio. Ver Tabla 54.

Tabla 54.

Resultados del portafolio con 16 activos

	Rendimiento del portafolio	27,23%
	Volatilidad del portafolio	36,61%
	VaR 95%	-28,69%
Pesos de cada acción en el portafolio de inversión	B. Bolivariano	4,42%
	B. Guayaquil	8,94%
	B. Producción	3,99%
	B. Pichincha	12,65%
	B. Solidario	0,60%
	Cerro Verde forestal (Bigforest)	0,06%
	Cerveceria Nacional	34,32%
	Continental Tire	1,56%
	C. La Favorita	29,65%
	Comp. Forestal Strongforest	0,06%
	Cridesa	1,60%
	El tecal C.A	0,06%
	Hotel Colon	0,32%
	Industrias Ales	0,50%
	Inversancarlos	1,22%
	Rio congo C.A	0,07%
	Total	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Según la Tabla 54 el portafolio compuesto por 16 activos nos brinda una rentabilidad del 27,30%, sin embargo, la volatilidad es mucho mayor con 36,61% anual. Esto quiere decir que para invertir en este portafolio, debemos aceptar un nivel elevado de riesgo para tener la rentabilidad antes mencionada.

Tabla 55

Resultados de la optimización del portafolio con 16 activos

Adjustable Cells																Hard Constraints		
B7	C7	D7	E7	F7	G7	H7	I7	J7	K7	L7	M7	N7	O7	P7	Q7	B9 = 1	B15 <= 0,18	B12 >= 0,2
4,416%	8,936%	3,986%	12,648%	0,597%	0,063%	34,323%	1,557%	29,648%	0,060%	1,599%	0,062%	0,315%	0,504%	1,218%	0,068%	100,000%	36,527%	47,909%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	50,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	50,000%	100,000%	8,359%	2,790%
100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	18,039%	11,535%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	0,000%	0,000%	100,000%	34,504%	-21,966%
0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	25,000%	25,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	58,755%	15,396%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	75,000%	100,000%	5,329%	0,408%
0,000%	100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	140,239%	-38,183%
0,000%	0,000%	100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	25,340%	-8,837%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	21,974%	0,000%	78,026%	0,000%	0,000%	100,000%	26,926%	-17,101%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	18,925%	0,000%	81,075%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	19,161%	31,910%

Fuente: Elaboración propia a partir del programa @risk

Sin embargo, en este portafolio no es posible optimizarlo, ya que no nos permite encontrar combinaciones que nos dejen alcanzar la rentabilidad y el riesgo que fueron ingresados en las restricciones, en donde la rentabilidad debe ser mayor o igual al 20% y la volatilidad menor o igual al 18%. Ver Tabla 55.

3.6.6. Portafolio con 15 activos

El portafolio con 15 activos fue la cartera con el menor número de activos que construimos, con el propósito de que al tener menos activos obtendremos mayor rentabilidad y menor riesgo, resultados que podemos ver a continuación en la Tabla 56.

Tabla 56.
Resultados del portafolio con 15 activos

	Rendimiento del portafolio	27,25%
	Volatilidad del portafolio	36,63%
	VaR 95%	-28,71%
Pesos de cada acción en el portafolio de inversión	B. Bolivariano	4,42%
	B. Guayaquil	8,94%
	B. Producción	3,99%
	B. Pichincha	12,66%
	B. Solidario	0,60%
	Cerro Verde forestal (Bigforest)	0,06%
	Cervecería Nacional	34,34%
	Continental Tire	1,56%
	C. La Favorita	29,67%
	Comp. Forestal Strongforest	0,06%
	Cridesa	1,60%
	Hotel Colon	0,32%
	Industrias Ales	0,50%
	Inversancarlos	1,22%
	Rio congo C.A	0,07%
	Total	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Según la Tabla 56, la cartera con 15 activos nos proporciona un rentabilidad anual del 27,25%, siendo elevada en comparación de las carteras anteriores, sin embargo, el nivel de riesgo a aceptar es mayor, dándonos una volatilidad anual del 36,63%.

Tabla 57.

Resultados de la optimización del portafolio con 15 activos

Adjustable Cells															Hard Constraints		
B7	C7	D7	E7	F7	G7	H7	I7	J7	K7	L7	M7	N7	O7	P7	B9 = 1	B12 >= 0,2	B15 <= 0,18
4,418%	8,941%	3,989%	12,656%	0,597%	0,063%	34,344%	1,558%	29,667%	0,060%	1,600%	0,315%	0,505%	1,219%	0,068%	100,000%	22,709%	36,19%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	50,000%	0,000%	0,000%	50,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-2,035%	8,72%
100,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	-7,177%	18,03%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	0,000%	0,000%	100,000%	24,249%	34,52%
0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	100,000%	-1,123%	6,34%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	25,000%	75,000%	0,000%	100,000%	3,108%	11,38%
0,000%	0,000%	0,000%	45,746%	54,254%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100,000%	3,188%	108,03%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	8,545%	91,455%	0,000%	100,000%	-1,530%	12,89%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	68,231%	0,000%	0,000%	31,769%	100,000%	7,849%	14,55%
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	24,188%	15,733%	0,000%	0,000%	0,000%	60,079%	0,000%	0,000%	100,000%	24,411%	23,58%

Fuente: Elaboración propia a partir del programa @risk

Al optimizar el portafolio, no es posible encontrar combinaciones en las acciones que nos permitan minimizar el riesgo del 18% y maximizar la rentabilidad de 20%. Sin embargo, al querer invertir en este portafolio se debe aceptar un nivel de riesgo elevado. Ver Tabla 57.

3.6.7. Portafolio óptimo de inversión con 22 activos

Nuestro portafolio óptimo se ha llegado a determinar ya que al contar con el riesgo y rendimiento total de la cartera procedemos a optimizar el portafolio compuesto por los 22 activos de distintos sectores económicos, sujeto a las restricciones anteriormente mencionadas, en el cual buscamos encontrar una combinación de activos que nos permiten minimizar el riesgo y a su vez maximizar la rentabilidad que ya fueron calculadas, cuyos resultados podemos ver en la Tabla 58.

Tabla 58.

Resultados del portafolio optimizado

Adjustable Cells																				Hard Constraints				
B7	C7	D7	E7	F7	G7	H7	I7	J7	K7	L7	M7	N7	O7	P7	Q7	R7	S7	T7	U7	V7	W7	B9 = 1	B12 >= 0,2	B15 <= 0,18
0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	70,519%	0,000%	29,481%	0,000%	0,000%	0,000%	100%	22,589%	15,32%

Fuente: Elaboración propia a partir del programa @risk

En la Tabla 58 podemos ver los resultados que obtuvimos con el software @risk, en donde nos dice que para obtener una rentabilidad del 22,59% mientras tenemos un riesgo del 15,32%, debemos invertir solo en dos acciones, un 70,52% de nuestro capital en las acciones del Hotel colón y el 29,48% en las acciones de Inversancarlos, entendiendo que el total de nuestra inversión es el 100%.

3.7. Resultados

Las carteras de inversión que fueron construidas tuvieron la finalidad de encontrar el portafolio óptimo compuesto por títulos de renta variable que son cotizadas en la Bolsa de Valores de Guayaquil, tratando de encontrar la mayor rentabilidad posible con el menor riesgo aceptable.

Previo a la aplicación de la metodología de carteras, fue necesario contar con la información histórica de los precios de cierre de cada una de las acciones del periodo determinado para la investigación en este caso, periodo comprendido desde diciembre del 2017 hasta diciembre del 2020, en base a esa información se calculó la rentabilidad y el riesgo de cada acción, para luego seleccionar 22 activos que conformarían el primer portafolio de inversión.

El primer portafolio se construyó en base a 22 acciones de distintos sectores económicos, el cual muestra un rendimiento del 20,57% y una volatilidad anual del 28,70%. Sin embargo, al optimizar el portafolio con ayuda del software @Risk, sujeto a restricciones en donde aceptábamos una rentabilidad mayor o igual al 20% y un riesgo menor o igual al 18%, se encontró una combinación de dos activos que permite obtener

una rentabilidad del 22,59% y un riesgo del 15,32%, debiendo invertir un 70,52% de nuestro capital en acciones de la empresa Hotel Colón y un 29,48% en acciones de la empresa Inversancarlos.

Adicionalmente, se construyó 5 posibles escenarios con la finalidad de encontrar mejores resultados. El primero portafolio fue construido con 20 activos, mostrando un nivel de rentabilidad del 20,60% y un riesgo del 28,82%, un portafolio compuesto por 19 activos cuya rentabilidad es del 21,11% y una volatilidad del 29,29%, una cartera de 18 activos con una rentabilidad del 21,10% y una volatilidad anual del 29,30%, un portafolio con 17 activos, cuya rentabilidad es del 27,21% y un riesgo del 36,58%, una cartera con 16 activos con un rendimiento del 27,23% y un riesgo del 36,61% y por último, un portafolio compuesto por 15 activos cuya rentabilidad es del 27,25% y una volatilidad del 36,63%, todos los portafolios mostraron un nivel de riesgo mayor en comparación a la rentabilidad. Sin embargo, ningún portafolio mencionado anteriormente se pudo optimizar, es decir, no se encontró combinaciones en los activos que lo conforman que cumplan con las restricciones establecidas en donde se busca minimizar el riesgo y maximizar la rentabilidad.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

El presente trabajo de titulación fue diseñado para conocer el mercado bursátil y construir un portafolio óptimo mediante la aplicación de la teoría moderna del portafolio el cual busca brindar a los futuros inversionistas herramientas estadísticas que les permita tomar las mejores decisiones a la hora de invertir, por lo tanto, podemos llegar a concluir que existen diferentes tipos de mercados financieros, los cuales proporcionan distintas alternativas para invertir en donde los oferentes y demandantes que intervienen en los mercados primarios y secundarios buscan tener resultados positivos, es por ello, que la teoría moderna del portafolio tiene una importancia relevante para los inversores debido a que se centra en la construcción de un portafolio de inversión con diferentes tipos de activos financieros permitiendo obtener una mayor rentabilidad mientras se acepta un nivel de riesgo menor.

Se puede concluir que la información recopilada acerca del funcionamiento de la Bolsa de Valores de Guayaquil es indispensable ya que los diferentes inversionistas pueden conocer cuáles son los emisores de los diferentes títulos valores, los mecanismos de negociación permitidos y los intermediarios autorizados que participan, permitiendo así analizar y seleccionar los mejores activos financieros para invertir. Además, las personas naturales y jurídicas pueden conocer cuál es la posición de la Bolsa de Valores a través de los índices e indicadores bursátiles, ya que nos proporcionan información acerca de la posición de las empresas en el mercado bursátil y la rentabilidad promedio de las mismas, permitiéndonos tener mayor conocimiento al momento de elegir los títulos para negociar.

El portafolio que se construyó para este trabajo de investigación está compuesto por veinte y dos activos pertenecientes a diferentes sectores económicos, el cuál presenta un nivel de volatilidad mayor al nivel de rentabilidad, no obstante, un portafolio al ser optimizado puede alcanzar mejores resultados. Para la optimización del portafolio se utilizó la versión de prueba del software @risk, en donde se plantearon determinadas restricciones, las cuales nos permitió encontrar una combinación de dos activos que nos permiten obtener un nivel de rentabilidad mayor mientras se acepta un nivel de riesgo menor.

En cuanto a la metodología a utilizar respecto a la teoría moderna del portafolio es necesario tener conocimiento del mercado de valores, el manejo adecuado del software @risk y se debe contar con los precios históricos de los activos financieros para realizar los cálculos tanto de la rentabilidad como del riesgo ya sea de manera individual o en su conjunto, sin embargo, la poca accesibilidad a la información de todos los títulos de renta variable y la poca negociación de los mismos, dificultan la aplicación de la metodología del modelo de Markowitz al obtener resultados confiables. No obstante, pese a las restricciones antes mencionadas, fue posible seleccionar las 22 acciones que conforman el portafolio de inversión para el presente caso de estudio.

4.2. Recomendaciones

Debido a que en este proyecto de grado se utilizó la teoría moderna del portafolio para conformar un portafolio óptimo con acciones de la Bolsa de Valores de Guayaquil, podría realizar las siguientes recomendaciones:

- Estudiar la Bolsa de Valores de Guayaquil a mayor profundidad con la finalidad de determinar los motivos por el cual no se ha desarrollado en su totalidad la negociación de los títulos de renta variable en comparación con los de renta fija. Cabe recalcar, que al aplicar la teoría moderna del portafolio se recomienda incluir además de acciones, títulos de renta fija, como lo son los bonos, obligaciones, pagares, entre otros existentes en la Bolsa de Valores de Guayaquil, procurando obtener mejores resultados.
- Al momento de realizar un portafolio con los títulos de renta variable cotizados en la BVG, se debe considerar que la información brindada por las mismas, como los boletines diarios y mensuales con los precios de cierre no cuentan con la base de datos de todas las empresas emisoras, más bien nos brindan un extracto de las mismas.
- Se recomienda que a la hora de construir una cartera de inversión se debe prestar especial atención en la diversificación, es decir, considerar incluir varios activos al portafolio que pertenezcan a diferentes sectores económicos, con la finalidad de minimizar el riesgo en comparación al que se obtiene cuando se invierte en un solo activo.
- Debido a que la información alojada en la página web de la Bolsa de Valores de Guayaquil respecto a los datos históricos de los activos financieros, en especial los correspondientes a renta variable no se encuentra completa, se recomienda revisar y estudiar los índices e indicadores bursátiles de la Bolsa, los cuáles nos

muestran las posiciones de las empresas en el mercado bursátil así como la rentabilidad promedio de las mismas, ayudándonos a tener un mayor conocimiento de los títulos que se negocian y así lograr obtener mejores resultados.

BIBLIOGRAFÍA

Atehortua, J. (2012). *Mercado de Capitales y Portafolio de Inversión*. Ediciones de la U.

Bolsa de Valores de Guayaquil. (s.f.). Obtenido de <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/servicios/index.asp>

Bolsa de Valores de Guayaquil . (s.f.). *Sobre Mercados: Quienes somos*. Obtenido de Bolsa de Valores de Guayaquil : <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/institucion.asp>

Bolsa de Valores de Guayaquil. (2018). *Boletín Bursátil al Cierre Virtual*. Obtenido de Bolsa de Valores de Guayaquil: <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/productos/alcierra/28Diciembre18.pdf>

Bolsa de Valores de Guayaquil. (2019). *Boletín Bursátil al Cierre Virtual*. Obtenido de Bolsa de Valores de Guayaquil: <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/productos/alcierra/30Diciembre19.pdf>

Bolsa de Valores de Guayaquil. (2020). *Emisiones-Prospectos e Informes-Renta Variable*. Obtenido de Bolsa de Valores de Guayaquil: <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/productos/emisiones-renta-variable.asp>

Bolsa de Valores de Guayaquil. (2020). *Estadísticas*. Obtenido de Bolsa de Valores de Guayaquil: <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/estadisticas/index.asp>

Bolsa de Valores de Guayaquil. (2020). *Evolución del BVG iNDEX y del número de acciones negociadas*. Obtenido de Bolsa de Valores de Guayaquil: <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/>

Bolsa de Valores de Guayaquil. (2020). *Metodología Bursátil*. Obtenido de Bolsa de Valores de Guayaquil: <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/normativa/index.asp>

- Bolsa de Valores de Guayaquil. (s.f.). *Autorización y Funcionamiento*. Obtenido de Bolsa de Valores de Guayaquil: <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/casa-de-valores/funcionamiento.asp>
- Bolsa de Valores de Guayaquil. (s.f.). *Ranking Diciembre 2020*. Obtenido de Bolsa de Valores de Guayaquil: <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/casa-de-valores/ranking.asp#ranking>
- Bolsa de Valores de Guayaquil. (s.f.). *¿Qué es una casa de valores?* Obtenido de Bolsa de Valores de Guayaquil: <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/casa-de-valores/>
- Bolsa de Valores de Quito. (s.f.). *¿Cómo invertir en la bolsa de valores ecuatoriana?* Obtenido de Bolsa de Valores de Quito: <https://www.bolsadequito.com/index.php/mercados-bursatiles/conozca-el-mercado/como-invertir>
- Bolsa de Valores de Quito. (s.f.). *El mercado de valores*. Obtenido de Bolsa de Valores de Quito: <https://www.bolsadequito.com/index.php/mercados-bursatiles/conozca-el-mercado/el-mercado-de-valores>
- Brun, X., Benitto, O., & Puig, X. (2008). *Matemáticas Financieras y Estadística Básica*. Bresca Profit.
- Código Orgánico Monetario y Financiero. (2017). *Libro II-Ley de Mercado*. Quito: Registro Oficial Suplemento 215 de 22-feb.-2006.
- Córdoba, M. (2020). *Mercado de Valores*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.
- Diario Primicias. (18 de 03 de 2020). *La crisis reduce la negociación de acciones pero sube la renta fija en Ecuador*. Obtenido de Diario Primicias: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/crisis-mercado-valores-ecuador/>
- Días del Castro, L., & Mascareñas, J. (1994). *Ingeniería Financiera*. McGraw-Hill.
- Federación Iberoamericana de Bolsas. (2020). *HandBook FIAB-Bolsa de Valores de Guayaquil*. Obtenido de Federación Iberoamericana de Bolsas: <http://handbook.fiabnet.org/bolsa-de-valores-de-guayaquil/>

- Gitman, L., & Joehk, M. (2009). *Fundamentos de Inversión Décima Edición*. Pearson Educación.
- Kolb, R. (1993). *Inversiones*. Limusa.
- Lefeber, L. (1985). *La economía política del Ecuador: Campo, región, nación* (Primera ed.). Quito: Corporación Editora Nacional.
- León, C., & Vivas, F. (2010). *Borradores de Economía*. Banco de la Republica de Colombia. .
- Ortiz, H., González, L., & Gómez, D. (2014). *Una aproximación de la teoría de portafolio a las siefores en México*. Pensamiento y Gestión.
- ProduBanco. (2017 de 09 de 28). *Clasificación de mercado de valores*. Obtenido de Produbanco Grupo Promérica: <https://produbanco.tusfinanzas.ec/conoce-mercado-valores/clasificacion-mercado-de-valores/>
- Revista Vistaso. (10 de 06 de 2020). *En busca del fortalecimiento del mercado de valores ecuatoriano*. Obtenido de Revista Vistado: <https://www.vistazo.com/seccion/enfoque/en-busca-del-fortalecimiento-del-mercado-de-valores-ecuatoriano>

ANEXOS

Anexo 1

Formulario "Conozca a su Cliente"

		FORMULARIO DDC "Conozca a su Cliente" F-01A			
Av. De los Shyris N32-40 y Av. 6 De Diciembre Edificio Aveiro Piso 12 Oficina 1201 Teléfonos: 3946010 /11/12/13/14 Quito-Ecuador					
1. Información Persona Natural					
Tipo de Identificación: Cédula <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/> Número:		País de residencia:	Es Cliente de Casa de Valores Value S.A desde: DIA <input type="text"/> MES <input type="text"/> AÑO <input type="text"/>		
Nombres:		Provincia:	Teléfono Trabajo:		
Apellidos:		Cantón:	Teléfono Domicilio:		
Sexo: Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>		Ciudad:	Teléfono Celular:		
Fecha de Nacimiento:		Dirección Trabajo:	Email:		
Nacionalidad:		Dirección Domicilio:	Institución de dependencia:		
Ocupación:		Dirección Correspondencia:	Número de Fax:		
Estado Civil:					
2. Información del Cónyuge					
Tipo de Identificación: Cédula <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/>		Ocupación:	Dirección Correspondencia:		
Número:		País de residencia:	Teléfono Trabajo:		
Nombres:		Provincia:	Teléfono Domicilio:		
Apellidos:		Cantón:	Teléfono Celular:		
Sexo: Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>		Ciudad:	Email:		
Fecha de Nacimiento:		Dirección Trabajo:	Institución de dependencia:		
Nacionalidad:		Dirección Domicilio:	Número de Fax:		
3. Información Financiera					
Nota: Por favor llenar todos los espacios con información a la fecha.					
Descripción Posicional: Alta Gerencia <input type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Personal Directivo <input type="checkbox"/> Personal Operativo <input type="checkbox"/> Personal Servicios <input type="checkbox"/>					
Otros Especifique <input type="checkbox"/>					
Actividad Económica o Fuente de Ingresos:					
Detalle Ingresos / Egresos					
Ingresos Mensuales:			Egresos Mensuales:		
Descripción	Valor	Observaciones	Descripción	Valor	Observaciones
Sueldo:			Alimentación		
Honorarios:			Vivienda o Arriendo		
Otros Ingresos:			Educación		
			Salud		
			Vestimenta		
			Otros (Especificar):		
Total			Total		
Detalle Activos					
Bienes Muebles			Bienes Inmuebles		
Descripción	Valor	Detalle (Año/Modelo/Color, etc.)	Descripción	Valor	Dirección / Ubicación
Total			Total		



**FORMULARIO DDC "Conozca a su Cliente"
F-01A**

Av. De los Shyris N32-40 y Av. 6 De Diciembre
Edificio Aveiro Piso 12 Oficina 1201
Quito-Ecuador

Detalle de Cuentas

En Instituciones Financieras				Tarjetas de Crédito				
Nombre de la Institución	Tipo de Cuenta	Número de Cuenta	País Apertura	Tipo de Tarjeta	Fecha de Vencimiento	Emisor	Número de Tarjeta	Miembro Desde

4. Referencias Personales

Nombre de la Persona	Dirección	Lugar de Trabajo	Cargo	Teléfono

5. Política Conozca a su Cliente:

Usted, su conyugue, parientes (padres, hijos tíos, primos, suegros o cuñados) o colaboradores cercanos, desempeñan o han desempeñado funciones públicas de alto grado en los últimos cuatro años, como por ejemplo: Presidente, Ministro, Gobernador, Secretario Nacional, Director General, Dignatario elegido por voto popular, etc. o que sin ocupar cargo público alguno tiene injerencia política a nivel nacional o internacional.

SI NO

Por favor indique el origen de los fondos que piensa negociar a través de Casa de Valores Value S.A:

Declaración: CONOCEDOR DE LAS PENAS DE PERJURIO, DECLARO QUE LA RELACIÓN COMERCIAL CON CASA DE VALORES VALUE S.A.TIENE UN PROPÓSITO LÍCITO Y QUE LOS RECURSOS QUE ENTREGO SON DE ORIGEN LEGÍTIMO.

6. Dependencia Económica de un Tercero:

SI NO

Nombres Completos: _____ CI/RUC/PASAP. _____
 Actividad Económica: _____
 Relación: Familiar: _____ Laboral: _____ Otra: _____
 Dirección: _____
 Teléfono: _____

LOS DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE A CASA DE VALORES VALUE S.A. SERÁN MANEJADOS CON ESTRUCTA RESERVA.

AUTORIZACIÓN

Conocedor (a) de las disposiciones de la Ley de Prevención, detención y erradicación del Delito de lavado de Activos y Financiamiento de Delitos, autorizo expresamente a **Casa de Valores Value S.A.**, realizar el análisis y verificaciones que considere necesarios; así como a las Autoridades Competentes en caso de llegar a determinar la existencia de Operaciones y/o Transacciones Inusuales o Injustificadas; en virtud de lo autorizado, renuncio a instaurar por este motivo cualquier tipo de acción civil, penal o administrativa en contra de **Casa de Valores Value S.A.** o sus funcionarios.

En caso de que la información declarada pueda variar en el futuro, me comprometo a mantener informado y actualizado a **Casa de Valores Value S.A.**

Firma Cliente

EL FUNCIONARIO RESPONSABLE DEBERÁ INFORMAR AL CLIENTE QUE ESTE FORMULARIO ESTÁ BASADO EN LA POLÍTICA "CONOZCA A SU CLIENTE", RECOMENDADA EN LA LEY ORGANICA DE PREVENCIÓN, DETENCIÓN Y ERRADICACIÓN DEL DELITO DE LAVADO DE ACTIVOS Y DEL FINANCIAMIENTO DE DELITOS, PUBLICADA EN EL SEGUNDO SUPLEMENTO DEL REGISTRO OFICIAL Nº 802 DE 21 JULIO DE 2016.

Nombre de la persona que ingresó los datos:	Fecha de Actualización (clientes habituales)

Firma Empleado VALUE

LISTA DE COMPROBACIÓN DE INFORMACIÓN DEL FORMATO "FORMULARIO CONOZCA A SU CLIENTE" (CHECK LIST).

- Una (1) Fotocopia de la Cédula de Identidad y del Certificado de Votación del Cliente y su conyugue.
- Copia de la visa o permiso de ingreso y permanencia temporal para extranjeros no residentes en el Ecuador.
- Referencias bancarias y/o comerciales.
- Copia de al menos un recibo de servicio básico.
- Declaración de origen y destino lícito de los recursos.
- Documentación de la persona de quien provenga los recursos utilizados para efectuar las operaciones o transacciones, en caso de que los clientes tengan dependencia económica de un tercero.

Anexo 2
Formato de Orden de Negociación

rpt0213e	ORDEN No.	0000005365
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Logo Casa de Valores </div>	ORDEN DE NEGOCIACIÓN DE TÍTULOS VALORES	
DATOS DE LA ORDEN		
FECHA: <input style="width: 100px;" type="text"/>	HORA DE RECEPCIÓN: <input style="width: 100px;" type="text"/>	
ORDEN DE: <input style="width: 100px;" type="text"/>	MERCADO: <input style="width: 100px;" type="text"/>	PLAZO ORDEN EN DÍAS: <input style="width: 100px;" type="text"/>
DATOS DEL COMITENTE		
CLIENTE: <input style="width: 100px;" type="text"/>	No. IDENTIFICACIÓN: <input style="width: 100px;" type="text"/>	
DIRECCIÓN: <input style="width: 100px;" type="text"/>	TELÉFONO: <input style="width: 100px;" type="text"/>	
CONTACTO: <input style="width: 100px;" type="text"/>	CIUDAD: <input style="width: 100px;" type="text"/>	
TÍTULO A NEGOCIAR		
TÍTULO: <input style="width: 100px;" type="text"/>	CANTIDAD: <input style="width: 100px;" type="text"/>	
EMISOR: <input style="width: 100px;" type="text"/>	PRECIO PISO: <input style="width: 100px;" type="text"/>	
VALOR NOMINAL: <input style="width: 100px;" type="text"/>	PRECIO TECHO: <input style="width: 100px;" type="text"/>	
FECHA EMISIÓN: <input style="width: 100px;" type="text"/>	RENDIMIENTO: <input style="width: 100px;" type="text"/>	
FECHA VCTO.: <input style="width: 100px;" type="text"/>	DESCUENTO: <input style="width: 100px;" type="text"/>	
VALOR A RECIBIR/PAGAR: <input style="width: 100px;" type="text"/>	COMISIÓN BOLSA: <input style="width: 100px;" type="text"/>	
COMISIÓN CASA: <input style="width: 100px;" type="text"/>		
ANUALIZADO VALOR NOMINAL <input type="checkbox"/>	FLAT VALOR NOMINAL <input type="checkbox"/>	ANUALIZADO VALOR NOMINAL <input type="checkbox"/>
ANUALIZADO VALOR EFECTIVO <input type="checkbox"/>	FLAT VALOR EFECTIVO <input type="checkbox"/>	ANUALIZADO VALOR EFECTIVO <input type="checkbox"/>
TÉRMINOS Y CONDICIONES		
CLIENTE NOMBRE: _____ IDENTIFICACIÓN: _____	CASA DE VALORES Firma Autorizada	

Fuente: Bolsa de Valores de Guayaquil

Anexo 3

Lista de emisores en la Bolsa de Valores de Guayaquil

N°	EMISOR	N°	EMISOR
1	FIDEICOMISO MERCANTIL CTH 11	36	BANCO BOLIVARIANO C.A.
2	ABSORPELSA PAPELES ABSORVENTES S.A.	37	BANCO COFIEC S.A.
3	ACERÍA DEL ECUADOR C.A. ADELCA	38	BANCO COOPNACIONAL S.A.
4	ADITIVOS Y ALIMENTOS S.A. ADILISA	39	BANCO D-MIRO S.A.
5	ADITMAQ ADITIVOS Y MAQUINARIAS CIA. LTDA.	40	BANCO DE CREDITO S.A.
6	ADMINISTRADORA DE FONDOS DE INVERSION Y FIDEICOMISOS DEL PACIFICO (ADPACIFIC) S.A.	41	BANCO DE LA PRODUCCION S.A PRODUBANCO
7	AEKIA S.A	42	BANCO DE LOJA S A
8	AEROPUERTOS ECOLÓGICOS DE GALÁPAGOS S.A. ECOGAL	43	BANCO DE MACHALA S.A.
9	AFP GENESIS ADMINISTRADORA DE FONDOS S.A.	44	BANCO DE PRESTAMOS
10	AGLOMERADOS COTOPAXI S.A.	45	BANCO DEL AUSTRO S.A.
11	AGNAMAR S.A.	46	BANCO DEL PACIFICO S.A.
12	AGRICOMINSA, AGRÍCOLA COMERCIAL INDUSTRIAL S.A. (AGRICOMINSA)	47	BANCO DEL PROGRESO S.A.
13	AGRIPAC S.A.	48	BANCO DELBANK S.A.
14	AGROINDUSTRIAS DAJAHU S.A.	49	BANCO DINERS CLUB DEL ECUADOR S.A.
15	AINSA S.A	50	BANCO GENERAL RUMIÑAHUI S.A.
16	AKROS CIA. LTDA.	51	BANCO GUAYAQUIL S.A.
17	ALCOPALMA S.A.	52	BANCO INTERNACIONAL S. A.
18	ALESPALMA S.A	53	BANCO PICHINCHA C.A.
19	ALICOSTA BK HOLDING S.A.	54	BANCO POPULAR INT
20	ALMACENES BOYACA S.A.	55	BANCO PROCREDIT S.A.
21	ALPHA FACTORING DEL ECUADOR ALLFACTOR S.A.	56	BANCO SOLIDARIO S.A.
22	ALPHACELL S.A	57	BANCO UNION, BANUNION S. A.
23	AQUAYSISTEMAS S.A.	58	BANCO VISIONFUND ECUADOR S.A.
24	ARTES GRAFICAS SENEFELDER C.A.	59	BANCOMEX
25	ASISERVY S.A.	60	BANECUADOR B.P.
26	ASOCIACION MUTUALISTA DE AHORRO Y CREDITO PARA LA VIVIENDA PICHINCHA	61	BASESURCORP S.A.
27	ASTRIVEN S.A.	62	BE-TECH-SYSTEM S.A
28	AUDIOVISION ELECTRONICA AUDIOELEC S.A.	63	BEVERAGE BRAND & PATENTS COMPANY BBPC S.A
29	AUTOFENIX S.A	64	BIENES RAÍCES E INVERSIONES DE CAPITAL BRIKAPITAL S.A.
30	AUTOMOTORES DE LA SIERRA S.A.	65	BIOFACTOR S.A.
31	AUTOMOTORES LATINOAMERICANOS S.A. AUTOLASA	66	BOLSA DE VALORES DE GUAYAQUIL S.A. BVG
32	AUTOMOTORES Y ANEXOS S.A. A.Y.A.S.A	67	BOLSA DE VALORES DE QUITO BVQ SOCIEDAD ANÓNIMA
33	ALIMENTOS ECUATORIANOS S.A. ALIMEC	68	BONACOSTUM S.A.
34	BANARIEGO CÍA. LTDA.	69	BRESLY S.A

35	BANCO AMAZONAS S.A.	70	BANCO CAPITAL SOCIEDAD ANONIMA
N°	EMISOR	N°	EMISOR
1	FIDEICOMISO MERCANTIL CTH 11	41	BANCO DE LA PRODUCCION S.A PRODUBANCO
2	ABSORPELSA PAPELES ABSORVENTES S.A.	42	BANCO DE LOJA S A
3	ACERÍA DEL ECUADOR C.A. ADELCA	43	BANCO DE MACHALA S.A.
4	ADITIVOS Y ALIMENTOS S.A. ADILISA	44	BANCO DE PRESTAMOS
5	ADITMAQ ADITIVOS Y MAQUINARIAS CIA. LTDA.	45	BANCO DEL AUSTRO S.A.
6	ADMINISTRADORA DE FONDOS DE INVERSION Y FIDEICOMISOS DEL PACIFICO (ADPACIFIC) S.A.	46	BANCO DEL PACIFICO S.A.
7	AEKIA S.A	47	BANCO DEL PROGRESO S.A.
8	AEROPUERTOS ECOLÓGICOS DE GALÁPAGOS S.A. ECOGAL	48	BANCO DELBANK S.A.
9	AFP GENESIS ADMINISTRADORA DE FONDOS S.A.	49	BANCO DINERS CLUB DEL ECUADOR S.A.
10	AGLOMERADOS COTOPAXI S.A.	50	BANCO GENERAL RUMIÑAHUI S.A.
11	AGNAMAR S.A.	51	BANCO GUAYAQUIL S.A.
12	AGRICOMINSA, AGRÍCOLA COMERCIAL INDUSTRIAL S.A. (AGRICOMINSA)	52	BANCO INTERNACIONAL S. A.
13	AGRIPAC S.A.	53	BANCO PICHINCHA C.A.
14	AGROINDUSTRIAS DAJAHU S.A.	54	BANCO POPULAR INT
15	AINSA S.A	55	BANCO PROCREDIT S.A.
16	AKROS CIA. LTDA.	56	BANCO SOLIDARIO S.A.
17	ALCOPALMA S.A.	57	BANCO UNION, BANUNION S. A.
18	ALESPALMA S.A	58	BANCO VISIONFUND ECUADOR S.A.
19	ALICOSTA BK HOLDING S.A.	59	BANCOMEX
20	ALMACENES BOYACA S.A.	60	BANECUADOR B.P.
21	ALPHA FACTORING DEL ECUADOR ALLFACTOR S.A.	61	BASESURCORP S.A.
22	ALPHACELL S.A	62	BE-TECH-SYSTEM S.A
23	AQUAYSISTEMAS S.A.	63	BEVERAGE BRAND & PATENTS COMPANY BBPC S.A
24	ARTES GRAFICAS SENEFELDER C.A.	64	BIENES RAÍCES E INVERSIONES DE CAPITAL BRIKAPITAL S.A.
25	ASISERVY S.A.	65	BIOFACTOR S.A.
26	ASOCIACION MUTUALISTA DE AHORRO Y CREDITO PARA LA VIVIENDA PICHINCHA	66	BOLSA DE VALORES DE GUAYAQUIL S.A. BVG
27	ASTRIVEN S.A.	67	BOLSA DE VALORES DE QUITO BVQ SOCIEDAD ANÓNIMA
28	AUDIOVISION ELECTRONICA AUDIOELEC S.A.	68	BONACOSTUM S.A.
29	AUTOFENIX S.A	69	BRESLY S.A
30	AUTOMOTORES DE LA SIERRA S.A.	70	BANCO CAPITAL SOCIEDAD ANONIMA

31	AUTOMOTORES LATINOAMERICANOS S.A. AUTOLASA	71	CAJA CENTRAL FINANCOOP
32	AUTOMOTORES Y ANEXOS S.A. A.Y.A.S.A	72	CALOX ECUATORIANA S.A.
33	ALIMENTOS ECUATORIANOS S.A. ALIMEC	73	CAMARONERA LYNCH CAMARLYNCH S.A
34	BANARIEGO CÍA. LTDA.	74	CAMINOSCA S.A.
35	BANCO AMAZONAS S.A.	75	CARRO SEGURO CARSEG S.A.
36	BANCO BOLIVARIANO C.A.	76	CARROCERIAS BUSCAR S KARINA BUSKARINA S.A
37	BANCO COFIEC S.A.	77	CARTIMEX S. A.
38	BANCO COOPNACIONAL S.A.	78	CARVAGU S.A.
39	BANCO D-MIRO S.A.	79	CASA MOELLER MARTINEZ C.A.
40	BANCO DE CREDITO S.A.	80	CASABACA S.A.
N°	EMISOR	N°	EMISOR
81	CEGASUPPLY S.A.	121	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO PADRE JULIAN LORENTE LTDA
82	CEMENTOS SELVA ALEGRE S.A.	122	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO 29 DE OCTUBRE LTDA.
83	CENTURIOSA S.A.	123	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO ALIANZA DEL VALLE
84	CEPSA S.A.	124	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO DE LA PEQUEÑA EMPRESA DE COTOPAXI
85	CERRO ALTO FORESTAL (HIGHFOREST) S.A.	125	COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO JARDIN AZUAYO LTDA.
86	CERVECERIA NACIONAL CN S.A.	126	COOPERATIVA JEP
87	CHOCOLATES FINOS NACIONALES COFINA S.A.	127	COOPERATIVA TULCÁN LTDA.
88	CIALCO S.A.	128	COORPORACION INDUSTRIAL ARREAGA&ASOCIADOS COARZA SOCIEDAD ANÓNIMA
89	CIMEXPORT - COMERCIO, IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES S.A.	129	CORPORACION DE DESARROLLO DE MERCADO SECUNDARIO DE HIPOTECAS CTH S.A.
90	COHERVI S.A.	130	CORPORACION ECUATORIANA DE ALUMINIO S.A. CEDAL
91	COLINEAL CORPORATION CIA LTDA	131	CORPORACION EL ROSADO S.A.
92	FERTIEXPORTS CIA. LTDA	132	CORPORACION FAVORITA C.A.
93	FRUDELMUN S.A	133	CORPORACION FINANCIERA S.A CORFINSA. SOCIEDAD FINANCIERA
94	COMERCIALIZADORA LEDESMA & LEDESMA	134	CORPORACION JARRIN HERRERA CIA. LTDA.
96	COMPANIA RECUBRIDORA DE PAPEL S.A. REPALCO	135	CORPORACION JCEVCORP CIA. LTDA
95	COMPANIA AZUCARERA VALDEZ S.A.	136	CORPORACION MULTIBG S.A.
97	EUROINSTRUMENTS INGENIERIA CIA. LTDA.	137	CORPORACION NEXUM NEXUMCORP S.A.
98	RECYCOB S.A.	138	CORPORACION SUPERIOR CORSUPERIOR S.A.
99	COMPañIA GENERAL DE COMERCIO Y MANDATO S.A.	139	CORPORACIÓN FERNÁNDEZ CORPFERNÁNDEZ S. A.
100	COMPañIA PETROLRIOS C.A.	140	COTZUL S.A.
101	COMPañIA ALFADOMUS C. LTDA.	141	CREDIMÉTRICA S.A.
102	COMPUTADORES Y EQUIPOS COMPUEQUIP S.A.	142	CRISTALERIA DEL ECUADOR S.A. CRIDESA

103	CONDUIT DEL ECUADOR S.A.	143	CUBIERTAS DEL ECUADOR KU-BIEC S.A.
104	CONFECCIONES PAZMIÑO CASTILLO CIA. LTDA.	144	CERRO VERDE FORESTAL S.A. (BIGFOREST)
105	CONFECCIONES RECREATIVAS FIBRAN CÍA. LTDA.	145	DANIELCOM EQUIPMENT SUPPLY S.A
106	CONGELADOS COFRESPAC S.A	146	COMANDATO
107	CONJUNTO CLINICO NACIONAL CONCLINA S.A.	147	DELCORP S.A.
108	CONSTRUCTORA COVIGON C.A.	148	DEXICORP S.A.
109	CONSTRUCTORA DE DISEÑOS PRODUCTIVOS CONSTRUDIPRO S.A.	149	DIPAC MANTA S.A.
110	CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA CONSTRUECUADOR S.A.	150	DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES C. LTDA. DISCOLDA
111	CONSTRUCTORA MONTIEL Y MONTIEL S.A.	151	DISTRIBUIDORA DE LIBROS Y PAPELERIA DILIPA
112	CONSULTORA AMBIENTAL ECOSAMBITO C. LTDA.	152	DISTRIBUIDORA DE MOTOCICLETAS MOTDIS S.A
113	CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.	153	DISTRIBUIDORA FARMACEUTICA DIFARE S.A.
114	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO CONSTRUCCION COMERCIO Y PRODUCCION LTDA.	154	DISTRIBUIDORA RICHARD O. CUSTER S.A.
115	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO OSCUS	155	DISTRIVEHIC DISTRIBUIDORA DE VEHÍCULOS S.A.
116	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO 23 DE JULIO LTDA	156	DITECA S.A.
117	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO 23 DE JULIO LTDA	157	DITEINCCORP S.A.
118	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO ANDALUCIA LTDA.	158	DOLMEN S.A.
119	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO ATUNTAQUI LTDA	159	DOLTREX S.A.
120	COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO COOPROGRESO LTDA.	160	DUOCELL S.A.
N°	EMISOR	N°	EMISOR
161	DUPOCSA PROTECTORES QUIMICOS PARA EL CAMPO S.A.	196	FIDEICOMISO DE TITULARIZACIÓN DE CARTERA NOVACREDIT IV
162	ECUADPREMEX S.A.	197	FIDEICOMISO DE TITULARIZACIÓN DE FLUJOS NAIQ - METRO DE QUITO
163	ECUATORIANA DE GRANOS S.A. ECUAGRAN	198	FIDEICOMISO HOTEL CIUDAD DEL RIO
164	ECUATRAN S.A.	199	FIDEICOMISO MERCANTIL BANCO BOLIVARIANO1 BB1
165	EDESA S.A.	200	FIDEICOMISO MERCANTIL BANCO DE LOJA TITULARIZACION HIPOTECARIA 1
166	EL REFUGIO FORESTAL (HOMEFOREST) S.A.	201	FIDEICOMISO MERCANTIL BANCO GENERAL RUMIÑAHUI 1
167	EL SENDERO FORESTAL (PATHFOREST) S.A.	202	FIDEICOMISO MERCANTIL CTH -BID 1, CTH -BID 1
168	EL TECAL C.A. ELTECA	203	FIDEICOMISO MERCANTIL CTH 8
169	EMPROMOTOR CIA. LTDA.	204	FIDEICOMISO MERCANTIL CTH 9
170	ENERGY Y PALMA ENERGYPALMA S.A.	205	FIDEICOMISO MERCANTIL CTH7
171	ENERGYCONTROL S.A	206	FIDEICOMISO MERCANTIL DE LA II TITULARIZACION DE CARTERA TOMBAMBA
172	ENVASES DEL LITORAL S.A.	207	FIDEICOMISO MERCANTIL DE LA III TITULARIZACIÓN DE CARTERA TOMBAMBA
173	EQUINOX ECUADOR S.A.	208	FIDEICOMISO MERCANTIL DE TITULARIZACION DE FLUJOS FUTUROS DECAMERON ECUADOR

174	ESLIVE S.A.	209	FIDEICOMISO MERCANTIL DE TITULARIZACION DECAMERON ECUADOR
175	ETICA EMPRESA TURISTICA INTERNACIONAL C.A	210	FIDEICOMISO MERCANTIL GM HOTEL
176	ETINAR S.A.	211	FIDEICOMISO MERCANTIL IRREVOCABLE SEGUNDA TITULARIZACION - CEMS - MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
177	EUROFISH S.A.	212	FIDEICOMISO MERCANTIL IRREVOCABLE TERCERA TITULARIZACION CARTERA AUTOMOTRIZ -GMAC ECUADOR
178	EXOFRUT S.A.	213	FIDEICOMISO MERCANTIL MUTUALISTA PICHINCHA 10
179	EXTRACTORA AGRICOLA RIO MANSO EXA S.A.	214	FIDEICOMISO MERCANTIL MUTUALISTA PICHINCHA 5 FIMUPI5
180	EXTRACTORA QUEVEPALMA S.A	215	FIDEICOMISO MERCANTIL PRODUBANCO3, FIMPROD 3
181	EXTRACTORA Y PROCESADORA DE ACEITES EPACEM S.A.	216	FIDEICOMISO MERCANTIL TITULARIZACION HIPOTECARIA DE BANCO PICHINCHA 2 FIMEPCH 2
182	FABRICA DE ENVASES S.A. FADESA	217	FIDEICOMISO MERCANTIL VIVIENDA DE INTERES SOCIAL Y PUBLICO BANCO PICHINCHA 4
183	FERRETERÍA COMERCIAL FECO S.A.	218	FIDEICOMISO MERCANTIL VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICO BANCO PACÍFICO 1
184	FERRO TORRE S.A.	219	FIDEICOMISO MERCANTIL VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICO BANCO PACÍFICO 2
185	FERTILIZANTES Y AGROQUIMICOS EUROPEOS EUROFERT S.A.	220	FIDEICOMISO MERCANTIL VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICO BANCO PICHINCHA 1
186	FIDEICOMISO CUARTA TITULARIZACIÓN DE CARTERA MARCIMEX	221	FIDEICOMISO MERCANTIL VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICO BANCO PICHINCHA 2
187	FIDEICOMISO DE TITULARIZACION DE CARTERA DE CONSUMO JARDIN AZUAYO I	222	FIDEICOMISO MERCANTIL VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICO BANCO PICHINCHA 3
188	FIDEICOMISO DE TITULARIZACION DE CARTERA HIPOTECARIA VOLARE	223	FIDEICOMISO MERCANTIL VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICO MUTUALISTA PICHINCHA 1 - VIP MUPI 1
189	FIDEICOMISO DE TITULARIZACION DE CARTERA INMOBILIARIA VOLANN	224	FIDEICOMISO MERCANTIL VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICO MUTUALISTA PICHINCHA 2
190	FIDEICOMISO DE TITULARIZACION DE FLUJOS EL ORDEÑO	225	FIDEICOMISO MERCANTIL VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL Y PÚBLICO MUTUALISTA PICHINCHA 3
191	FIDEICOMISO DE TITULARIZACION URBANO	226	FIDEICOMISO MUTUALISTA PICHINCHA 4
192	FIDEICOMISO DE TITULARIZACION INCUBANDINA	227	FIDEICOMISO OCTAVA TITULARIZACION CARTERA AUTOMOTRIZ AMAZONAS
193	FIDEICOMISO DE TITULARIZACIÓN DE CARTERA NOVACREDIT I	228	FIDEICOMISO PRIMERA TITULARIZACION DE CARTERA HIPOTECARIA DE VIVIENDA BANCO PROMERICA
194	FIDEICOMISO DE TITULARIZACIÓN DE CARTERA NOVACREDIT II	229	FIDEICOMISO PRIMERA TITULARIZACION DE FLUJOS AUTOMOTORES Y ANEXOS
195	FIDEICOMISO DE TITULARIZACIÓN DE CARTERA NOVACREDIT III	230	FIDEICOMISO PRIMERA TITULARIZACION DE FLUJOS SANA SANA
N°	EMISOR	N°	EMISOR
231	FIDEICOMISO PRIMERA TITULARIZACIÓN DE CARTERA DE MICRO CREDITO FUNDACION ESPOIR	266	ICESA S.A.
232	FIDEICOMISO PRIMERA TITULARIZACIÓN DE FLUJOS NOPERTI	267	IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA DEL MONTE SOCIEDAD ANONIMA INMONTE
233	FIDEICOMISO SEGUNDA TITULARIZACION DE FLUJOS FUTUROS DE FONDOS DE INT. FOOD SERVICES CORP	268	IMPORTADORA VEGA S.A.
234	FIDEICOMISO SEGUNDA TITULARIZACION DE FLUJOS NESTLE DEL ECUADOR	269	IMPORTADORA Y COMERCIALIZADORA CORPORACIÓN GVM GVMCORP S.A

235	FIDEICOMISO SEGUNDA TITULARIZACION DE FLUJOS PRONACA	270	IMPVET IMPORTADORA VETERINARIA CIA. LTDA
236	FIDEICOMISO SEGUNDA TITULARIZACIÓN DE CARTERA CARTIMEX	271	INCUBADORA ANDINA INCUBANDINA S.A.
237	FIDEICOMISO SEGUNDA TITULARIZACIÓN DE CARTERA MARCIMEX	272	INDEUREC S.A.
238	FIDEICOMISO TENENCIA PREDIO CHANDUY	273	INDUGLOB S.A.
239	FIDEICOMISO TERCERA TITULARIZACIÓN DE CARTERA MARCIMEX	274	INDUSTRIA ECUATORIANA DE CABLES INCABLE S.A.
240	FIDEICOMISO TITULARIZACION COLEGIO MENOR	275	INDUSTRIA LOJANA DE ESPECERIAS ILE C.A.
241	FIDEICOMISO TITULARIZACION DE FLUJOS EDESA	276	INDUSTRIA NACIONAL DE ENSAMBLAJE S.A. INNACENSA
242	FIDEICOMISO TITULARIZACIÓN CARTERA AUTOMOTRIZ - CFC 2019.	277	INDUSTRIAL GÉMINIS INDUGEM S.A.
243	FIDEICOMISO TITULARIZACIÓN HIDRELGEN - PROYECTO HIDROELÉCTRICO SABANILLA	278	INDUSTRIAS ALES C.A.
244	FIDEICOMISO TITULARIZACIÓN PRIMERA EMISIÓN DE FLUJOS FUTUROS ICESA	279	INDUSTRIAS CATEDRAL S.A.
245	FIDEICOMISO TITULARIZACIÓN PRIMERA EMISIÓN DE FLUJOS FUTUROS UTE	280	INVERQUIM S.A
246	FIGURETTI S.A.	281	INVERSANCARLOS S.A.
247	FONDO DE INVERSIÓN COLECTIVO FIBRA ECU01	282	INVESTTEAM S.A.
248	FUNDAMETZ S.A.	283	IPAC S.A.
249	FUROIANI OBRAS Y PROYECTOS S. A.	284	JAROMA S.A.
250	FIDEICOMISO TITULARIZACION OMNI HOSPITAL	285	KRONOS LABORATORIOS C. LTDA.
251	FÁBRICA DE DILUYENTES Y ADHESIVOS DISTHER C. LTDA. DISTHER	286	LA CAMPIÑA FORESTAL (STRONGFOREST) S.A.
252	GALARMOBIL S.A.	287	LA COLINA FORESTAL (HILLFOREST) S.A.
253	GALPACIFICO TOURS S.A	288	LA CUMBRE FORESTAL PEAKFOREST S.A.
254	GENETICA NACIONAL S.A. GENETSA	289	LA ENSENADA FORESTAL (COVEFOREST) S.A.
255	GESTIÓN EXTERNA GESTIONA GTX S.A.	290	LA ESPERANZA COMERCIALIZADORA WHOLESALEINN S.A
256	GRUPO GRANDES - ROMAN S.A.	291	LA ESTANCIA FORESTAL (FORESTEAD) S.A.
257	HIDROGUAYAS S.A	292	LA FABRIL S.A.
258	HIVIMAR S.A.	293	LA RESERVA FORESTAL (REFOREST) S.A.
259	HOLCIM ECUADOR S.A.	294	LA SABANA FORESTAL (PLAINFOREST) S.A.
260	HOLDING TONICORP S.A.	295	LA VANGUARDIA FORESTAL (VANGUARFOREST) S.A.
261	HOTEL COLON INTERNACIONAL C.A.	296	LABIZA S.A.
262	HOTELES Y RESTAURANTES HORPAH C. LTDA.	297	LABORATORIOS INDUSTRIALES FARMACEUTICOS ECUATORIANOS LIFE C.A.
263	HUMANITAS S.A.	298	LIPROIN S.A.
264	HYDRIAPAC S.A.	299	LIRIS S.A.
265	ICESA ORVE S.A	300	LOGÍSTICA EMPRESARIAL, LEMPRESA S.A.
N°	EMISOR	N°	EMISOR

301	LUDERSON QUIMICA COMERCIAL LUDERQUIM	336	OTECEL S.A.
302	MACOMON S.A	337	PANAKRUZ S.A.
303	MAQUINARIAS Y VEHICULOS S.A. MAVESA	338	PAPIZZEC S.A.
304	MARCIMEX S.A.	339	PF GROUP S.A.
305	MAREAUTO S.A.	340	PHARMABRAND S.A.
306	MASTERCARD S.A	341	PICA PLASTICOS INDUSTRIALES C.A.
307	MEGAPRODUCTOS S.A.	342	PLANTAIN REPUBLIC / REPUBLICA DEL PLATANO EXPORTPLANTAIN S.A
308	MEGAPROFER S.A.	343	PLASTICOS DEL LITORAL PLASTLIT S.A
309	MERIZA S.A	344	PLASTICOS RIVAL CIA. LTDA.
310	METALES INYECTADOS METAIN S.A.	345	PLASTICSACKS CÍA. LTDA.
311	METALTRONIC S.A	346	PLUMOBILE DEL ECUADOR CIA. LTDA.
312	MINUTOCORP S.A.	347	PREDUCA S.A.
313	MODERNA ALIMENTOS S.A.	348	PRESTAMOS CAYMAN
314	MOLINOS CHAMPION S.A. MOCHASA	349	PREVISORA INT.
315	MOLSANDO MOLINOS SANTO DOMINGO S.A	350	PRIMERA TITULARIZACION CARTERA AUTOMOTRIZ - ORIGINARSA
316	MOSINVEST S. A.	351	PRIMERA TITULARIZACION CARTERA COMERCIAL AMAZONAS
317	MOTORCYCLE ASSEMBLY - LINE OF ECUADOR S.A. MASSLINE	352	PRIMERA TITULARIZACION DE PROADSER
318	MOTORES Y TRACTORES MOTRAC S.A.	353	PRIMERA TITULARIZACIÓN CARTERA CONSUMO PRIORITARIO-COOPERATIVA PADRE JULIAN
319	MULTICINES S.A	354	PRIMERA TITULARIZACIÓN CARTERA FACTORPLUS
320	MULTICOMERCIO PECUARIO MULTICOPEC CÍA. LTDA.,	355	PRIMERA TITULARIZACIÓN CARTERA MICROCREDITO INSOTEC
321	MUNDO DEPORTIVO MEDEPORT S.A.	356	PRIMERA TITULARIZACIÓN DE FLUJOS FORESCAN
322	NATLUK S.A.	357	PROBADECUA S.A. PRODUCTORES BANANEROS DEL ECUADOR
323	NATURISA S.A.	358	PROCESADORA NACIONAL DE ALIMENTOS C.A. PRONACA
324	NEDERAGRO S.A.	359	PRODUCTORA CARTONERA S.A.
325	NEGOCIOS AUTOMOTRICES NEOHYUNDAI S.A.	360	PRODUCTORA MARVIVO S.A. PROMARVI
326	NESTLE ECUADOR S.A.	361	PRODUCTOS DEL AGRO SYLVIA MARIA S.A. AGROSYLMA
327	NOVACERO S.A.	362	PROFARMCORP S.A.
328	NUOTECNOLÓGICA CIA. LTDA	363	PROGRESO LTD.
329	NUTRIL S.A.	364	PROMARISCO S.A.
330	O.M. AUTOMATIZACION Y CONTROL S.A. OMACONSA	365	PROMOTORES INMOBILIARIOS PRONOBIS S.A.
331	OCEANBAT S.A.	366	PROTECALEMAN REPRESENTACIONES QUIMICAS S.A.
332	OFICINA COMERCIAL RAYMOND WELLS CÍA. LTDA.	367	QUIMPAC S.A.
333	OLEAGINOSAS DEL CASTILLO OLEOCASTILLO	368	QUIMPAC ECUADOR S.A. QUIMPACSA

334	OPERADORA Y PROCESADORA DE PRODUCTOS MARINOS OMARSA S.A.	369	QUINTA CARTERA COMERCIAL-IIASA
335	ORIONOIL ER S.A.	370	RED TRANSACCIONAL COOPERATIVA S.A. RTC

N°	EMISOR	N°	EMISOR
371	RENTECO RENTA DE EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN S.A.	407	SUPERDEPORTE S.A.
372	REPAPERS RECICLAJE DEL ECUADOR S.A.	408	SUPERMERCADO DE COMPUTADORAS COMPUBUSSINES CIA. LTDA.
373	REPRODUCTORAS DEL ECUADOR S.A. REPROECSA	409	SURGALARE S.A.
374	RETRATOREC S.A.	410	SURPAPEL CORP S.A.
375	REYBANPAC REY BANANO DEL PACIFICO C.L.	411	TADEC TÉCNICOS AGROPECUARIOS DEL ECUADOR
376	REYLACTEOS C.L.	412	TECATEAK S.A.
377	RINOMAQ CONSTRUCCIONES S.A.	413	TELCONET S.A.
378	RIO CONGO FORESTAL C.A. CONRIOCA	414	TEOJAMA COMERCIAL S.A.
379	RIO GRANDE FORESTAL RIVERFOREST S.A.	415	TERCERA TITULARIZACION DE FLUJOS PORTAFOLIO CFN
380	RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA.	416	TERCERA TITULARIZACIÓN CARTERA AUTOMOTRIZ AMAZONAS
381	RIZZOKNIT CÍA. LTDA.	417	TIENDAS INDUSTRIALES ASOCIADAS TIA S.A.
382	ROMERO & PAZMIÑO INGENIERÍA INMOBILIARIA S.A.	418	TITULARIZACION DE CARTERA COMERCIAL DE CRÉDITO DE ASISERVY S.A.
383	RYC S.A.	419	TITULARIZACION DE FLUJOS FUTUROS DE FONDOS BURGER KING CCI, RESTAURANTES INSTANTANEOS REINSTANT
384	SALCEDO MOTORS S.A. SALMOTORSA	420	TITULARIZACION GUAYAQUIL COUNTRY CLUB
385	SANTOSMI S.A.	421	TOYOTA DEL ECUADOR S.A.
386	SEGUNDO ELOY CORRALES E HIJOS SECOHI CIA.LTDA	422	TUBERIAS PACIFICO S.A. TUPASA
387	SEGUROS ALIANZA S.A.	423	TUGOSOR S.A.
388	SERINTU S.A.	424	TURISMO AMONRA S.A
389	SERTECPET S.A.	425	UNACEM ECUADOR S.A.
390	SERVICIOS INTEGRADOS PETROLEROS SINPET S.A.	426	UNICOL S.A.
391	SERVICIOS INTERNACIONALES TURISTICOS SITUR S.A.	427	UNISCAN CÍA. LTDA.
392	SEXTA TITULARIZACION CARTERA COMERCIAL - IIASA	428	UNIVERSAL SWEET INDUSTRIES S.A.
393	SIMED S.A.	429	UNIÓN FINANCIERA CENTRAL S.A. UNIFINSA
394	SISMODE CÍA. LTDA.	430	UNNOCYCLES CIA. LTDA.
395	SOCIEDAD AGRICOLA E INDUSTRIAL SAN CARLOS S.A.	431	URBANDATA CIA. LTDA.
396	SOCIEDAD DE PALMICULTORES DE LA INDEPENDENCIA SOPALIN S.A.	432	VALLE GRANDE FORESTAL (VALLEYFOREST) S.A.
397	SOCIEDAD INDUSTRIAL GANADERA ELORDEÑO S.A.	433	VALORFINSA
398	SOLBANCO	434	VECONSA S.A.
399	SOLUCIONES ELECTRICAS S.A. SOELEC	435	VECTORQUIM CÍA. LTDA.

400	SOLUCIONES PARA HOTELERIA EQUINDECA	436	VEPAMIL S.A.
401	SOUTH ECUAMERIDIAN S.A.	437	VIENNATONE S.A.
402	STARCARGO CIA. LTDA.	438	WATER PROJECTS S.A.
403	STOREOCEAN S.A.	439	WV-ASESORES S.A.
404	SUMESA S.A	440	XTRATECHCOMPUTER S.A.
405	SUMINISTROS INTEGRALES DE OFICINA SUINTOF S.A.	441	YAGLODVIAL S.A.
406	SUNCHODESA REPRESENTACIONES C. LTDA.	442	ZAIMELLA DEL ECUADOR S.A

Fuente: Bolsa de Valores de Guayaquil

Anexo 4

Precios de cierre mensual por empresa

fec ha	Mer iza S.A	Rio con go C.A	El tec al C. A	Refor est S.A	Bigfo rest S.A	Strongf orest S.A	Ho me for est S.A	Cervez as Nacion ales	Conti nental Tire	Crid esa	Indust rias Ales	Holci m Ecua dor	San Carl os S.A	Cep sa S.A	Hot el Col on	C. La Favo rita	B. Amaz onas	B. Bolivar iano	B. Cofi ec S.A	B. Guaya quil	B. Pichin cha	B. Solid ario	CT H	Produb anco	Inversan carlos
dic-17	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	89.40	1.00	3.30	0.70	70.00	0.90	1.00	0.50	1.91	1.00	0.86	0.00	0.40	0.52	0.26	2.90	0.54	1.00
ene-18	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.45	27.00	90.00	1.00	3.30	0.70	69.16	0.90	1.00	0.50	2.10	1.00	0.88	0.00	0.46	0.52	0.26	2.90	0.50	0.98
feb-18	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	89.67	1.00	3.30	0.70	70.00	0.90	1.00	0.59	2.16	1.00	0.80	0.00	0.48	0.52	0.26	2.90	0.50	1.00
mar-18	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	88.00	1.00	3.30	0.70	70.00	0.90	1.00	0.60	2.18	1.00	0.83	0.00	0.49	0.52	0.26	2.90	0.50	1.00
abr-18	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	88.00	1.00	3.30	0.70	70.00	0.90	1.00	0.60	1.97	1.00	0.93	0.00	0.52	30.31	0.26	2.90	0.50	1.00
may-18	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	88.10	1.00	3.30	0.70	70.00	0.90	1.00	0.60	2.11	1.00	0.86	0.00	0.53	64.29	0.26	2.90	0.50	1.00
jun-18	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	90.00	1.07	3.30	0.70	69.90	0.90	1.00	0.60	2.47	1.00	0.82	0.00	0.58	77.00	0.26	2.90	0.55	1.00
jul-18	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	90.29	1.10	3.30	0.70	69.00	0.95	1.00	0.60	2.35	1.00	0.83	0.00	0.68	69.71	0.26	2.90	0.57	1.00
ago-18	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	90.00	1.10	3.30	0.70	70.00	0.91	1.00	0.60	2.41	1.00	0.84	0.00	0.71	68.73	0.26	2.90	0.57	1.01
sep-18	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	91.01	1.06	3.30	0.70	70.00	0.90	1.00	0.62	1.00	1.00	0.85	0.00	0.78	87.20	0.26	2.90	0.54	1.00
oct-18	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	94.82	1.00	3.30	0.70	69.18	0.90	1.00	0.70	2.44	1.00	0.88	0.00	0.88	100.00	0.26	2.90	0.66	1.00
nov-18	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	91.60	1.00	3.48	0.70	70.30	0.90	1.00	0.70	2.44	1.00	0.89	0.00	0.93	96.50	0.26	2.90	0.68	1.00
dic-18	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	92.00	1.00	3.80	0.70	71.28	0.90	1.00	0.70	2.44	1.00	0.90	0.00	0.95	94.44	0.26	2.90	0.68	1.00

ene-19	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	93.94	1.00	3.80	0.70	70.00	0.82	1.00	0.70	2.56	1.00	0.90	0.00	0.96	98.86	0.26	2.90	0.67	1.00
feb-19	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	91.95	1.00	3.80	0.70	70.00	0.71	1.00	0.70	2.78	1.00	0.90	0.00	0.99	97.40	0.26	2.90	0.70	1.00
mar-19	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	91.50	1.00	3.80	0.70	68.32	0.70	1.00	0.70	2.58	1.00	0.90	0.00	1.00	97.00	0.26	2.90	0.69	1.00
abr-19	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	91.97	1.02	3.80	0.70	60.72	0.70	1.00	0.70	2.41	1.00	0.90	0.00	5.59	95.38	0.26	2.90	0.69	1.00
may-19	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	90.40	1.05	3.80	0.70	60.00	0.70	1.00	0.70	2.49	1.00	0.90	0.00	0.95	89.24	0.26	2.90	0.69	1.01
jun-19	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	89.99	1.05	3.80	0.70	60.00	0.67	1.00	0.70	2.51	1.00	0.90	0.00	0.94	100.00	0.26	2.90	0.71	1.07
jul-19	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	86.23	1.05	3.80	0.70	60.00	0.65	1.00	0.70	2.49	1.00	0.91	0.00	0.87	97.68	0.26	2.90	0.71	1.07
ago-19	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	85.79	1.05	3.80	0.70	58.00	0.65	1.00	0.70	2.46	1.00	0.93	0.00	0.84	94.52	0.26	2.90	0.71	1.07
sep-19	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	85.00	1.05	3.80	0.70	58.00	0.65	1.00	0.70	2.47	1.00	0.97	0.00	0.85	95.00	0.26	2.90	0.76	1.07
oct-19	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	85.86	1.05	3.80	0.70	58.00	0.65	1.00	0.67	2.47	1.00	1.00	0.00	0.85	93.23	0.26	2.90	0.78	1.07
nov-19	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	85.00	1.03	4.50	0.64	58.00	0.65	1.00	0.60	2.42	1.00	1.00	0.00	0.87	93.00	0.26	2.90	0.79	1.12
dic-19	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	85.20	1.00	4.50	0.50	56.95	0.65	1.00	0.61	2.43	1.00	1.00	0.00	1.01	91.67	0.26	2.90	0.79	1.19
ene-20	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	90.05	1.00	4.50	0.50	54.45	0.65	1.00	0.60	2.52	1.00	1.00	0.00	1.10	88.41	0.26	2.90	0.81	1.20
feb-20	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	91.11	1.00	4.50	0.50	50.00	0.65	1.00	0.60	2.50	1.00	1.00	0.00	1.08	90.72	0.26	2.90	0.85	1.20
mar-20	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	91.00	1.00	4.50	0.50	57.27	0.65	1.00	0.60	2.49	1.00	0.88	0.00	0.91	91.00	0.26	2.90	0.83	1.20
abr-20	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	91.00	1.00	4.50	0.50	60.00	0.63	1.00	0.60	2.39	1.00	0.86	0.00	0.86	91.00	0.26	2.90	0.81	1.20
may-20	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	91.00	1.00	4.50	0.50	59.47	0.60	1.00	0.60	2.36	1.00	0.87	0.00	0.85	91.00	0.26	2.90	0.80	1.20

jun-20	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	91.00	1.00	4.50	0.50	58.18	0.60	1.00	0.60	2.40	1.00	0.86	0.00	0.85	91.00	0.26	2.90	0.79	1.20
jul-20	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	89.78	1.00	4.50	0.50	55.87	0.60	1.00	0.60	2.40	1.00	0.85	0.00	0.87	90.65	0.26	2.90	0.74	1.20
ago-20	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	91.75	1.00	4.50	0.50	55.00	0.60	1.00	0.60	2.28	1.00	0.85	0.00	0.85	88.30	0.26	2.90	0.71	1.20
sep-20	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	91.36	1.00	4.50	0.50	55.00	0.60	1.00	0.60	2.16	1.00	0.86	0.00	0.85	89.32	0.26	2.90	0.71	1.20
oct-20	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	91.00	1.00	4.50	0.50	55.00	0.60	1.00	0.60	2.19	1.00	0.88	0.00	0.85	87.31	0.26	2.90	0.70	1.21
nov-20	40.00	40.00	36.50	34.00	33.00	31.50	27.00	85.32	1.00	4.50	0.50	55.00	0.60	1.00	0.60	2.31	1.00	0.88	0.00	0.85	86.68	0.26	2.90	0.68	1.20
dic-20	40	40	36.5	34	33	31.5	27	85	1	4.5	0.5	55	0.6	1	0.6	2.3831	1	0.9	0.0028	0.8506	88.2059	0.26	2.8968	0.68	1.2

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5

Valores para ajuste de precios

fecha	Meriza S.A	Rio congo C.A	EI tecal C.A	Reforest S.A	cerro verde Bigforest S.A	Comp Forestal Strongforest S.A	El refugio forestal	Cerveceria Nacional	Continental Tire	Cridesa	Industrias Ales	Holcim Ecuador	San Carlos S.A	Cepasa S.A	Hotel Colon	C. La Favorita	B. Amazonas	B. Bolivariano	B. Cofiec S.A	B. Guayaquil	B. Pichincha	B. Solidario	CTH	B. Produccion	Inversan carlos
dic-17	0.07	0.02	0.06	0.06	0.03	0.01	0.05	0.01	0.03	0.07	0.07	0.03	0.03	0.03	0.07	0.07	0.03	0.01	0.08	0.06	0.10	0.07	0.09	0.06	0.04
ene-18	0.01	0.04	0.01	0.02	0.05	0.03	0.10	0.00	0.06	0.00	0.01	0.07	0.10	0.04	0.10	0.04	0.00	0.09	0.05	0.02	0.09	0.05	0.07	0.07	0.02
feb-18	0.06	0.09	0.06	0.02	0.01	0.04	0.10	0.05	0.07	0.00	0.08	0.08	0.03	0.06	0.08	0.03	0.04	0.10	0.07	0.05	0.01	0.08	0.01	0.06	0.06
mar-18	0.00	0.04	0.06	0.04	0.08	0.02	0.09	0.01	0.04	0.02	0.10	0.01	0.08	0.10	0.06	0.09	0.00	0.08	0.00	0.09	0.02	0.01	0.07	0.01	0.02
abr-18	0.10	0.09	0.06	0.05	0.08	0.03	0.08	0.06	0.09	0.07	0.04	0.05	0.06	0.02	0.09	0.06	0.09	0.06	0.05	0.04	0.09	0.01	0.01	0.00	0.05
may-18	0.04	0.03	0.10	0.05	0.06	0.03	0.04	0.01	0.07	0.09	0.05	0.05	0.09	0.10	0.06	0.05	0.04	0.09	0.08	0.01	0.06	0.03	0.06	0.06	0.07
jun-18	0.09	0.09	0.07	0.05	0.05	0.08	0.06	0.09	0.04	0.07	0.05	0.08	0.09	0.06	0.01	0.02	0.06	0.04	0.05	0.10	0.01	0.00	0.01	0.07	0.04
jul-18	0.02	0.07	0.05	0.06	0.04	0.08	0.03	0.10	0.08	0.04	0.08	0.07	0.02	0.03	0.00	0.01	0.04	0.07	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.06
ago-18	0.08	0.04	0.10	0.10	0.02	0.04	0.10	0.01	0.06	0.04	0.01	0.08	0.08	0.09	0.05	0.07	0.09	0.05	0.05	0.06	0.02	0.06	0.02	0.01	0.05
sep-18	0.06	0.01	0.10	0.08	0.10	0.01	0.03	0.07	0.01	0.04	0.04	0.08	0.09	0.03	0.04	0.09	0.09	0.07	0.05	0.05	0.08	0.07	0.05	0.05	0.03
oct-18	0.05	0.01	0.04	0.08	0.08	0.10	0.06	0.05	0.02	0.08	0.03	0.09	0.03	0.09	0.01	0.01	0.02	0.04	0.03	0.04	0.01	0.07	0.08	0.06	0.09
nov-18	0.04	0.06	0.03	0.09	0.07	0.05	0.04	0.04	0.07	0.07	0.00	0.01	0.01	0.07	0.08	0.08	0.03	0.03	0.09	0.02	0.07	0.08	0.07	0.05	0.04

dic-18	0.01	0.09	0.03	0.04	0.09	0.07	0.06	0.08	0.07	0.06	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.03	0.08	0.05	0.07	0.00	0.06	0.03	0.08	0.02	0.02
ene-19	0.02	0.08	0.10	0.10	0.03	0.02	0.03	0.10	0.08	0.08	0.08	0.00	0.05	0.01	0.07	0.06	0.04	0.03	0.08	0.07	0.09	0.06	0.08	0.02	0.02
feb-19	0.06	0.01	0.07	0.03	0.04	0.09	0.07	0.08	0.07	0.01	0.02	0.09	0.09	0.01	0.06	0.02	0.06	0.07	0.00	0.03	0.08	0.08	0.05	0.08	0.09
mar-19	0.01	0.04	0.02	0.00	0.03	0.07	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.03	0.05	0.08	0.09	0.00	0.05	0.02	0.08	0.04	0.05	0.02	0.08	0.05
abr-19	0.09	0.09	0.04	0.01	0.07	0.07	0.00	0.04	0.01	0.08	0.00	0.01	0.05	0.08	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.07	0.01	0.07	0.10	0.01	0.02
may-19	0.06	0.03	0.04	0.04	0.09	0.01	0.00	0.05	0.02	0.04	0.10	0.06	0.10	0.02	0.01	0.04	0.07	0.08	0.03	0.04	0.01	0.07	0.09	0.05	0.03
jun-19	0.02	0.05	0.07	0.01	0.07	0.06	0.04	0.09	0.01	0.02	0.07	0.08	0.02	0.03	0.06	0.05	0.08	0.09	0.08	0.06	0.01	0.02	0.03	0.04	0.08
jul-19	0.05	0.08	0.05	0.02	0.06	0.04	0.05	0.05	0.07	0.10	0.00	0.06	0.10	0.00	0.02	0.04	0.01	0.03	0.04	0.09	0.02	0.04	0.06	0.08	0.06
ago-19	0.03	0.02	0.03	0.09	0.04	0.09	0.01	0.09	0.08	0.02	0.05	0.01	0.07	0.03	0.04	0.08	0.08	0.05	0.09	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07	0.10
sep-19	0.01	0.04	0.00	0.06	0.07	0.06	0.04	0.03	0.05	0.06	0.01	0.09	0.08	0.03	0.06	0.01	0.02	0.02	0.08	0.03	0.07	0.09	0.01	0.06	0.03
oct-19	0.04	0.07	0.02	0.08	0.00	0.02	0.09	0.04	0.05	0.05	0.08	0.03	0.10	0.07	0.05	0.06	0.03	0.06	0.07	0.04	0.02	0.10	0.06	0.00	0.10
nov-19	0.02	0.06	0.08	0.03	0.06	0.10	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03	0.04	0.09	0.04	0.07	0.08	0.05	0.04	0.00	0.05	0.09	0.02	0.08	0.02	0.04
dic-19	0.10	0.08	0.07	0.06	0.10	0.01	0.01	0.03	0.06	0.04	0.01	0.02	0.04	0.05	0.01	0.01	0.03	0.04	0.07	0.00	0.06	0.02	0.08	0.08	0.06
ene-20	0.05	0.04	0.04	0.03	0.04	0.07	0.02	0.47	0.03	0.09	0.08	0.06	0.06	0.00	0.08	0.02	0.08	0.05	0.07	0.01	0.05	0.03	0.00	0.03	0.02
feb-20	0.08	0.01	0.01	0.07	0.09	0.07	0.04	0.07	0.04	0.06	0.06	0.05	0.09	0.09	0.09	0.09	0.02	0.02	0.08	0.06	0.01	0.03	0.01	0.04	0.02

mar-20	0.06	0.07	0.03	0.01	0.07	0.04	0.00	-1.51	0.12	-0.80	0.29	8.14	0.17	0.08	0.15	-0.11	0.00	0.04	0.08	0.20	-7.66	0.04	0.06	-0.11	-0.12
abr-20	0.07	0.10	0.00	0.06	0.03	0.08	0.09	-1.53	0.08	-0.78	0.24	5.20	0.16	0.01	0.06	-0.01	0.02	0.14	0.00	0.30	-3.78	0.02	0.01	-0.05	-0.14
may-20	0.01	0.04	0.09	0.09	0.01	0.09	0.03	-1.32	0.08	-0.66	0.19	4.34	0.20	0.08	0.11	0.10	0.08	0.11	0.06	0.30	1.09	0.08	0.03	-0.07	-0.10
jun-20	0.08	0.08	0.10	0.06	0.08	0.04	0.07	-1.45	0.11	-0.71	0.19	6.47	0.18	0.05	0.12	0.05	0.05	0.06	0.07	0.23	-3.68	0.10	0.09	-0.09	-0.08
jul-20	0.01	0.01	0.02	0.10	0.05	0.09	0.05	-0.09	0.04	-0.66	0.24	7.50	0.19	0.09	0.11	0.08	0.05	0.15	0.05	0.31	0.78	0.05	0.07	0.04	-0.13
ago-20	0.02	0.09	0.09	0.05	0.06	0.07	0.00	-2.16	0.09	-0.60	0.26	7.41	0.17	0.03	0.12	0.24	0.08	0.08	0.09	0.40	5.52	0.02	0.03	0.01	-0.11
sep-20	0.09	0.07	0.07	0.04	0.02	0.07	0.02	-1.61	0.08	-0.66	0.18	8.15	0.21	0.04	0.12	0.28	0.04	0.12	0.02	0.31	3.04	0.05	0.05	0.09	-0.08
oct-20	0.06	0.03	0.06	0.04	0.04	0.03	0.01	-1.39	0.12	-0.62	0.22	7.50	0.22	0.01	0.16	0.38	0.07	0.13	0.05	0.37	6.18	0.08	0.00	0.09	-0.10
nov-20	0.01	0.07	0.03	0.08	0.09	0.07	0.07	3.54	0.11	-0.49	0.17	5.92	0.12	0.06	0.10	0.24	0.00	0.09	0.08	0.43	5.93	0.09	0.08	0.11	-0.08
dic-20	0.06	0.02	0.05	0.00	0.09	0.06	0.02	3.60	0.12	-0.47	0.19	5.34	0.11	0.09	0.08	0.15	0.02	0.12	0.01	0.43	3.99	0.08	0.01	0.08	-0.03

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6

Precios de cierre mensual con variación

fecha	Meriza S.A	Rio congo C.A	Ei tecal C.A	Reforest S.A	cerro verde Bigforest S.A	Comp Forestal Strongforest S.A	El refugio forestal	Cerveceria Nacional	Continental Tire	Cridesa	Industrias Ales	Holcim Ecuador	San Carlos S.A	Cepasa S.A	Hotel Colón	C. La Favorita	B. Amazonas	B. Bolivariano	B. Cofitec S.A	B. Guayaquil	B. Pichincha	B. Solidario	CTH	B. Produccion	Inversan carlos
dic-17	40.067	40.016	36.559	34.060	33.028	31.513	27.046	89.412	1.027	3.367	0.770	70.027	0.930	1.029	0.568	1.978	1.029	0.868	0.080	0.458	0.619	0.330	2.982	0.598	1.0433
ene-18	40.007	40.042	36.507	34.023	33.052	31.484	27.098	90.003	1.059	3.305	0.714	69.231	0.995	1.044	0.598	2.144	1.005	0.962	0.052	0.477	0.611	0.309	2.963	0.570	1.0021
feb-18	40.058	40.095	36.562	34.019	33.015	31.544	27.100	89.716	1.070	3.301	0.776	70.080	0.934	1.061	0.671	2.190	1.039	0.894	0.071	0.530	0.530	0.337	2.911	0.556	1.0611
mar-18	40.002	40.041	36.556	34.044	33.084	31.521	27.088	88.009	1.037	3.322	0.796	70.008	0.978	1.099	0.661	2.271	1.002	0.913	0.007	0.586	0.542	0.268	2.966	0.513	1.0246
abr-18	40.099	40.090	36.558	34.046	33.080	31.529	27.082	88.063	1.087	3.375	0.736	70.046	0.958	1.024	0.689	2.028	1.093	0.990	0.053	0.559	30.393	0.270	2.909	0.502	1.0541
may-18	40.041	40.031	36.599	34.050	33.057	31.530	27.045	88.107	1.072	3.387	0.747	70.046	0.986	1.098	0.656	2.158	1.040	0.943	0.080	0.542	64.347	0.289	2.958	0.563	1.0687
jun-18	40.094	40.089	36.570	34.048	33.051	31.576	27.057	90.091	1.116	3.371	0.750	69.980	0.996	1.056	0.611	2.494	1.055	0.859	0.048	0.679	77.007	0.263	2.908	0.622	1.0433
jul-18	40.016	40.073	36.554	34.064	33.039	31.584	27.028	90.382	1.178	3.335	0.779	69.072	0.974	1.027	0.603	2.362	1.043	0.901	0.011	0.695	69.724	0.276	2.905	0.588	1.0649
ago-18	40.084	40.044	36.598	34.098	33.024	31.539	27.099	90.011	1.159	3.342	0.715	70.085	0.991	1.087	0.645	2.487	1.087	0.891	0.056	0.766	68.746	0.321	2.918	0.580	1.0592
sep-18	40.060	40.014	36.599	34.082	33.096	31.507	27.029	91.075	1.069	3.337	0.744	70.086	0.992	1.034	0.657	1.090	1.088	0.919	0.056	0.831	87.285	0.326	2.945	0.597	1.0254
oct-18	40.046	40.010	36.545	34.082	33.075	31.600	27.063	94.867	1.016	3.380	0.730	69.276	0.928	1.089	0.709	2.455	1.022	0.915	0.036	0.926	100.011	0.331	2.972	0.714	1.094
nov-18	40.043	40.060	36.527	34.089	33.067	31.549	27.039	91.638	1.073	3.544	0.702	70.313	0.907	1.074	0.783	2.525	1.029	0.922	0.089	0.954	96.570	0.340	2.967	0.730	1.0362
dic-18	40.005	40.088	36.529	34.040	33.094	31.572	27.058	92.076	1.071	3.862	0.743	71.341	0.927	1.038	0.760	2.475	1.078	0.951	0.074	0.951	94.506	0.295	2.982	0.697	1.021

ene-19	40.021	40.082	36.597	34.098	33.026	31.516	27.033	94.042	1.080	3.880	0.777	70.001	0.873	1.011	0.771	2.615	1.037	0.930	0.087	1.036	98.943	0.318	2.981	0.686	1.0242
feb-19	40.061	40.009	36.573	34.035	33.044	31.589	27.071	92.028	1.072	3.812	0.724	70.085	0.802	1.011	0.759	2.792	1.065	0.974	0.005	1.012	97.480	0.339	2.949	0.780	1.0945
mar-19	40.011	40.036	36.518	34.000	33.034	31.566	27.013	91.502	1.003	3.813	0.719	68.320	0.733	1.046	0.776	2.670	1.004	0.953	0.021	1.082	97.041	0.306	2.912	0.769	1.0508
abr-19	40.091	40.088	36.542	34.006	33.065	31.567	27.001	92.018	1.028	3.882	0.704	60.730	0.746	1.075	0.715	2.432	1.025	0.934	0.031	5.658	95.389	0.331	2.992	0.700	1.0175
may-19	40.059	40.032	36.543	34.038	33.092	31.511	27.005	90.451	1.070	3.842	0.800	60.059	0.797	1.017	0.708	2.533	1.069	0.982	0.037	0.995	89.259	0.334	2.988	0.735	1.0469
jun-19	40.023	40.053	36.569	34.009	33.068	31.556	27.037	90.079	1.057	3.822	0.766	60.077	0.690	1.030	0.764	2.562	1.076	0.994	0.084	0.993	100.013	0.276	2.929	0.744	1.151
jul-19	40.046	40.077	36.548	34.015	33.057	31.542	27.055	86.278	1.117	3.897	0.702	60.056	0.747	1.005	0.720	2.528	1.006	0.942	0.042	0.967	97.699	0.301	2.961	0.785	1.1268
ago-19	40.032	40.017	36.527	34.094	33.045	31.594	27.009	85.876	1.125	3.823	0.746	58.005	0.716	1.031	0.736	2.547	1.083	0.974	0.090	0.893	94.574	0.326	2.967	0.782	1.1673
sep-19	40.007	40.044	36.503	34.060	33.065	31.561	27.043	85.026	1.097	3.861	0.707	58.094	0.726	1.029	0.764	2.485	1.024	0.983	0.079	0.879	95.071	0.348	2.909	0.814	1.1031
oct-19	40.042	40.069	36.523	34.078	33.002	31.516	27.087	85.900	1.096	3.850	0.778	58.032	0.746	1.073	0.719	2.529	1.030	1.065	0.075	0.890	93.244	0.359	2.962	0.784	1.1669
nov-19	40.018	40.057	36.584	34.026	33.062	31.598	27.043	85.043	1.053	4.527	0.666	58.042	0.740	1.041	0.672	2.491	1.045	1.040	0.008	0.924	93.086	0.282	2.976	0.817	1.1664
dic-19	40.095	40.083	36.573	34.057	33.096	31.513	27.014	85.234	1.060	4.539	0.505	56.967	0.688	1.053	0.611	2.441	1.030	1.042	0.073	1.014	91.730	0.280	2.976	0.869	1.2481
ene-20	40.046	40.043	36.540	34.035	33.044	31.574	27.021	90.524	1.033	4.587	0.580	54.517	0.708	1.003	0.689	2.536	1.084	1.050	0.072	1.107	88.459	0.291	2.897	0.841	1.224
feb-20	40.077	40.009	36.515	34.075	33.086	31.572	27.043	91.179	1.037	4.559	0.560	50.053	0.742	1.086	0.692	2.589	1.024	1.020	0.081	1.141	90.728	0.292	2.905	0.894	1.2186
mar-20	40.065	40.071	36.530	34.014	33.066	31.543	27.005	89.487	1.117	3.702	0.788	65.413	0.824	1.076	0.751	2.372	1.003	0.919	0.082	1.111	83.343	0.303	2.957	0.727	1.0819
abr-20	40.066	40.095	36.504	34.063	33.034	31.576	27.088	89.467	1.079	3.720	0.742	65.202	0.798	1.011	0.662	2.379	1.024	1.003	0.006	1.161	87.222	0.277	2.904	0.759	1.0608

may-20	40.009	40.037	36.587	34.090	33.011	31.590	27.035	89.681	1.077	3.837	0.687	63.812	0.797	1.083	0.710	2.461	1.083	0.972	0.066	1.148	92.090	0.338	2.930	0.732	1.0983
jun-20	40.084	40.083	36.597	34.058	33.076	31.541	27.070	89.553	1.112	3.790	0.692	64.656	0.783	1.046	0.716	2.448	1.046	0.919	0.069	1.087	87.319	0.359	2.986	0.700	1.1161
jul-20	40.010	40.006	36.523	34.097	33.049	31.588	27.053	89.697	1.043	3.839	0.738	63.370	0.790	1.088	0.709	2.478	1.052	1.000	0.054	1.173	91.436	0.308	2.965	0.777	1.0718
ago-20	40.024	40.090	36.588	34.049	33.064	31.571	27.003	89.593	1.089	3.904	0.756	62.408	0.772	1.030	0.724	2.517	1.081	0.934	0.093	1.250	93.819	0.279	2.922	0.721	1.0943
sep-20	40.094	40.071	36.566	34.041	33.019	31.569	27.023	89.750	1.084	3.845	0.683	63.148	0.814	1.044	0.719	2.440	1.043	0.974	0.025	1.164	92.355	0.309	2.943	0.799	1.1181
oct-20	40.056	40.029	36.555	34.040	33.043	31.528	27.008	89.607	1.122	3.881	0.722	62.499	0.817	1.013	0.759	2.568	1.066	1.010	0.052	1.216	93.491	0.337	2.901	0.787	1.1038
nov-20	40.009	40.068	36.530	34.080	33.086	31.566	27.069	88.858	1.115	4.011	0.667	60.918	0.721	1.063	0.698	2.548	1.004	0.974	0.080	1.285	92.614	0.353	2.976	0.795	1.1211
dic-20	40.055	40.023	36.551	34.003	33.088	31.558	27.015	88.604	1.121	4.028	0.691	60.342	0.708	1.092	0.680	2.530	1.017	1.024	0.009	1.277	92.195	0.340	2.908	0.757	1.1715

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7

Rentabilidad mensual por acción

fecha	Meriza S.A	Rio congo C.A	El te cal C.A	Refor est S.A	Bigfor est S.A	Strongf orest S.A	El refugio forestal	Cerveceri a Nacional	Contine ntal Tire	Cri des a	Industr ias Ales	Holcim Ecuador	San Carlos S.A	Ceps a S.A	Hotel Colon	C. La Favori ta	B. Amaz onas	B. Bolivar iano	B. Cofiec S.A	B. Guaya quil	B. Pichin cha	B. Solid ario	CT H	Produ banco	Inversa ncarlos
dic - 17																									
ene - 18	- 0.15 %	0.06%	- 0.14 %	- 0.11%	0.07%	-0.09%	0.19%	0.66%	3.11%	- 1.87%	-7.61%	-1.14%	6.72%	1.45 %	5.18 %	8.09%	- 2.34%	10.23 %	- 42.51 %	4.10%	- 1.25%	- 6.51 %	- 0.66%	- 4.71%	-4.03%
feb - 18	0.13 %	0.13%	0.15 %	- 0.01%	- 0.11%	0.19%	0.01%	-0.32%	1.01%	- 0.12%	8.33%	1.22%	-6.35%	1.64 %	11.61 %	2.11%	3.28%	-7.33%	30.53 %	10.38 %	- 14.25 %	8.76 %	- 1.75%	2.49%	5.72%
mar - 18	- 0.14 %	-0.13%	- 0.02 %	0.07%	0.21%	-0.07%	-0.04%	-1.92%	-3.12%	0.65%	2.55%	-0.10%	4.59%	3.55 %	- 1.62 %	3.63%	- 3.57%	2.14%	- 235.63%	10.05 %	2.15%	- 22.89 %	1.86%	8.05%	-3.50%
abr - 18	0.24 %	0.12%	0.01 %	0.01%	- 0.01%	0.02%	-0.02%	0.06%	4.68%	1.57%	-7.77%	0.05%	-2.00%	- 7.13 %	4.25 %	- 11.32 %	8.67%	8.15%	207.20%	- 4.58%	402.73%	0.45 %	- 1.93%	2.25%	2.84%
may - 18	- 0.14 %	-0.15%	0.11 %	0.01%	- 0.07%	0.00%	-0.14%	0.05%	-1.40%	0.37%	1.42%	0.00%	2.87%	7.05 %	- 4.91 %	6.23%	- 5.00%	-4.87%	40.67 %	- 3.23%	75.01 %	7.06 %	1.65%	11.46 %	1.38%
jun - 18	0.13 %	0.14%	- 0.08 %	- 0.01%	- 0.02%	0.14%	0.05%	2.23%	4.06%	- 0.47%	0.43%	-0.09%	0.95%	- 3.90 %	- 7.22 %	14.46 %	1.48%	-9.35%	- 51.17 %	22.54 %	17.96 %	- 9.53 %	- 1.69%	10.05 %	-2.41%
jul - 18	- 0.20 %	-0.04%	- 0.04 %	0.05%	- 0.04%	0.03%	-0.11%	0.32%	5.42%	- 1.08%	3.87%	-1.31%	-2.21%	- 2.87 %	- 1.32 %	-5.46%	- 1.19%	4.77%	- 144.43%	2.40%	- 9.94%	4.72 %	- 0.12%	5.59%	2.05%
ago - 18	0.17 %	-0.07%	0.12 %	0.10%	- 0.05%	-0.14%	0.26%	-0.41%	-1.67%	0.22%	-8.69%	1.46%	1.79%	5.69 %	6.85 %	5.18%	4.15%	-1.17%	160.77%	9.67%	- 1.41%	15.28 %	0.45%	1.35%	-0.54%
sep - 18	- 0.06 %	-0.08%	0.00 %	- 0.05%	0.22%	-0.10%	-0.26%	1.18%	-8.02%	- 0.16%	4.01%	0.00%	0.10%	- 4.98 %	1.84 %	- 82.51 %	0.12%	3.19%	- 1.25%	8.23%	23.88 %	1.55 %	0.91%	2.75%	-3.24%

oct-18	-0.04%	-0.01%	-0.15%	0.00%	-0.06%	0.29%	0.13%	4.08%	-5.15%	1.29%	-1.82%	-1.16%	-6.74%	5.16%	7.57%	81.23%	-6.32%	-0.45%	-43.37%	10.83%	13.61%	1.34%	0.93%	17.89%	6.48%
nov-18	-0.01%	0.13%	-0.05%	0.02%	-0.03%	-0.16%	-0.09%	-3.46%	5.53%	4.73%	-3.98%	1.48%	-2.23%	-1.36%	9.93%	2.81%	0.77%	0.75%	90.57%	2.96%	-3.50%	2.83%	-0.15%	2.25%	-5.43%
dic-18	-0.10%	0.07%	0.00%	-0.15%	0.08%	0.07%	0.07%	0.48%	-0.19%	8.61%	5.68%	1.45%	2.15%	-3.40%	-2.99%	-2.01%	4.60%	3.06%	-19.20%	0.39%	2.16%	14.26%	0.47%	-4.53%	-1.48%
ene-19	0.04%	-0.02%	0.19%	0.17%	-0.21%	-0.18%	-0.09%	2.11%	0.75%	0.45%	4.44%	-1.90%	-5.98%	-2.67%	1.45%	5.51%	-3.88%	-2.18%	16.25%	8.57%	4.59%	7.54%	-0.01%	1.71%	0.31%
feb-19	0.10%	-0.18%	-0.07%	-0.19%	0.05%	0.23%	0.14%	-2.16%	-0.66%	-1.77%	-7.01%	0.12%	-8.48%	0.01%	-1.58%	6.52%	2.63%	4.59%	-291.49%	2.31%	1.49%	6.37%	-1.09%	12.90%	6.64%
mar-19	-0.12%	0.07%	-0.15%	0.10%	-0.03%	-0.07%	-0.21%	-0.57%	-6.71%	0.01%	-0.72%	-2.55%	-9.08%	3.47%	2.22%	-4.45%	5.86%	-2.21%	150.64%	6.69%	0.45%	10.28%	1.26%	1.37%	-4.07%
abr-19	0.20%	0.13%	0.07%	0.02%	0.10%	0.00%	-0.05%	0.56%	2.48%	1.81%	-2.14%	-11.78%	1.87%	2.73%	-8.22%	-9.33%	2.09%	-2.05%	37.03%	165.43%	1.72%	7.95%	2.72%	9.40%	-3.22%
may-19	-0.08%	-0.14%	0.00%	0.09%	0.08%	-0.18%	0.01%	-1.72%	4.04%	-1.05%	12.85%	-1.11%	6.60%	-5.63%	-0.89%	4.07%	4.20%	5.10%	18.12%	-173.79%	6.64%	0.96%	-0.14%	4.86%	2.85%
jun-19	-0.09%	0.05%	0.07%	-0.09%	-0.07%	0.14%	0.12%	-0.41%	-1.23%	-0.52%	-4.37%	0.03%	-14.47%	1.28%	7.56%	1.13%	0.63%	1.18%	82.77%	-0.22%	11.38%	-19.06%	-2.02%	1.11%	9.48%
jul-19	0.06%	0.06%	-0.06%	0.02%	-0.04%	-0.04%	0.07%	-4.31%	5.46%	1.94%	-8.66%	-0.04%	7.90%	-2.42%	-5.99%	-1.34%	-6.77%	-5.43%	-68.84%	-2.69%	2.34%	8.57%	1.11%	5.39%	-2.12%
ago-19	-0.04%	-0.15%	-0.06%	0.23%	-0.04%	0.16%	-0.17%	-0.47%	0.79%	-1.90%	6.01%	-3.47%	-4.24%	2.56%	2.23%	0.74%	7.40%	3.39%	75.50%	7.90%	3.25%	7.92%	0.19%	0.40%	3.53%
sep-19	-0.06%	0.07%	-0.06%	-0.10%	0.06%	-0.10%	0.13%	-0.99%	-2.56%	0.97%	-5.34%	0.15%	1.48%	-0.21%	3.75%	-2.46%	-5.55%	0.95%	-13.42%	1.67%	0.52%	6.57%	-1.97%	4.10%	-5.66%

oct-19	0.09%	0.06%	0.05%	0.05%	-0.19%	-0.14%	0.16%	1.02%	-0.14%	-0.28%	9.58%	-0.11%	2.70%	4.22%	-6.06%	1.77%	0.55%	7.95%	-5.08%	1.32%	-1.94%	3.03%	1.80%	-3.83%	5.62%
nov-19	-0.06%	-0.03%	0.17%	-0.15%	0.18%	0.26%	-0.16%	-1.00%	-3.98%	16.20%	-15.50%	0.02%	-0.88%	-3.06%	-6.75%	-1.50%	1.49%	-2.35%	-229.99%	3.68%	-0.17%	-24.04%	0.49%	4.15%	-0.04%
dic-19	0.19%	0.07%	-0.03%	0.09%	0.10%	-0.27%	-0.11%	0.22%	0.72%	0.26%	-27.67%	-1.87%	-7.20%	1.16%	-9.58%	-2.06%	-1.50%	0.17%	227.69%	9.31%	-1.47%	-0.64%	0.01%	6.19%	6.77%
ene-20	-0.12%	-0.10%	-0.09%	-0.06%	-0.16%	0.20%	0.03%	6.02%	-2.63%	1.05%	13.82%	-4.40%	2.78%	-4.89%	12.04%	3.83%	5.14%	0.76%	-1.38%	8.84%	-3.63%	3.82%	-2.69%	3.31%	-1.95%
feb-20	0.08%	-0.09%	-0.07%	0.12%	0.13%	-0.01%	0.08%	0.72%	0.43%	-0.59%	-3.54%	-8.54%	4.71%	7.95%	0.48%	2.05%	-5.72%	-2.91%	11.27%	3.02%	2.53%	0.21%	0.24%	6.08%	-0.44%
mar-20	-0.03%	0.16%	0.04%	-0.18%	-0.06%	-0.09%	-0.14%	-1.87%	7.38%	-20.84%	34.12%	26.76%	10.50%	-0.90%	8.17%	-8.74%	-2.01%	-10.40%	0.99%	-2.74%	-8.49%	3.70%	1.78%	-20.69%	-11.90%
abr-20	0.00%	0.06%	-0.07%	0.14%	-0.10%	0.10%	0.31%	-0.02%	-3.42%	0.49%	-5.92%	-0.32%	-3.23%	-6.20%	-12.65%	0.31%	2.03%	8.74%	-257.61%	4.40%	4.55%	-8.95%	-1.81%	4.35%	-1.97%
may-20	-0.14%	-0.14%	0.23%	0.08%	-0.07%	0.05%	-0.20%	0.24%	-0.24%	3.11%	-7.83%	-2.15%	-0.10%	6.89%	7.03%	3.40%	5.57%	-3.09%	236.05%	-1.12%	5.43%	19.86%	0.91%	-3.66%	3.47%
jun-20	0.19%	0.11%	0.03%	-0.09%	0.20%	-0.16%	0.13%	-0.14%	3.25%	-1.23%	0.75%	1.31%	-1.81%	-3.47%	0.88%	-0.55%	-3.48%	-5.65%	4.17%	-5.43%	-5.32%	6.29%	1.89%	-4.43%	1.61%
jul-20	-0.19%	-0.19%	-0.20%	0.11%	-0.08%	0.15%	-0.06%	0.16%	-6.45%	1.27%	6.53%	-2.01%	0.98%	3.94%	-0.97%	1.24%	0.60%	8.49%	-23.60%	7.62%	4.61%	-15.50%	0.71%	10.41%	-4.05%
ago-20	0.04%	0.21%	0.18%	-0.14%	0.04%	-0.05%	-0.18%	-0.12%	4.29%	1.68%	2.36%	-1.53%	-2.34%	-5.51%	2.05%	1.55%	2.76%	-6.90%	53.64%	6.32%	2.57%	-9.79%	-1.45%	-7.41%	2.08%
sep-20	0.17%	-0.05%	-0.06%	-0.02%	-0.14%	0.00%	0.07%	0.18%	-0.46%	-1.53%	-10.23%	1.18%	5.26%	1.38%	-0.68%	-3.12%	-3.65%	4.21%	-129.25%	-7.13%	-1.57%	10.02%	0.70%	10.27%	2.15%

oct-20	-0.09%	-0.10%	-0.03%	0.00%	0.07%	-0.13%	-0.05%	-0.16%	3.53%	0.94%	5.56%	-1.03%	0.36%	-3.01%	5.41%	5.14%	2.18%	3.66%	70.68%	4.42%	1.22%	8.72%	-1.41%	-1.59%	-1.29%
nov-20	-0.12%	0.10%	-0.07%	0.12%	0.13%	0.12%	0.22%	-0.84%	-0.70%	3.30%	-7.91%	-2.56%	-12.38%	4.77%	-8.33%	-0.81%	-5.99%	-3.69%	44.42%	5.46%	-0.94%	4.79%	2.54%	1.10%	1.56%
dic-20	0.12%	-0.11%	0.06%	-0.23%	0.01%	-0.03%	-0.20%	-0.29%	0.57%	0.42%	3.64%	-0.95%	-1.87%	2.66%	-2.67%	-0.72%	1.33%	5.10%	-214.51%	-0.59%	-0.45%	-3.93%	-2.33%	-4.88%	4.40%

Fuente: Elaboración propia