

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

MAESTRÍA EN FINANZAS

Tema: RIESGO DE MERCADO EN LAS DECISIONES DE INVERSIÓN CON EL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL EN LA BOLSA DE VALORES QUITO

Trabajo de Titulación modalidad Proyecto de Investigación y Desarrollo. Previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas Mención Dirección Financiera.

Autora: Ingeniera Alexandra Daniela Pacha Sánchez

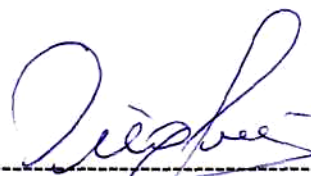
Director: Ingeniero Edison Roberto Valencia Nuñez, Magíster.

Ambato - Ecuador

2019

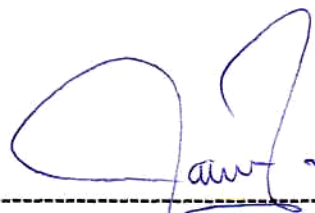
A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación presidido por el Economista Telmo Diego Proaño Córdova Magíster e integrado por los señores Economista Nelson Rodrigo Lascano Aimacaña Magíster y el Economista Juan Pablo Martínez Mesías Magíster designados por la Unidad Académica de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “RIESGO DE MERCADO EN LAS DECISIONES DE INVERSIÓN CON EL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL EN LA BOLSA DE VALORES QUITO”, elaborado y presentado por la señorita Ingeniera Alexandra Daniela Pacha Sánchez, para optar por el Grado Académico de Magíster en Finanzas Mención Dirección Financiera; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación; el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



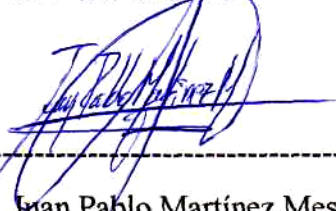
Econ. Telmo Diego Proaño Córdova, Mg.

Presidente del Tribunal



Econ. Nelson/Rodrigo Lascano Aimacaña, Mg.

Miembro del Tribunal



Eco. Juan Pablo Martínez Mesías, Mg.

Miembro del Tribunal

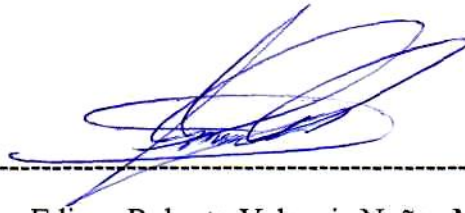
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación, presentado con el tema: “RIESGO DE MERCADO EN LAS DECISIONES DE INVERSIÓN CON EL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL EN LA BOLSA DE VALORES DE QUITO”, le corresponde exclusivamente a la: Ingeniera Alexandra Daniela Pacha Sánchez, Autora bajo la Dirección del Ingeniero Edison Roberto Valencia Magíster, Director del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. Alexandra Daniela Pacha Sánchez

AUTORA



Ing. Edison Roberto Valencia Nuñez Mg.

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



Ing. Alexandra Daniela Pacha Sánchez

c.c. 1804154415

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría....	ii
Autoría del Trabajo de Titulación	iii
Derechos de Autor.....	iv
Índice General	v
Índice de Tablas	vii
Índice de Figuras	viii
Agradecimiento	ix
Dedicatoria	x
Resumen Ejecutivo.....	xi
Executive Summary	xiii
INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA	3
1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2. Análisis crítico	6
1.2.3. Prognosis	7
1.2.4 Formulación del problema	8
1.2.5. Interrogantes (subproblemas).....	8
1.2.6. Delimitación del objeto de investigación.....	8
1.3 Justificación.....	9
1.4 Objetivos	10
1.4.1 Objetivo general	10
1.4.2 Objetivos específicos	10
CAPITULO II	11
MARCO TEÓRICO	11
2.1. Antecedentes	11
2.2. Fundamentación filosófica	15
2.3. Fundamentación legal	15

2.4. Categorías fundamentales	19
2.5. Hipótesis.....	29
2.6. Señalamiento de las variables	30
CAPITULO III.....	31
METODOLOGÍA	31
3.1 Enfoque de la investigación	31
3.2 Tipo de investigación	31
3.3 Modalidad de la investigación	32
3.4 Población y muestra	32
3.5. Operacionalización de variables	33
3.6. Recolección de la información.....	36
3.7. Plan de procesamiento y análisis de la información	38
3.7.1. Plan de procesamiento de información	38
CAPÍTULO IV	46
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	46
4.1. Análisis de los resultados	46
4.2. Interpretación de datos	46
4.3 Verificación de hipótesis.....	53
CAPÍTULO V.....	61
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	61
5.1. Conclusiones	61
5.2. Recomendaciones.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
ANEXOS	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Población de estudio	33
Tabla 2	Operacionalización de las variables	34
Tabla 3	Procesamiento para la recolección de información.....	37
Tabla 4	Transacciones de ventas realizadas por año.....	39
Tabla 5	Matriz de transacciones por empresa	40
Tabla 6	Matriz de proyecciones por empresa.....	40
Tabla 7	Matriz de promedio de precios.....	41
Tabla 8	Matriz de rendimiento	41
Tabla 9	Matriz del cálculo del riesgo	43
Tabla 10	Matriz del cálculo de ratios	44
Tabla 11	Matriz de varianzas y covarianzas	44
Tabla 12	Matriz de mínima variabilidad	45
Tabla 13	Matriz de máxima rentabilidad	45
Tabla 14	Transacciones de ventas realizadas por año.....	47
Tabla 15	Operacionalización de las variables	47
Tabla 16	Transacciones Corporación Favorita C.A. período 2013-2018	49
Tabla 17	Proyección.....	49
Tabla 18	Transacciones Holcim Ecuador S.A. período 2013-2018.....	50
Tabla 19	Proyección.....	50
Tabla 20	Transacciones Cervecería Nacional CN S.A. período 2013-2018.....	51
Tabla 21	Proyección.....	51
Tabla 22	Transacciones Continental Tire Andina S.A. período 2013-2018.....	52
Tabla 23	Proyección.....	52
Tabla 24	Datos para la comprobación de hipótesis.....	54
Tabla 25	Matriz del promedio de precios de venta de acciones.....	56
Tabla 26	Matriz de rendimiento - variación.....	56
Tabla 27	Matriz de cálculo de Riesgos	57
Tabla 28	Matriz de Ratios	58
Tabla 29	Matriz de varianza y covarianza	59
Tabla 30	Matriz de decisiones de inversión en base al riesgo	59
Tabla 31	Matriz de decisiones de inversión en base a la rentabilidad	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Subordinación conceptual.....	19
Figura 2	Constelación de ideas variable independiente	20
Figura 3	Constelación de ideas variable dependiente	21
Figura 5	Flujo de caja transacciones año 2014	47
Figura 4	Flujo de caja transacciones año 2013	47
Figura 6	Flujo de caja transacciones año 2015.	48
Figura 7	Flujo de caja transacciones año 2016	48
Figura 9	Flujo de caja transacciones año 2018	48
Figura 8	Flujo de caja transacciones año 2017.	48
Figura 10	Evolución del mercado-transacciones	49
Figura 11	Evolución del mercado-transacciones	50
Figura 12	Evolución del mercado-transacciones	51
Figura 13	Evolución del mercado-transacciones	52
Figura 14	Contrastes de hipótesis	54
Figura 15	Comprobación de hipótesis	55

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiar mi camino, por ser la fuerza espiritual para seguir con mi vida profesional.

A la Universidad Técnica de Ambato por todos los conocimientos difundidos y su calidad educativa, porque me ayudaron a forjar mis conocimientos con docentes profesionales y humanos.

A mi padre y hermano quienes siempre me han apoyado, en el transcurso de mí vida.

A mis maestros por todos los conocimientos impartidos y a todos quienes hicieron posible llegar a este término el trabajo investigativo.

Daniela

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre Imelda Sánchez por ser mi fuente de inspiración y aprendizaje.

A mis hermanas por ser el motor que me obligó a seguir con el rumbo de mi vida y a perfeccionarlo.

Daniela

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
MAESTRÍA EN FINANZAS

TEMA:

RIESGO DE MERCADO EN LAS DECISIONES DE INVERSIÓN CON EL
MODELO DE REGRESIÓN LINEAL EN LA BOLSA DE VALORES DE QUITO

AUTORA: Ingeniera Alexandra Daniela Pacha Sánchez

DIRECTOR: Ingeniero Edison Roberto Valencia, Magíster.

FECHA: 26 de octubre de 2019

RESUMEN EJECUTIVO

La cotización de las empresas en la Bolsa de valores es una actividad financiera en el que se oferta y se demanda instrumentos de inversión de vital importancia para la economía de un país, debido a que esta dinámica ayuda al fortalecimiento económico que genera esta actividad, contribuyendo a la creación de nuevos proyectos de desarrollo para los mismos ya que ayuda al financiamiento de sus participantes para impulsar el crecimiento, el empleo y la productividad del país. La presente investigación tiene como finalidad examinar el cómo puede influir los riesgos de mercado al momento que Instituciones, Empresas o Individuos decidan realizar negociaciones de productos financieros y en que empresas podrían invertir para obtener mayor rentabilidad por lo que se realizó un breve análisis de los elementos fundamentales de su estructura, basados en normativas legales vigentes y en estudios bibliográficos similares, lo cual permite al lector tener conocimiento del funcionamiento de la mayor cantidad de acciones que se vende y la variación de precios que se obtuvo en el mercado bursátiles del Ecuador lo que ayudara a la mejor comprensión del tema, el estudio se realizó a quince empresas permanentes que cotizan sus transacciones diarias durante el periodo 2013 – 2018, con la aplicación de la función de máximos y mínimos permitió visualizar en los gráficos de cajas y bigotes la compañía que más ventas obtuvo durante el periodo analizado para posteriormente

establecer la tendencia del portafolio con la ayuda de la Regresión Lineal en el periodo del 2019 al 2023; al realizar el cálculo del rendimiento esperado se pudo determinar la rentabilidad y sensibilidad de las acciones, con el análisis de los Ratios de Sharpe y Treynor se contribuye a la predicción del porcentaje de las empresas en las que debo invertir y se contribuye a la toma de decisiones del inversionista en respecto al análisis del portafolio de mínima varianza y máxima rentabilidad.

Descriptor: decisiones, inversionistas, máximos, mínimos, mercado bursátil, modelo de regresión lineal, ratios de Sharpe y Treynor, rentabilidad, riesgo de mercado, sensibilidad, varianza.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
MAESTRÍA EN FINANZAS

THEME:

MARKET RISK IN INVESTMENT DECISIONS WITH THE LINEAR
REGRESSION MODEL IN THE QUITO SECURITIES BAG

AUTHOR: Ingeniera Alexandra Daniela Pacha Sánchez

DIRECTED BY: Ingeniero Edison Roberto Valencia, Magíster.

DATE: October 26th, 2019

EXECUTIVE SUMMARY

The listing of companies on the Stock Exchange is a financial activity in which investment instruments of vital importance for the economy of a country are offered and demanded, because this dynamic helps the economic strengthening generated by this activity, contributing to the creation of new development projects for them as it helps the financing of its participants to boost the country's growth, employment and productivity. The purpose of this research is to examine how it can influence market risks at the time that Institutions, Companies or Individuals decide to negotiate financial products and in which companies could invest to obtain greater profitability, so a brief analysis of the elements was carried out. fundamental of its structure, based on current legal regulations and similar bibliographic studies, which allows the reader to have knowledge of the operation of the largest number of shares sold and the variation in prices obtained in the Ecuador stock market, which To help the best understanding of the subject, the study was carried out on fifteen permanent companies that quote their daily transactions during the period 2013 - 2018, with the application of the function of maximum and minimum allowed to visualize in the graphs of boxes and mustaches the company that more sales obtained during the period analyzed for po subsequently establish the portfolio trend with the help of the Linear Regression in the period from 2019 to 2023; When calculating the expected return, the profitability

and sensitivity of the shares could be determined, with the analysis of the Sharpe and Treynor Ratios, the percentage of the companies in which I must invest is contributed and the contribution of Investor decisions regarding the analysis of the portfolio of minimum variance and maximum profitability.

Keywords: decisions, highs, investors, linear regression model, lows, market risk, profitability, sensitivity, Sharpe and Treynor ratios, stock market, variance.

INTRODUCCION

Los Riesgos de mercado en la decisión de inversión es un tema de valor es fundamental dentro del estudio de mercado bursátil en donde se pretende relacionar con las decisiones de inversión en la bolsa de Valores Quito en los años 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 y 201, por lo tanto, se relacionará con el Modelo de Regresión Lineal en las empresas que negocian sus acciones entre otras en el mercado bursátil. En el tema de medición de riesgos de mercado se pueden utilizar diversos métodos, dependiendo los factores que se valora y la finalidad de para que lo hace.

En este sentido se conoce se realiza la presente investigación el cual se detalla a continuación:

En el **Capítulo I**, se analizaron todos los aspectos teóricos relacionados con el planteamiento del problema partiendo de la contextualización macro, meso y micro, el análisis crítico, la prognosis, la formulación del problema, interrogantes, el establecimiento del objeto de investigación con la respectiva delimitación de contenido, espacial y temporal, la justificación, el objetivo general y los específicos del tema de estudio.

En el **Capítulo II**, se detalló los antecedentes bibliográficos de la Investigación, la fundamentación filosófica con los conceptos relacionados con el Riesgo de mercado, las decisiones de inversión en la Bolsa de Valores y la estadística, la base legal en la cual se basa el presente estudio, con la respectiva conceptualización de las variables lo que permitió tener una visión más clara.

En el **Capítulo III**, abarca la metodología y el enfoque que se utilizó para el desarrollo del presente estudio, en donde el enfoque es cuantitativo con un paradigma crítico positivo, el tipo de investigación es descriptiva debido a que se examinó los datos obtenidos, evaluando y midiendo los factores que intervienen en las variables y su modalidad es documental ya que los datos para el análisis de las variables fueron adquiridos a la Bolsa de Valores Quito.

En el **Capítulo IV**, se realizó máximos y mínimos de las transacciones obtenidas con los respectivos gráficos de cajas y bigotes para determinar las empresas de mayor nivel participativo y la aplicación del Modelo de Regresión Lineal para proyectar la tendencia, el cálculo de los Ratios de Sharpe y Treynor para predecir el riesgo para la correcta toma de decisiones.

En el **Capítulo V**, se desarrolló las respectivas conclusiones de la presente investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA

Riesgo de mercado en las decisiones de inversión con el modelo de Regresión Lineal en la Bolsa de valores de Quito.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

La necesidad de la apertura de los mercados bursátiles se da al final del siglo XV, debido a la necesidad de los individuos en negociar sus propiedades para obtener financiamiento, es así en donde nace el Mercado Bursátil a nivel mundial el cual es regulado y centralizado, en donde las Instituciones, empresas o individuos realizan transacciones con productos financieros, las transacciones realizadas en el mercado bursátil permite a las Instituciones, empresas o individuos tener patrimonio disponible para financiar sus proyectos, actividades u obtienen rentabilidad de su dinero, promoviendo el crecimiento económico de los países involucrados, derivándose así las Bolsas de Valores en cada país en donde los que necesitan financiamiento y los inversionistas realizan actividades bursátiles abiertas para todo el mundo.

Al final del siglo XVI apareció el término "Bolsa" por los comerciantes que solían reunirse para llevar a cabo sus negocios teniendo como siguiente fase el Mercado Bursátil que es la unificación de las Instituciones, Empresas o Individuos que realizan transacciones de productos financieros a nivel mundial en cada país, en la cual se le puede dar el nombre de la Bolsa de Valores, la cual está compuesta por Emisores, Inversionistas e instituciones reguladoras de las transacciones mismos que constan como elementos imprescindibles para realizar transacciones permitiendo el desarrollo económico de los mismos (Rodríguez, 2004).

Las empresas en América Latina se encuentran afectadas por la globalización y por los cambios internos del sistema económico en el cual ejercen sus actividades como por ejemplo el reajuste de los aranceles, el incremento de impuestos, incremento de intereses y la inestabilidad política que afectan de una u otra forma la economía de las empresas y organizaciones de los países latino Americanos, lo que ha obligado a las empresas a tomar nuevas medidas para mantenerse en el mercado, como la decisión realizar transacciones de productos financieros en mercados bursátiles según (Brugger & Ortiz, 2012) el enlace efectivo entre los mercados bursátiles y el desarrollo económico ha sido resaltado en el lenguaje financiero, debido al significativo crecimiento de estos mercados, inducido por la globalización económica y financiera de las últimas décadas. Se plantea que el desarrollo de los mercados bursátiles promueve el ahorro y su liquidez contribuye a sobreponer las limitaciones crediticias en el sector bancario de las economías emergentes.

Las empresas del Ecuador en la actualidad buscan medios de sostenibilidad en el mercado que le permita su éxito a través del tiempo, aplicando una buena gestión empresarial, con decisiones administrativas eficientes y efectivas que sean reflejadas en resultados económicos.

la Bolsa de Valores Quito da posibilidad de ofertar a los emisores del Ecuador a estos mercados como una oportunidad única para atraer inversión financiera extranjera directa, es así que las negociaciones de las facturas comerciales del año 2017 fueron de 62,385,056.00 dólares americanos y para el año 2018 se nota un considerable incremento con un valor de negociación de 271,777,234.00 dólares (Bolsa de Valores , 2018) lo que (Mascareñas, 2013). Afirma que Las empresas buscan aumentar su capital, tener una participación bursátil, crecer en el mercado, obtener prestigio y rendimiento en relación al costo de la acción y en cuanto a los dividendos de capital que se basa en la diferencia entre el precio de venta de la acción y el de compra

Buscando la aplicación de herramientas propias para realizar análisis económicos, que sirvan para evaluar y medir los riesgos de mercado a los cuales se expone una empresa al realizar una inversión como lo menciona (Vecino, Rojas, & Muñoz, 2015, pág. 42) Al tomar la decisión de invertir en un proyecto, la empresa espera que este

genere excedentes en un futuro que le permitan incrementar su valor. Dicho objetivo hace que el proceso de selección de los proyectos de inversión y el conocimiento que las empresas posean acerca de los criterios para evaluar la decisión de invertir sean cruciales para el logro de los objetivos financieros.

El sector comercial en el Ecuador debe mirar hacia otras fuentes de financiamiento como son los mercados de valores y realizar transacciones en la bolsa de valores para activar su economía y mejorar su rentabilidad.

El mercado de valores es una opción muy relevante al mercado del dinero de forma que una empresa, entidad o persona natural tiene la potestad de invertir el mismo, mediante la adquisición de una acción, con emisiones de una empresa que le permita conseguir recursos monetarios para perfeccionar sus escenarios financieros (Perez Manzano, Rivera Hernández, & Solís Granda, 2015) .

El problema del sector empresarial del Ecuador es el desconocimiento del funcionamiento de la Bolsa de Valores, la débil estructura institucional, la inestabilidad política del país y la desconfianza a perder el dominio de sus empresas según (Perez Manzano, Rivera Hernández, & Solís Granda, 2015) en lo que manifiesta que existe una restringida capacidad de decisión para crear acciones y ampliar el capital dentro de las empresas por temor a perder el control administrativo de estas, debido a la inquietud que los inversionistas puedan causar si llegan a obtener mayor capital accionario; por lo que las empresas declinan a contraer un riesgo, a corto o largo plazo.

Los riesgos financieros que los accionistas de las empresas deben conocer son los riesgos de mercado, de crédito, de Liquidez, operacionales y Legales, siendo necesario considerar diferentes tipos de acción y las consecuencias que cada uno de ellos puede generar en el proceso de toma de decisiones según el autor (Marino Rodriguez, Frías , Souquet, & Marino Rodriguez, 2002).

En la presente investigación se toma en consideración el riesgo de mercado en las decisiones de inversión debido a la variación de precios de la oferta y demanda que se registran en el mercado o los factores de riesgos.

El riesgo de mercado es la posibilidad de sufrir pérdidas en posiciones dentro y fuera de negociaciones a consecuencia de la variación en los precios de mercado, a oscilaciones en los precios a las acciones, a instrumentos relacionados con el tipo de interés y al precio de activos que genera cada movimiento en el mercado de capitales (Ccaccya Bautista, 2015)

Es de suma importancia realizar la medición del riesgo y poder cuantificar para lograr una correcta gestión del riesgo minimizando el margen de error al momento de invertir. Es importante recalcar la cuantificación del riesgo, poder limitarlos o restringirlos, por lo que es necesario identificar y clasificar con medios estadísticos eficientes que cubran los cambios adversos que puedan suscitarse en el mercado y lograr una adecuada gestión de los mismos (Ccaccya Bautista, 2015).

En el análisis de riesgos implica: su cuantificación y evaluación que depende de ponderar la probabilidad de ocurrencia de los mismos, comparando los riesgos y las rentabilidades potenciales, tomando en cuenta que el análisis de riesgos consiste en un cálculo de probabilidades de ocurrencia de sucesos de valoración diversa, debido a que las opciones más rentables son las más arriesgadas (Olarte, 2006).

1.2.2. Análisis Crítico

En el presente estudio se basa en descubrir la importancia de la aplicación del modelo de regresión lineal para observar la tendencia de las empresas a estudio y el tratamiento de la información con el fin de medir y prevenir los riesgos de mercado en las decisiones de inversión, debido a que el tema de inversión en la Bolsa de Valores en la actualidad del Ecuador no es muy notable debido al desconocimiento, a la inestabilidad política, cambios repentinos de impuestos, a la falta de información y manejo de la Bolsa de Valores de Quito.

El mercado de Valores se determina por las decisiones financieras, las mismas que garantizan el éxito o el fracaso de las empresas; teniendo como principal enfoque que malas decisiones de inversión pueden significar grandes pérdidas a nivel de

mercado, causando un impacto a negativo a la sociedad a futuro, echo por el cual se debe evaluar todos los riesgos de mercado que puedan afectar a la decisión de inversión, ya que una decisión mal direccionada puede llegar al fracaso absoluto de las empresas teniendo como consecuencia desempleo e importantes pérdidas económicas para el país.

El no tener claro la información sobre las empresas en las cuales se puede invertir con un mínimo de riesgo y un máximo de rentabilidad, impide ver la realidad de los riesgos posibles que puede acarrear al tomar una decisión de inversión y el no tener una investigación sobre el tema antes dicho no permite a los empresarios tener una visión clara y diferente sobre el Mercado de Valores.

1.2.3. Prognosis

Si las empresas no analizan todos los riesgos de mercado al momento de realizar una inversión aumentaría el riesgo de subsistencia en el mismo, provocando la pérdida de la inversión, pérdida de capital, sobre endeudamiento empresarial, perdida de liquidez, teniendo como efecto principal reducción de personal de la empresa y el peor de los casos la liquidación de la misma, el fracaso empresarial puede ser evidente, echo que pondría en riesgo el desarrollo económico del país.

Por lo tanto los empresarios y la sociedad en común seguirían en el desconocimiento del funcionamiento del mercado de valores, no podrían tomar decisiones efectivas para sus empresas, ni demostrar que el modelo de Regresión Lineal pueda ayudarlos a disminuir los riesgos de inversión en el mercado, tampoco existirá una guía para emprendedores que deseen incrementar la rentabilidad de sus empresas, no se podría diferenciar estrategias e indicadores de gestión que podrían utilizar las diferentes empresas para realizar inversiones e incrementar su capital y rentabilidad, lo que provocaría una inestabilidad al momento de tener datos relevantes o validez estadística, que determine el auge de determinadas empresas que se inclinan para realizar inversiones.

1.2.4 Formulación del Problema

¿De qué manera incide el riesgo de mercado en las decisiones de inversión en la Bolsa de Valores de Quito?

1.2.5. Interrogantes (Subproblemas)

- ¿Cuál es la empresa que mayor cantidad de ventas de transacciones diarias ha realizado en la Bolsa de Valores Quito?
- ¿Cómo analizar la tendencia a futuro de la venta de transacciones que se realizan diariamente en la Bolsa de Valore Quito?
- ¿Cómo medir los riesgos de mercado para la correcta toma de decisiones de inversión?

1.2.6. Delimitación del Objeto de Investigación

- **Campo:** Finanzas-Estadística.
- **Área:** Bolsa de Valores de Quito.
- **Aspecto:** riesgo de mercado en las decisiones de inversión.
- **Delimitación Espacial:** la investigación se realizará en el Ecuador
- **Delimitación temporal:** el desarrollo de la presente investigación se lo llevara en el periodo comprendido entre el 2013 al 2018.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El país al tener un excelente análisis de la oferta y de la demanda de acciones de las empresas que cotizan en la bolsa se contribuiría con el sector empresarial ya que el mercado Bursátil ofrece la oportunidad de traer inversión financiera extranjera directa al país para fortalecer la dolarización y la diversificación de las fuentes de financiamiento del sector público y privado para que el mercado local crezca con eficiencia y agilidad en la negociación proyectado métodos que ayuden a ser competitivas en el mercado de valores interno y externo.

Al establecer una comparación empresarial sobre los riesgos de mercado en las decisiones de inversión con el modelo de Regresión Lineal en la Bolsa de Valores de Quito se obliga a realizar profundos análisis de riesgos a través de la aplicación de instrumentos financieros y estadísticos que permitirá medir la situación real para proyectar el futuro de las empresas que cotizan en la Bolsa de Valores Quito, mismo que contará con el respectivo análisis económico para dar un mejor entendimiento de las situaciones y movimientos de las negociaciones bursátiles.

El presente estudio intenta descubrir la relación que existe entre las variables para determinar cuáles son las empresas más sólidas que cotizan en la Bolsa de Valores y predecir el futuro de las mismas, debido a que los mercados bursátiles pueden ser afectados por los riesgos de mercado, motivo por el cual se utilizará instrumentos estadísticos permiten proyectar y predecir el comportamiento promedio del mercado a través del tiempo por lo que se convierte en un apoyo importante para la toma de decisiones por parte de los diferentes agentes económicos y como una herramienta de análisis para las nuevas empresas que deseen incursionar en el mercado Bursátil para incrementar su rentabilidad o su capital.

Con los resultados se analizará el mercado bursátil para realizar inversiones que lleven a las empresas al éxito y lo más importante como mantenerla en el mercado, generando financiamiento, rentabilidad y aumento de capital, ocasionando así un impacto positivo para la economía del país, razón por la que se dará a conocer que, el mundo de las

inversiones tiene la mayor capacidad de hacer crecer a una empresa y a un país por medio de la captación de inversionistas nacionales e internacionales.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

- Determinar como incide los riesgos de mercado para la toma de decisiones de inversión en la Bolsa de Valores de Quito.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar la tendencia de las transacciones diarias, estableciendo las fluctuaciones máximas y mínimas de las empresas que cotizan en la Bolsa de Valores Quito.
- Establecer la tendencia de las transacciones para observar la continuidad de las empresas que cotizan en la Bolsa de Valores Quito en el periodo 2019-2023.
- Determinar el riesgo de mercado permitiendo fortalecer las características en función del precio de acción y transacción de las empresas que cotizan en la Bolsa de Valores Quito.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

En la presente investigación, se evidencia los principales aportes teóricos y criterios investigativos para su desarrollo, así como las conclusiones que han llegado los diferentes autores sobre el tema los riesgos de mercado en las decisiones de inversión para el sustento y el avance de la investigación que se detalla a continuación:

La presencia de nuevas empresas en el mercado financiero de capitales hace que las empresas dentro del mercado bursátil sean cada vez más sensibles a volatilidad de los precios de los portafolios de inversión, surgiendo así el análisis del riesgo de mercado para evitar la posibilidad de sufrir pérdidas en el mercado bursátil con su respectiva medición lo que se recomienda se mida por medio de variantes estadísticas paramétricas y no paramétricas (Salinas Ávila, 2009).

Para invertir en un mercado Bursátil es recomendable tener herramientas con que medir el riesgo debido a que influye en la toma de decisiones empresariales en caminadas al éxito o fracaso de las empresa como lo menciona (Restrepo Morales, Valencia Cárdenas, & Venegas López, 2015) el riesgo lindado con las decisiones financieras presenta un gran impacto en el desempeño de la empresa, es así como las decisiones de inversión y financiación son relevantes a nivel general de la empresa por lo que son complejas en base a las circunstancias cambiantes del sistema monetario, a las tendencias de precios mercado, entre otras, por lo que el análisis de riesgo se puede llevar a cabo de forma cualitativa y cuantitativa.

Es más difícil descubrir los riesgos asociados a poseer las acciones y a obtener estudios de inversión, debido a que para usar esta información acertadamente, necesitamos entender los conceptos de rentabilidad y riesgo, los cuales están en el centro de cualquier decisión de inversión.

Los inversionistas elegirán invertir en acciones que le recompensen significativamente el riesgo asumido según (Gitman Lawrence, 2005) es recomendable analizar el riesgo

que corren al momento de invertir en un mercado Bursátil ya que la teoría de la mayor parte de inversionistas tiene la teoría de a mayor es el riesgo, mayor es la rentabilidad requerida, es decir que la rentabilidad compensa completamente el riesgo asumido de una inversión.

La necesidad de recursos para invertir por parte de agentes económicos da origen a la oferta y demanda de un bien en un mercado de valores, teniendo como objetivo canalizar el ahorro al realizar una inversión, el cual permite determinar el precio del bien dentro del mercado con el cumplimiento de la intermediación de vencimiento, el mecanismo de pago, la reducción del riesgo por diversificación y por el costo de transacción, tomando en consideración que el riesgo es inherente e ineludible, pero sí se puede gestionar y administrar, cumpliendo con aspectos básicos como: identificarlos, medirlos, controlarlos y monitorearlos (López Guerrero, 2014).

En palabras de Haro (2005), “La administración de riesgos es una herramienta que ayuda en el proceso de toma de decisiones al realizar una inversión, debido a que el riesgo es un aspecto relacionado con la psicología del ser humano, con las matemáticas y la estadística, el riesgo puede convertir la incertidumbre en oportunidad, por lo que hay que medirlos y controlarlos para evitar un desastre financiero y sus respectivas consecuencias; el riesgo de mercado es la pérdida que puede sufrir un inversionista debido a la diferencia de precios que se registran en el mercado o en movimientos como la posibilidad de que el valor presente neto de un portafolio se mueva adversamente ante cambios en las variables macroeconómicas que determinan el precio de los instrumentos que componen un cartera de valores”.

El crecimiento empresarial, implica mayores riesgos que deben ser adecuadamente gestionados y administrados para garantizar, que estos sean sostenibles en el tiempo, para precautelar los intereses de los oferentes y demandantes poniendo como prioridad uno de los intereses más importante de los socios y clientes, que es que sus recursos monetarios se encuentren disponibles en cualquier momento, por tal motivo las empresas necesitan anticiparse a los momentos de crisis mediante reservas de liquidez acorde al propio perfil de riesgos de cada una de ellas según (Jessica, 2010) el riesgo de mercado es una variable determinante en el mercado, porque absorbe información

y la refleja en las fluctuaciones de precios, rendimientos, cotizaciones, oferta y demanda de los títulos, provocando expectativas en el mercado para los inversionistas tomen medidas administrativas de riesgos que marcará su comportamiento en la toma de decisiones.

De acuerdo con Vecino Carlos Enrique (2015), “Las empresas esperan generar excedentes en un futuro que le permitan incrementar su valor, lo que obliga a tomar decisiones de inversión, motivo que obliga a las empresas poseer criterios para evaluar las decisiones para evitar riesgos desastrosos para el logro de los objetivos financieros, la mayoría de las empresas realizan pronósticos de los flujos de caja y un 55% de ellas realizan una valoración cuantitativa del riesgo asociado, para ello, utilizan métodos estadísticos al momento de tomar la decisión de aceptar o rechazar un proyecto de inversión”.

En función de los plazos establecidos y los tipos de inversión escogidos, los retornos pueden variar considerablemente, cuanto mayor sea la probabilidad de rentabilidad, más arriesgada será la inversión, por lo que hay que considerar una buena gestión y administración de riesgos con modelos estadísticos claros que ayuden a los inversionistas a tomar decisiones en que empresas y productos invertir para obtener resultados acorde a la realidad y lo más confiables posibles con el fin de minimizar la ocurrencia de los riesgos de inversión.

Para Gitman Lawrence (2005), “Las grandes empresas no son grandes inversiones, muchas decisiones y retos participan en el proceso de invertir en el mercado financiero cambiante actual con la expectativa de que genere ingresos positivos y conserve o aumente su valor, en finanzas, el riesgo es la posibilidad de que los rendimientos reales de una inversión difieran de los esperados; cuanto mayor sea la ganancia de posibles valores o rendimientos relacionados con una inversión, mayor será el riesgo, los inversionistas prefieren estudiar diversas estadísticas de mercado o dan seguimiento a ciertas condiciones técnicas que existen en el mercado como el volumen de negociación, la cantidad de ventas en corto o los patrones de compra y venta de pequeños inversionistas”.

El modelo de regresión lineal a aplicarse en esta investigación ayuda a relacionar las variables de estudio entre sí y su interpretación de los datos obtenidos ayudara al momento de tomar decisiones de una inversión.

Cabe recalcar que la regresión lineal a una relación que puede representarse gráficamente mediante una línea recta que describe la dependencia entre dos variables que al evaluar la relación entre dos variables se pueden visualizar las predicciones cuantitativas ya que la técnica de regresión se refiere al procedimiento de obtener una ecuación con fines de estimación o predicción (Badii, Guillen, Cerna, Valenzuela, & Landeros, 2012)

Este modelo se ocupa de formular, cuantificar y valorar las relaciones entre variables económicas, las mismas variables que cuantifica su relación, utilizando información histórica, estudio del pasado, descripción del presente, predicción del futuro y orientación de la acción política para ayudar al inversionista a predecir los riesgos para que pueda gestionarlos de la mejor manera, en donde el objetivo es estimarlos riesgos de la mejor manera posible (Esteban Gozález, 2008).

En palabras de Moral (2006) “Los modelos de regresión permiten evaluar la relación entre una variable dependiente en relación a otras variables independientes (modelo con fines explicativos) y para estimar o aproximar el valor de una variable dependiente en función de los valores que pueden tomar en conjunto otra serie de variables independientes (modelo con fines predictivos), cuando la variable dependiente es una variable continua, el modelo de regresión más frecuentemente utilizado es la regresión lineal debido a que no es aplicable cuando la variable de interés es categórica, es decir la variable que se incluya en el modelo debe ser una variable continua”.

El modelo de regresión lineal es el más utilizado a la hora de predecir los valores de una variable cuantitativa a partir de los valores de otra variable explicativa también cuantitativa es decir, dos variables en la que una de ellas considerada como variable predictora (X) y la otra como variable de respuesta (Y) conocido como modelo de regresión lineal simple y el modelo de regresión lineal múltiple, permite considerar más de una variable explicativa cuantitativa (Molina & María, 2010).

2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

La presente investigación es de tipo cuantitativa ya que participa información de estados financieros investigarse, este trabajo investigativo se sustenta en el paradigma crítico propositivo, porque no se queda en una contemplación pasiva de los fenómenos de estudio, sino que propone un análisis de comparación.

La investigación cuantitativa va ligada a la perspectiva distributiva de la investigación social que, al resto, básicamente persigue la descripción lo más exacta de lo que ocurre en la realidad social. Apoyándose en las técnicas estadísticas de análisis con datos secundarios, ofreciéndonos la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, nos otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista de conteo y las magnitudes de éstos. Asimismo, nos brinda una gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de tales fenómenos, además de que facilita la comparación entre estudios similares.

La investigación utilizará el Paradigma Crítico Propositivo, que permitirá al investigador a centrarse en el tema planteado, por tanto su estudio debe abordarse desde la dinámica del cambio social, como manifestación de un proceso anterior que le dio origen y el cual es necesario conocer, buscando la esencia del mismo y diseñar una solución orientada a contribuir con el mejoramiento de la estructura social en las empresas textiles para generar transformaciones en las situaciones abordadas, partiendo de su comprensión, conocimiento y compromiso para la acción de los sujetos involucrados en ella, siguiendo un procedimiento metodológico y sistemático.

2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Todo proyecto de investigación para su normal desarrollo debe respaldarse en leyes o normas legales que determinan las instituciones que regulan el desarrollo económico del país; para el presente estudio se consultarán en las siguientes leyes y disposiciones legales los cuales nos dan una pauta para su buen desenvolvimiento:

En función del **Art. 14 numeral 27 del Código Orgánico Monetario y Financiero del Ecuador**

“Cumplir con las funciones que la Ley de Mercado de Valores le otorga, así como regular la constitución, operación y liquidación de fondos y negocios fiduciarios” (pág. 7)

En el **Art. 1 Libro II Ley Mercado de Valores del Ecuador** menciona que:

“La presente Ley tiene por objeto promover un mercado de valores organizado, integrado, eficaz y transparente, en el que la intermediación de valores sea competitiva, ordenada, equitativa y continua, como resultado de una información veraz, completa y oportuna” (pág. 2).

En el país el mercado de bursátil ayuda a los empresarios y demás a obtener financiamiento directo interno y externo para reactivación de la economía del país.

En el **Art. 1 Libro II Ley Mercado de Valores del Ecuador**

“El mercado de valores utiliza los mecanismos previstos en esta Ley para canalizar los recursos financieros hacia las actividades productivas, a través de la negociación de valores en los segmentos bursátil y extrabursátil” (pág. 3).

Tomando en consideración que las empresas que cotizan en el mercado de valores deben estar respaldada por una información contable sólida y regulada por leyes que avalen dichos valores presentados en los estados financieros para seguridad de los inversionistas.

En el **Art. 45 de la Ley de Régimen Tributario Interno** Ecuatoriano menciona que:

“No procederá retención en la fuente en los pagos realizados ni al patrimonio de propósito exclusivo utilizados para desarrollar procesos de titularización, realizados al amparo de la Ley de Mercado de Valores” (pág. 58).

En el **Art. 9 de la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno del Ecuador**
Capítulo III Exenciones numeral 15.1 menciona que:

“Están exonerados exclusivamente los rendimientos y beneficios obtenidos por personas naturales y sociedades, residentes o no en el país, por depósitos a plazo fijo en instituciones financieras nacionales, así como por inversiones en valores en renta fija que se negocien a través de las bolsas de valores del país o del Registro Especial Bursátil, incluso los rendimientos y beneficios distribuidos por fideicomisos mercantiles de inversión, fondos de inversión y fondos complementarios originados en este tipo de inversiones, a partir del 01 de enero de 2016, emitirse a un plazo de 360 días calendario o más, y permanecer en posesión del tendedor que se beneficia de la exoneración por lo menos 360 días de manera continua” (pág. 7) .

Cabe mencionar que para el buen funcionamiento de las negociaciones que interactúan dentro de la Bolsa de Valores debe estar sustentada y respaldada bajo leyes de regulación del Ecuador para control y supervisión de los clientes del mercado bursátil.

En el **Art. 201 del Código de Comercio Ecuatoriano** menciona que:

“Las facturas comerciales que contengan una orden incondicional de pago, cuya aceptación sea suscrita por el comprador de bienes o su delegado, con la declaración expresa de que los ha recibido a su entera satisfacción, se denominarán "facturas comerciales negociables" (pág. 31).

En el **Art. 155 de la Ley de la Super Intendencia de Compañías del Ecuador**

“La escritura pública que contenga el convenio de promoción y el estatuto que ha de regir la compañía a constituirse, serán aprobados por la Superintendencia de Compañías y Valores, inscritos y publicados en la forma determinada por la Ley de Mercado de Valores para la oferta pública de acciones” (pág. 37).

En el **Art. 185 de la Ley de la Super Intendencia de Compañías** menciona que:

“Cuando las nuevas acciones sean ofrecidas a la suscripción pública, los administradores de la compañía publicarán, por la prensa, el aviso de la

serie y clase de acciones existentes; el nombre del o de los representantes autorizados; el derecho preferente de suscripción de los anteriores accionistas; el resultado de la cuenta de pérdidas y ganancias aprobada en el último balance; el contenido del acuerdo de emisión de las nuevas acciones y la cifra del aumento, el valor nominal de cada acción y su tipo de emisión y como punto final el plazo de suscripción y pago de las acciones” (pág. 46).

Según el **Art. 431 de la Ley de la Super Intendencia de Compañías del Ecuador** menciona que:

“La Superintendencia de Compañías tiene personalidad jurídica y su primera autoridad y representante legal es el Superintendente de Compañías que ejercerá la vigilancia y control en especial, de las bolsas de valores y demás entes” (pág. 94).

En el **Art. 431 de la Ley de la Super Intendencia de Compañías del Ecuador**

“Aprobará, de forma previa, todos los actos societarios y ejercerá la vigilancia y control de las compañías emisoras de valores que se inscriban en el registro del mercado de valores” (pág. 94).

En el **Art. 10 Libro II Ley Mercado de Valores del Ecuador**

“Valores y Seguros para efectos de esta Ley, ejercerá las funciones de vigilancia, auditoría, intervención y control del mercado de valores con el propósito de que las actividades de este mercado se sujeten al ordenamiento jurídico y atiendan al interés general” (pág. 6)

2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

Subordinación conceptual

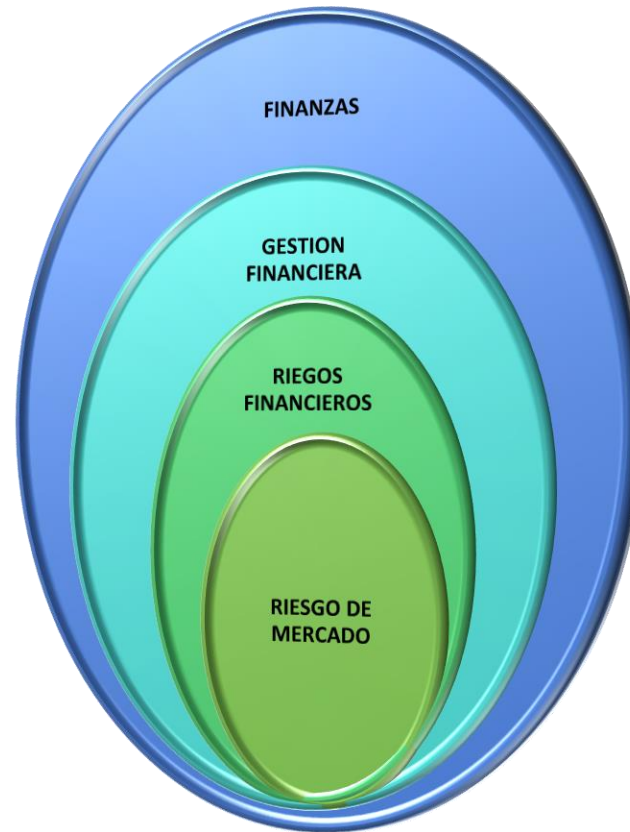


Figura 1 Subordinación conceptual

CAUSA
V.I.

Análisis

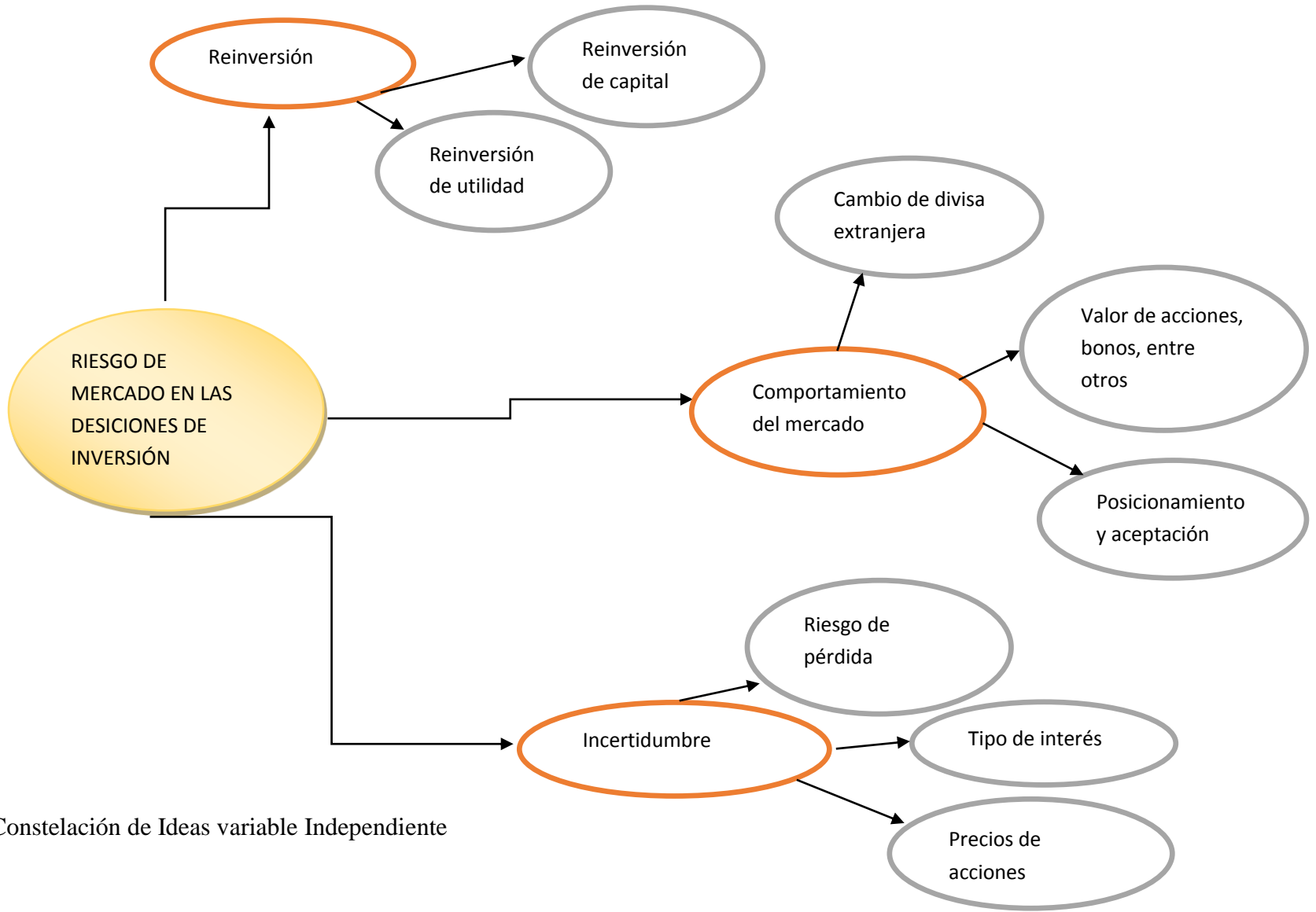


Figura 2 Constelación de Ideas variable Independiente

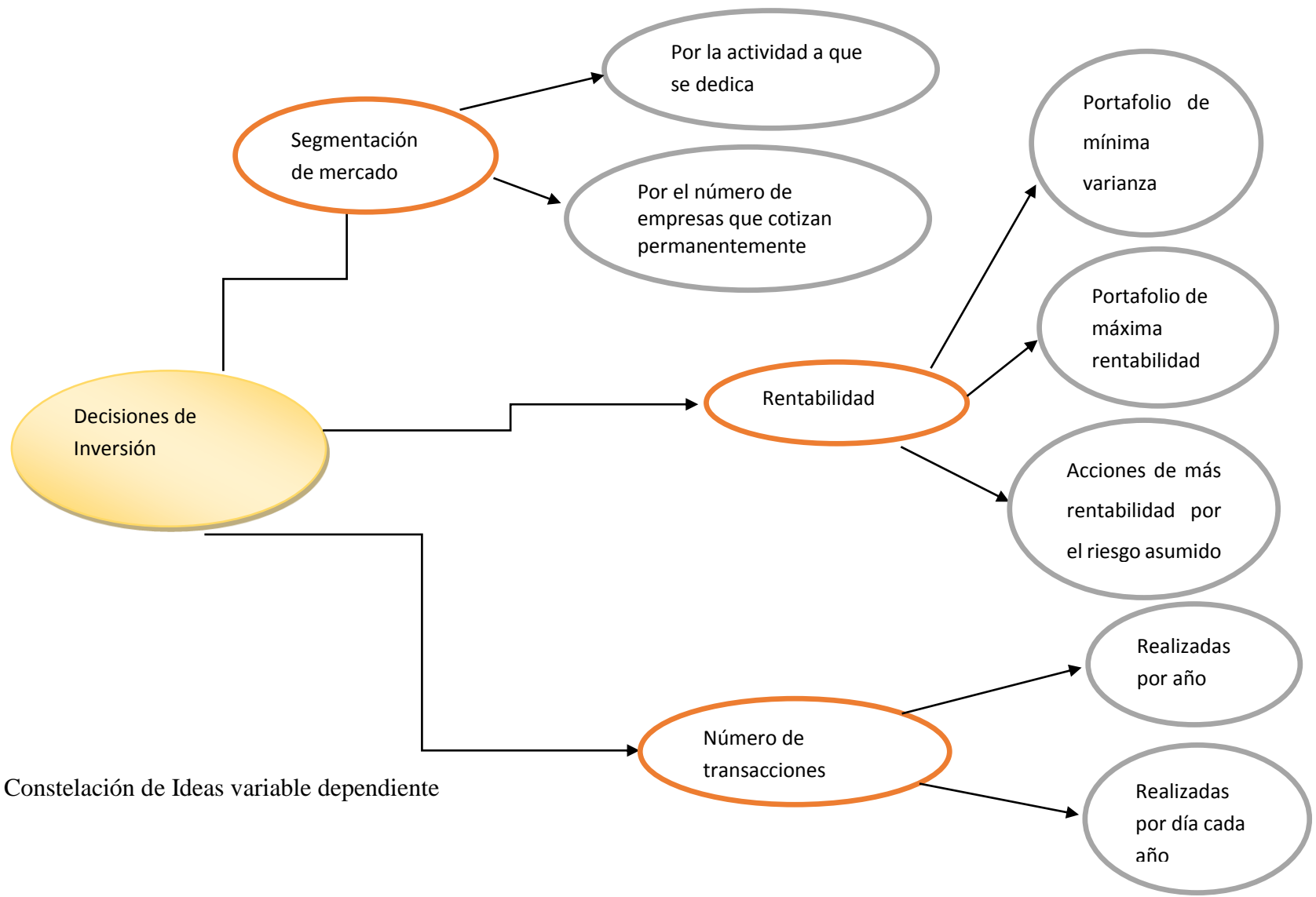


Figura 3 Constelación de Ideas variable dependiente

Conceptualización de las Variables Independientes:

Riesgo de Mercado en las decisiones de Inversión

Riesgo de mercado: El riesgo de mercado son sucesos cuando se dan pérdidas de valor de un activo asociado a la fluctuación de su precio en el mercado o es una probabilidad de todos los eventos que puedan alterar las utilidades de las empresas por la variación de precios de los activos que componen un portafolio.

“El riesgo de Mercado es la probabilidad de pérdidas o minusvalías en una cartera debido a la fluctuación de los factores de riesgo, como el tipo de interés, el precios, tipo de cambios entre otros, estos se ven reflejados básicamente en tasas activas y pasivas de mercado, es decir que existe la posibilidad de que una institución obtenga considerables perdidas, debido a las variaciones en el precio de mercado, los riesgos más comunes son los generados por la economía global, nacional, los cambios de precio del petróleo, la inflación y la devaluación y las reformas de impuestos”. (Terán Sunca & Herrera Villalva, 2008).

El riesgo de mercado es el riesgo de perdidas motivado por la posibilidad de incumplimiento de la contrapartida de sus obligaciones contractuales, es un riesgo de posibilidades de pérdidas de valor de un activo asociado a la fluctuación y variaciones en el mercadeen el cual principalmente está incluido los Riesgos de Insolvencia, el Riesgo País, Riesgo de Liquidación y el Riesgo de Entrega. (Gómez Cáceres & López Zaballos, 2002).

Riesgos Financieros: Se puede describir como a la probabilidad de ocurrencia de un evento o una serie de eventos que pueden tener consecuencias financieras negativas para una organización o una empresa debido al riesgo de pérdidas en posiciones internas o externas de un balance procedente de movimientos desfavorables en los precios de un mercado financiero provocando la posibilidad de que las empresas u organizaciones no puedan hacer frente a sus obligaciones financieras.

El riesgo financiero se define como la incertidumbre asociada con el valor y/o retorno de una Posición financiera mencionado en otras palabras como la probabilidad de que ocurra un evento futuro desfavorable, el riesgo siempre motivo por el cual hay que administrarlo, identificando y controlarlo, es así como se puede clasificar en: Riesgo Tasa de Interés, Riesgo de Crédito, Riesgo de Mercado y Riesgo Tasa de Cambio. (Arias Montoya , Rave Arias, & Castaño Benjumea, 2007).

El riesgo financiero es el pronóstico de errores, amenazas y puntos críticos, es la probabilidad de ocurrencia y La intensidad del daño en la hipótesis de que llegara a producirse un indeseado evento, por lo cual se debe identificar, analizar y evaluar la realidad de los riesgos financieros, sin perder de vista en entorno físico, sociológico y económico que influyen sobre los riesgos, con la finalidad de preservar los activos de la organización para el cumplimiento de los objetivos empresariales (Casares San José-Martí, 2013).

El riesgo financiero es la posibilidad de que los resultados difieran de los esperados, con la posibilidad que el riesgo financiero es no estar en condiciones de cubrir los costos financieros, el cual puede ser controlado mediante herramientas de mitigación para poder tomar acciones correctivas (Córdoba Padilla, 2012).

Gestión Financiera: Es un área donde está compuesta por un proceso de gestión y gerencia en donde cada organización sin importar su tamaño o sector, necesita realizar y ejecutar un análisis para tomar decisiones y realizar acciones a procesos de evaluación, en donde deben estar relacionadas con la estrategia y medios financieros necesarios con la utilización y control de los recursos que dispone cada una de ellas para sostener la operatividad de la organización y lograr mantener el margen de utilidad para los accionistas, ya que el objetivo de la gestión financiera es hacer que la organización se dirija con eficiencia y eficacia.

La Gestión Financiera es la razón principal que toma fuerza para planificar e implementar con efectividad procesos a implementar, parametrizando materiales y métodos de la administración organizacional que contengan el manejo de la eficiencia y eficacia de una organización, poniendo en primer lugar todas las

actividades que se encuentren en la materialización económica financiera positiva y rentable, proyectando competitividad entre los usuarios internos y externos de la organización (Cabrera Bravo, Fuentes Zurita, & Cerezo Segovia, 2017).

La Gestión Financiera es el énfasis de los aspectos estratégicos para crear valor en un entorno competitivo usando técnicas cualitativas y cuantitativas fundamentales para una eficaz gestión financiera; las organizaciones empresariales están obligadas a desarrollar habilidades estratégicas para el manejo de la valuación de activos, administración del capital de trabajo, costo de las fuentes de financiamiento, la estructura de capital, el apalancamiento, las inversiones a largo plazo y las implicaciones del Sistema Financiero en la gestión de la empresa en el mismo campo para poder sobrevivir en el entorno competitivo. (Córdoba Padilla, 2012)

La gestión financiera acumula la experiencia secuencial de la actividad mercantil, los cuales han desarrollado herramientas y los instrumentos de gestión para recoger, procesar, distribuir y analizar la información económica financiera, ajustándose a cada circunstancia para mejorar el crecimiento y sostenibilidad de las entidades empresariales (Pérez Carballo Veiga, 2015)

Para la adecuada gestión financiera se debe tomar en cuenta las decisiones financieras a corto o largo, ya que estas identifican, analizan, interpretan para sacar conclusiones de los riesgos que puede sufrir una empresa al invertir en el mercado Bursátil, lo que permitirá a sus directivos tomar decisiones a largo o corto plazo con el fin de cumplir con los objetivos estratégicos de la empresa y sirvan para financiar un proyecto e inversión que ayude incrementar su capital y rentabilidad.

Las decisiones financieras pueden enfocarse en varios aspectos como las decisiones de Inversión, de financiación, de operación y de incremento de utilidades, que están a cargo de la administración financiera para su respectivo análisis y ejecución en las cuales se evidencia el carácter y el criterio del administrador financiero con el fin de mantener la óptima operación de la

organización y la consecución de los objetivos (Carrasco Zújar & Pallerola Comamala, 2014).

La toma de decisiones corporativas se basa en el análisis y criterios de administrador financiero ya que el mismo se encarga de la compra de materias primas, negociación de artículos terminados, realiza inversiones en activos o realiza negociaciones con el mismo, con el fin de obtener financiamiento con el objetivo de crear valor para el propietario de la empresa (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2009).

Finanzas: Es una rama de la economía que analiza el movimiento del dinero en operaciones entre personas o entidades empresariales, la cual estudia la administración de la mismas para lograr sus objetivos en los cuales se puede considerar cuatro elementos principales como: los principios financieros, la innovación financiera de productos y mercados, el desarrollo tecnológico de los sistemas de comunicación y gestión y las recurrentes amenazas del entorno.

Las finanzas, es como disciplina científica que consiste en el estudio de la manera como se asigna recursos escasos a lo largo del tiempo en condiciones de incertidumbre bajo tres pilares básicos: la optimización en el tiempo, la valoración de activos y la administración del riesgo. (Córdoba Padilla, 2012).

Las finanzas gestionan la inversión, la financiación, la información económica financiera y los procesos administrativos de las operaciones, preocupándose de la rentabilidad y el riesgo, tomando en consideración que las decisiones en términos monetarios deben ser tomadas para el apoyo del crecimiento rentable, la evaluación de las inversiones, el financiamiento de las actividades , captando los recursos necesarios, gestionar prudentemente el riesgo, asegurar la liquidez y la solvencia, gestionar los procesos administrativos y suministrar la información económica financiera de forma fiable y oportuna. (Pérez Carballo Veiga, 2015).

Las finanzas científicamente estudian de la manera de asignar recursos escasos a lo largo del tiempo en condiciones de incertidumbre tomando en consideración la optimización en el tiempo, la valuación de los activos y la administración del riesgo

con herramientas para administrar sus recursos personales, interactuar en el mundo de los negocios, logrando el éxito de las empresas (Bodie & Merton, 2003).

Conceptualización de la Variable dependiente:

Administración Financiera: En un mercado bursátil como el del Ecuador siempre hay que tomar en consideración la forma en la que se va a tomar una decisión debido a que involucra el obtener información correcta y el conocimiento necesario de las variables que intervienen al tomar decisiones para evaluar el riesgo que puede conllevar al éxito o fracaso de las empresas como lo menciona (Padilla Martínez, Quispe Atacoma, & Telenchana Santos, 2017) la principal actividad de una empresa es la toma de decisiones de financieras debido es un aspecto fundamental y principal para la supervivencia y desarrollo de las empresas de las cuales dependerá el conseguir minimizar el riesgo y maximizando lo beneficios para la persecución de los objetivos corporativos propuestos.

Decisiones Financieras: Consiste en tomar decisiones respecto a las inversiones que le beneficien a las empresas con un claro análisis de oportunidades con la optimización de sus recursos que disponen las mismas comprendiendo los objetivos empresariales para minimizar los riesgos de fracaso según (Hernández, 2017) afirma que las decisiones financieras podrían llevar al éxito o fracaso de la institución por lo que para tomar decisiones correctas se podría agrupar den dos grandes grupos como las decisiones de inversión y de financiamiento.

Decisiones de inversión: Se basa en las decisiones sobre los recursos financieros que serán necesarios para la organización, canalizar hacia donde serán destinados, que proyecto debería implementarse y cuál es la mejor opción para obtener más rentabilidad por lo que (Vélez Pareja, 2013) las decisiones de inversión debe basarse en la rentabilidad posible que las empresas pudieran obtener, por lo cual es necesario realizar un análisis de proyectos que incluyan la evaluación económica de las empresas a invertir.

Debido a que las decisiones de inversión son una de las grandes y principales decisiones financieras se debe tomar en consideración la evaluación y análisis de criterios como el capital de trabajo que dispone la empresa que vamos a invertir y los activos que posee la misma por lo que menciona (Gitman & Joehnk, 2009) para tomar la decisión de invertir hay que estar seguro de las retribuciones que va a recibir al realizar una inversión directa o indirecta ya que las grandes empresas no son grandes inversiones a menos que el precio el correcto.

Técnicas o métodos predictivos: El objetivo de las técnicas o métodos predictivos es predecir el futuro de una empresa en base a datos históricos estos métodos son procedimientos que se utilizan para la obtención de la información sobre proyecciones que permiten identificar y valorar a las empresas cuando tienen un incremento en su valor o una disminución, para posteriormente en base a los resultados obtenidos plantear opciones de mejoramiento económico.

Las técnicas predictivas consisten en el promedio de n más recientes valores de una serie de tiempo, como el pronóstico para el siguiente período, por lo que el promedio cambia tan pronto como se tiene una nueva observación posible y provee de una idea general de la tendencia de los datos a través del tiempo ((Daza Portocarrero, 2006).

Regresión Lineal: es una técnica estadística que se utilizará en este estudio para analizar la relación entre las variables, la cual determina la proyección de una base de datos la cual se utiliza para predecir una extensa clase de fenómenos económicos que comúnmente es utilizado para realizar inversiones o para predecir la ventas que realizan las empresas, según (Esteban Gozález, 2008) en la estadística ajuste lineal o comúnmente llamado regresión lineal es un modelo matemático usado para aproximar la relación de dependencia entre una variable dependiente, las variables independientes el cual es el más utilizado a la hora de predecir los valores de una variable cuantitativa a partir de los valores de otra variable explicativa

La regresión lineal permite determina el tipo de relación funcional que existe entre una variable dependiente y una o más variables independientes, ya determina una ecuación lineal que relacione una variable dependiente y con una variable

independiente permitiendo determinar el tipo de relación funcional que existe entre una variable dependiente y una o más variables independientes, ya determina una ecuación lineal que relacione a las mismas (Daza Portocarrero, 2006).

“La regresión lineal es una técnica para desarrollar una ecuación y proporcionan estimaciones a través de los cuales pueden establecer asociaciones entre las variables de interés, nace de la distribución conjunta de probabilidad de dos variables aleatorias o puede nacer de la necesidad de ajustar alguna función a un conjunto de datos por lo que la regresión lineal expresa la relación lineal entre dos variables” (Lind, Marchal, & Wathen, 2012).

El coeficiente R cuadrado es una herramienta de la estadística utilizada en modelos de regresión para predecir valores futuros, refleja la bondad del ajuste de un modelo a la variable que pretende explicar en donde su resultado a de cero a uno, es decir que cuando más se acerca al uno su valor de predicción es más confiable por lo que según (Anderson, Sweeney, & Williams, 2008) El coeficiente de determinación R cuadrado es el cuadrado de correlación que predice una variación a través de otra variación, se utiliza para predecir el resultado de una hipótesis, estadística que tiene como función principal el estudio y aplicación de proyecciones para el análisis de la economía de una empresa con la finalidad de probar o explicar alguna variable aleatoria.

Ratio de Sharpe: es una medida que evalúa y compara un portafolio en función de realizar inversiones en relación a riesgo que se vaya a asumir por lo que se analiza mediante la relación de rentabilidad sobre la volatilidad histórica de un portafolio, en otras palabras, es una estimación de la rentabilidad que voy a percibir por el riesgo que estoy asumiendo en base (Rivera Sánchez, 2017) menciona que es una medida para analizar un fondo de inversión y se utilizada para calcular el rendimiento de una inversión en base al riesgo, debido a que se analiza la relación del rendimiento promedio menos la tasa libre de riesgo país dividido para volatilidad del rendimiento esperado su fórmula se especifica:

$$\text{Ratio de Sharpe} = \frac{\text{Rendimiento esperado} - \text{tasa libre de riesgo}}{\text{desviación estándar del rendimiento o volatilidad}}$$

Ratio de Treynor: sirve para medir el rendimiento anormal de una cartera, es decir, analiza la diferencia de rentabilidad esperada del portafolio en base a la tasa libre de riesgo, considerando la sensibilidad en relación a la variación del mercado según (Morini Marreno, 2014) analiza la gestión de una cartera sea esta eficiente o deficiente, partiendo de que los gestores diversifican dichas carteras en una excelente manera, anulando el riesgo específico, dicho en otras palabras la rentabilidad se ajusta en función del riesgo sistemático.

$$\text{Ratio de Treynor} = \frac{\text{Rendimiento esperado} - \text{tasa libre de riesgo}}{\text{Beta}}$$

(Morini Marreno, 2014)

Complemento de Programación Lineal Solver: es una parte de la serie de comandos de análisis el cual tiene como referencia trabajar directa o indirectamente con celdas que estén relacionadas entre sí para resolver problemas de programación lineal en este caso para determinar en qué empresas se debería invertir en relación a la mínima varianza o máxima rentabilidad de un portafolio según (Luján Acosta & Vega Olave, 2012) la finalidad de este complemento es observar y manejar de manera confiable problemas de optimización en base a maximizar o minimizar datos obteniendo puntos de equilibrio ya que se considera variables lineales .

“Es el complemento para programar datos lineales para tomar decisiones correctas en un ambiente de incertidumbre mediante técnicas cuantitativas, convirtiéndose en una herramienta esencial para la gestión de empresas” (Faulín & Juan, 2013)

2.5. HIPÓTESIS

Hi

El riesgo de mercado incide en las decisiones de inversión con la aplicación del modelo de Regresión Lineal en la Bolsa de Valores de Quito.

Ho

El riesgo de mercado no incide en las decisiones de inversión con la aplicación del modelo de Regresión Lineal en la Bolsa de Valores de Quito.

2.6. SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES

- **Variables Independientes:** El riesgo de mercado
- **Variable Dependiente:** decisiones de inversión
- **Unidad de Observación:** Bolsa de Valores de Quito
- **Términos de Relación:** con

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene como base el enfoque cuantitativo con paradigma critico positivo, debido a que permitirá la comprensión del tema, enfocándose a aceptar o rechazar la hipótesis de la investigación mediante la aplicación de la Prueba de los Rangos con el Signo Wilcoxon para comparar la relación entre las variables ya que (Gamarra Astuhuamán, 2018) manifiesta que para comprobar no todas las variables tienen u comportamiento de distribución normal es decir que las variables cuantitativas son paramétricas y las variables cualitativas son variables no paramétricas, por lo que es necesario aplicar una prueba diferente a las tradicionales como lo es la Prueba de signo Wilcoxon si los datos son pareados.

En relación a la comprobación de la hipótesis se realizó con la aplicación del Signo de Wilcoxon en el programa SPSS, con la finalidad de conocer si se acepta o se rechaza la hipótesis.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio se realizará mediante su necesidad de investigación lo cual se expresa de la siguiente manera:

Investigación Descriptiva

Debido a que tiene un enfoque descriptivo porque permite realizar el diagnóstico de la tendencia de las transacciones mediante el análisis de máximos y mínimos para establecer una proyección a futuro en un período de cinco años, en conjunto con la variación de precios para posteriormente calcular el rendimiento esperado que permitirá visualizar cual es la empresa de menor volatilidad, varianza y mayor rentabilidad en el periodo 2013-2018.

Estudios descriptivos: Sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes, lo que permite detallar el fenómeno estudiado a través de la medición de uno o más de sus propiedades con el propósito de delimitar de los hechos que conforman el problema de investigación, estableciendo el comportamiento específico para descubrir y comprobar la posible asociación entre variables de investigación (Salomón, 2008).

Investigación Correlacional

Se define como: “ El estudio de la relación entre dos variables, debido a que proporciona una representación visual de la relación entre las variables o como se vinculan los fenómenos entre sí y que su principal función es saber cómo se puede comportar una variable conociendo el comportamiento de la otra” (Lind, Marchal, & Wathen, 2012), mediante la Correlación de las variables de la investigación se determinará el comportamiento de una de las variables en base a la otra, con la ayuda del cálculo de la varianza, la volatilidad y la rentabilidad que genera cada una de las empresas mediante la ayuda de los Ratios de Sharpe y Treynor.

3.3 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se desarrollará con la modalidad de investigación descriptiva y correlacional debido a que se utilizan datos proporcionados por la Bolsa de Valores Quito, mismos que analizarán para conocer la rentabilidad de un portafolio para ayudar a la toma de decisiones mediante la aplicación del complemento de regresión Lineal Solver, profundizando las diferentes teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores para aportar a la consecución de los objetivos.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

La población en consideración para la presente investigación consta de quince empresas que se cotizan permanentemente en la Bolsa de Valores Quito realizando la

venta de transacciones diarias en un período de seis años, mismas que se detallan a continuación:

Tabla 1 Población de estudio

N.º	DETALLE DE INSTITUCIONES DE ESTUDIO
1	BANCO BOLIVARIANO C.A.
2	BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO
3	BANCO GUAYAQUIL S.A.
4	BANCO PICHINCHA C.A.
5	BANCO SOLIDARIO S.A.
6	CERVECERIA NACIONAL CN S A
7	CONCLINA C A CIA CONJU CLINICO NACIONAL
8	CONTINENTAL TIRE ANDINA S A
9	CORPORACION FAVORITA C.A.
10	HOLCIM ECUADOR S.A.
11	HOTEL COLON
12	INDUSTRIAS ALES
13	INVERSANCARLOS
14	MUTUALISTA PICHINCHA
15	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.

Fuente: Bolsa de Valores Quito
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019)

Muestra

Para efecto de la presente investigación no se realizará el cálculo de la muestra puesto que las empresas que cotizan permanentemente en la Bolsa de Valores a estudio es un grupo minúsculo.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Con la operacionalización de la variable independiente (Riesgos de mercado) y de la variable dependiente (decisiones de inversión) se pretende descomponer el todo en los elementos posibles para tener un mejor conocimiento de los mismos y analizarlos.

Tabla 2 Operacionalización de las Variables

CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	ITEM	INSTRUMENTO
<p>Riesgos de mercado: es definido como la incertidumbre de pérdida o rentabilidad dentro de un mercado de valores.</p>	<p>Mayor participación en base a las transacciones diarias realizadas.</p>	<p>Función de Máximos y Mínimos</p>	<p>¿Qué tipo de empresa, Institución o Individuo tiene mayor cantidad de venta de transacciones en la Bolsa de Valores?</p>	<p>Investigación Documental-Observación</p>
		<p>Aplicación del modelo de Regresión Lineal</p>	<p>¿Cómo proyectar la actividad de la venta de transacciones?</p>	<p>Investigación Documental-Observación</p>
		<p>Ratios de Sharpe Y Treynor</p>	<p>¿Cuál es el promedio del precio de las transacciones realizadas de las empresas que mayores transacciones realizan?</p>	<p>Investigación Documental-Observación</p>
			<p>¿Qué análisis de riesgo se debe realizar para observar la empresa más riesgosa?</p>	<p>Investigación Documental-Observación</p>
			<p>¿Cuál es la empresa que más me premia como inversionista en relación a rentabilidad sobre la tasa libre de riesgo?</p>	<p>Investigación Documental-Observación</p>
			<p>¿Cuál es la empresa más rentable relación al riesgo sumido?</p>	<p>Investigación Documental-Observación</p>

<p>las decisiones de inversión:</p>	<p>Toma de decisiones financieras</p>	<p>de Aplicación del complemento de programación lineal Solver</p>	<p>¿Cómo aplicar Solver para obtener una información confiable y segura?</p> <p>¿Cuál es el porcentaje adecuado de adquisición de acciones para obtener mayor rentabilidad en un portafolio de mínima varianza?</p> <p>¿Cuál es el porcentaje adecuado de adquisición de acciones para obtener mayor rentabilidad en un portafolio de máxima rentabilidad?</p>	<p>Investigación Documental-Observación</p> <p>Investigación Documental-Observación</p> <p>Investigación Documental-Observación</p>
--	---------------------------------------	--	--	---

3.6. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La recolección de información para el presente estudio se realizará en base a la metodología de (Herrera , Medina, & Naranjo, 2004) en el cual se maneja en dos períodos o planes como: la Recolección de información y el Procesamiento de información

3.6.1. Plan de Recolección de la Información

La recolección de la información del presente estudio es realizada por medio magnético debido a la base de datos proporcionado por la Bolsa de Valores Quito en un período de 2013 al 2018 la que contendrá los siguientes campos: (**VER ANEXO 1**)

- Fecha de Transacción.
- Emisor.
- Valor.
- Valor nominal.
- Precio.
- Número de Acciones.
- Valor efectivo.
- Procedencia.

La misma que se realizará acorde a la metodología a utilizarse para el cumplimiento de los objetivos y con la respectiva comprobación de hipótesis, aplicando mínimos y máximos de las transacciones de venta de accione, la Regresión Lineal para el análisis de las tendencias, el análisis de los Ratios de Sharpe y Treynor para establecer las empresas de mínima varianza y máxima rentabilidad y el complemento de Solver para medir la varianza y rentabilidad del portafolio.

Las empresas sujetas a investigación será quince empresas que se mantienen cotizando en la Bolsa de Valores año a año en el período analizado.

Determinación de pasos a seguir para la recolección de información

El presente estudio está basado en el cálculo del rendimiento esperado, varianza, volatilidad, covarianza, beta y ponderación del portafolio mismos que servirán para el cálculo de los Ratios de Sharpe y Treynor y el complemento de la Regresión Lineal Solver.

Por lo cual se ha tomado como referencia un período comprendido del 2013 al 2018, años que se ha tomado como referencia para el cálculo de lo mencionado anteriormente.

La población sujeta a análisis son 15 empresas que han realizado sus transacciones de venta permanentemente año a año en el periodo analizado.

Tabla 3 Procesamiento para la recolección de información

N.º	PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1	¿Para qué?	Verificar la validez del modelo de proyección y el cálculo de Riesgo para la correcta toma de decisiones.
2	¿A qué personas vamos aplicar?	Empresas permanentes que cotizan en la bolsa de Valores Quito.
3	¿Sobre qué aspectos?	La mínima varianza y la máxima rentabilidad de un portafolio en relación a: Rendimiento esperado Varianza Volatilidad Covarianza Beta Ponderación del portafolio
4	¿Quién?	El Investigador
5	¿Cuándo?	Periodo comprendido entre el 2013 al 2018
6	¿En qué lugar?	Ecuador- Bolsa de Valores Quito

7	¿Con que Técnicas?	Revisión Documental – Ficha de Observación
8	¿Con que Instrumentos?	Se realiza el análisis de los Máximos y Mínimos de las transacciones, los Ratios de Sharpe y Treynor y el Complemento de Solver
9	¿En qué situación?	En las transacciones de ventas de acciones

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

Técnicas e Instrumentos de Observación

para recopilar la información relacionada con las transacciones de ventas y el promedio del precio de venta de acción, en base a que (**Salomón, 2008**) en el cual consiste en el registro sistemático, valido y confiable de información con el fin de obtener la toda la información real y necesaria para la investigación, para el respectivo procesamiento de datos.

Ficha de observación. – para recopilar la información relacionada con las transacciones de ventas y el promedio del precio en la venta de acción, (**VER ANEXO 2**)

3.7. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En este tema se realizará un primer análisis de la información obtenida para determinar la calidad de la misma.

3.7.1. Plan de procesamiento de información

Eliminación de transacciones y de la función de mínimos y máximos

En este paso se procede a eliminar de la base de datos las transacciones efectuadas en la Bolsa de Valores Guayaquil y se aplicará la función de máximos y mínimos con sus respectivos gráficos de cajas y bigotes realizados en el Programa SPSS para determinar

las empresas que han realizado mayor y menor venta de acciones en la tabla que a continuación se detalla:

Tabla 4 Transacciones de ventas realizadas por año

EMPRESAS	2013	2014	2015	2016	2017	2018
BANCO BOLIVARIANO C.A.	0	0	0	0	0	0
BANCO DE LA PRODUCCION S.A . PRODUBANCO	0	0	0	0	0	0
BANCO GUAYAQUIL S.A.	0	0	0	0	0	0
BANCO PICHINCHA C.A.	0	0	0	0	0	0
BANCO SOLIDARIO S.A.	0	0	0	0	0	0
CERVECERIA NACIONAL CN S A	0	0	0	0	0	0
CONCLINA C A CIA CONJU CLINICO NACIONAL	0	0	0	0	0	0
CONTINENTAL TIRE ANDINA S A	0	0	0	0	0	0
CORPORACION FAVORITA C.A.	0	0	0	0	0	0
HOLCIM ECUADOR S.A.	0	0	0	0	0	0
HOTEL COLON	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAS ALES	0	0	0	0	0	0
INVERSANCARLOS	0	0	0	0	0	0
MUTUALISTA PICHINCHA	0	0	0	0	0	0
SAN CARLOS SOC. AGR. IND.	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

Fórmula:

Máximo

$$f = \text{Máx} \{ f(a), f(b), f(r_1), f(r_2), \dots, f(r_n) \}$$

$$f(a) = \text{máximo absoluto}$$

$$f(r_1) = \text{Raíces de la derivada}$$

$$n = \text{datos}$$

(ABRAIRA, 2014)

Mínimo:

$$f = \text{Mín} \{ f(a), f(b), f(r_1), f(r_2), \dots, f(r_n) \}$$

$$f(a) = \text{mínimo absoluto}$$

$$f(r_1) = \text{Raíces de la derivada}$$

$$n = \text{datos}$$

(ABRAIRA, 2014)

Cuadros y tabulación de la aplicación de los Instrumentos a analizar

- **Modelo de Regresión Lineal.** -para realizar el cálculo de proyección de datos se procedió a ordenar los datos por empresa de la siguiente manera:

Tabla 5 Matriz de transacciones por empresa

CORPORACION FAVORITA C.A.	
AÑOS	TRANSACCIONES
2013	0,00
2014	0,00
2015	0,00
2016	0,00
2017	0,00
2018	0,00

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

A la cual se aplica la fórmula:

$$Y = \text{constante} + \alpha(X)$$

↙
↘ año

Y = Variable dependiente
X = Variable independiente

(Badii, Guillen, Cerna, Valenzuela, & Landeros, 2012)

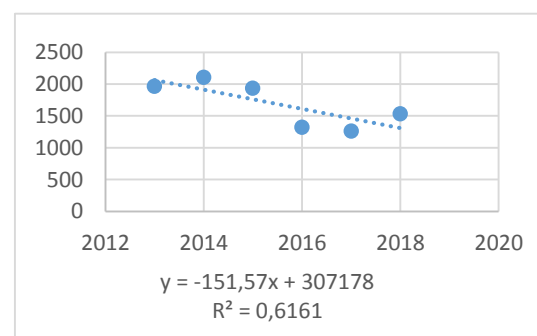
Al remplazar la fórmula nos queda el cuadro de proyección con el respectivo gráfico que facilitará su posterior análisis.

Tabla 6 Matriz de Proyecciones por empresa

CORPORACION FAVORITA C.A.	
AÑOS	TRANSACCIONES
2019	0,00
2020	0,00
2021	0,00

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).



- **Ratios de Sharpe y Treynor-** en donde se procede a realizar una matriz con el cálculo del promedio de precios de las 15 empresas de estudio y el índice es el promedio de los precios del período de estudio.

Tabla 7 Matriz de promedio de precios

AÑOS	INDICE	BANCO BOLIVARIANO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION	BANCO GUAYAQUIL S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL	CONCLINACIA CONJUNTO	CONTINENTAL TIRE	CORPORACION FAVORIT	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON	INDUSTRIAS ALENCARLOS	INVERSA NCARLOS	MUTUALISTA PICHINCHA	SAN CARLOS SOC.
2013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Elaboración Propia
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

Para posteriormente aplicar la fórmula:

Variación de rendimiento = (año 2-año 1) - 1
 (Anderson, Sweeney, & Williams, 2008)

Fórmula que es utilizada para determinar la variación de precios año a año de cada empresa, misma que toma el nombre de matriz de rendimiento.

Tabla 8 Matriz de rendimiento

AÑOS	INDICE	BANCO BOLIVARIANO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION	BANCO GUAYAQUIL S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL	CONCLINACIA CONJUNTO	CONTINENTAL TIRE	CORPORACION FAVORIT	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON	INDUSTRIAS ALENCARLOS	INVERSA NCARLOS	MUTUALISTA PICHINCHA	SAN CARLOS SOC.
2013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Elaboración Propia
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

Para realizar el análisis de los Ratios mencionados se procede a Calcular:
El rendimiento esperado. - que es el promedio de la variación de precios de la matriz de rendimiento de cada una de las empresas.
Varianza. – en base a la matriz de rendimiento se procede a calcular la varianza para determinar para obtener un análisis del riesgo, es decir que tanto riesgo se puede esperar en las acciones del portafolio en estudio por lo que se aplicará la siguiente fórmula:

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

S^2 = varianza
 x_i = Término del conjunto de datos
 \bar{x} = Media de la muestra
 Σ = Sumatoria
 n = Tamaño de la muestra

(ABRAIRA, 2014)

Volatilidad. – se procede al cálculo de la volatilidad para esperar que fluctúe esos rendimientos de acuerdo al rendimiento esperado a 1 punto porcentual en donde el porcentaje más alto es el mayor riesgoso en el cual se empleará la siguiente formula:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^n (r_t - \bar{r})^2}$$

n = Datos
 Σ = Sumatoria
 r = distancias

(ABRAIRA, 2014)

Covarianza. –en relación al índice se procede a calcular la covarianza del portafolio para medir la relación de cada una de las acciones en relación al índice con la aplicación de la fórmula:

$$Cov(X, Y) = \frac{\sum_1^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n}$$

\bar{y} = media de la variable Y
 \bar{x} = media de la variable X
 i = La posición de la observación
 n = el número de datos

(Pliego López, 2011)

Beta. -para medir el grado de variabilidad de la rentabilidad de una acción en relación a la del portafolio de estudio, es decir es la medida de sensibilidad de

las variaciones de la acción con respecto al índice en donde la mayor es la más sensible ante la variación del mercado la cual se utilizó la fórmula:

$$\beta = \frac{\sigma_i}{\sigma_m}$$

σ_i = Covarianza

σ_m = Varianza del índice

(Galindo E. , 2011)

Ratio de Sharpe. - es una estimación de que tanto premia al inversionista la compra de acciones en relación a rentabilidad sobre la tasa libre de riesgo por el que estoy asumiendo expresado:

$$\text{Ratio de Sharpe} = \frac{\text{Rendimiento esperado- tasa libre de riesgo}}{\text{desviación estándar del rendimiento o volatilidad}}$$

(Morini Marreno, 2014)

Ratio de Treynor. – mide la estimación de la rentabilidad de la cartera menos la tasa libre de riesgo sobre el Beta, es decir la rentabilidad esperada menos la tasa libre de riesgo del ecuador dividido para las empresas más sensibles en relación al precio de mercado.

$$\text{Ratio de Treynor} = \frac{\text{Rendimiento esperado- tasa libre de riesgo}}{\text{Beta}}$$

(Morini Marreno, 2014)

Motivo por el cual en el presente estudio se lo realizará en el programa de Microsoft Excel en lo que se detalla las siguientes tablas.

Tabla 9 Matriz del cálculo del Riesgo

AÑOS	INDICE	BANCO BOLIVARIA NO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION S.A.	BANCO GUAYAQUI L.S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL CN S.A	CONCLINACIA CONJU CLINICO	CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A	CORPORACION FAVORITA C.A.	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON SALES	INDUSTRIA ARLOS	INVERSANC ARLOS PICHINCHA	MUTUALISTA A PICHINCHA	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.
RENDIMIENTO ESPERADO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
VARIANZA	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
VOLATILIDAD	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COVARIANZA	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
BETA	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

Tabla 10 Matriz del cálculo de Ratios

AÑOS	BANCO BOLIVARIANO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO	BANCO GUAYAQUIL S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL CNSA	CONCLINACIA CONJU CLINICO NACIONAL	CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.	CORPORACION FAVORITA C.A.	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON	INDUSTRIAS ALES	INVERSANCARLOS	MUTUALISTA PICHINCHA A	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.
SHARPE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TREYNOR	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fuente: Elaboración Propia
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

- **Complemento de programación lineal Solver.** – en este análisis se realizará mediante la matriz de varianzas y covarianzas realizadas en Excel en donde se determina la relación de cada una de la empresa entre sí para determinar la rentabilidad del portafolio en donde ayude al inversionista a decidir en qué empresas invertir en base a un portafolio de mínima varianza y máxima rentabilidad.

Tabla 11 Matriz de varianzas y Covarianzas

	BANCO BOLIVARIANO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO	BANCO GUAYAQUIL S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL CNSA	CONCLINACIA CONJU CLINICO NACIONAL	CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.	CORPORACION FAVORITA C.A.	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON	INDUSTRIAS ALES	INVERSANCARLOS	MUTUALISTA PICHINCHA A	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.
BANCO BOLIVARIANO C.A.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BANCO GUAYAQUIL S.A.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BANCO PICHINCHA C.A.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BANCO SOLIDARIO S.A.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CERVECERIA NACIONAL CNSA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CONCLINACIA CONJU CLINICO NACIONAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CORPORACION FAVORITA C.A.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
HOLCIM ECUADOR S.A.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
HOTEL COLON	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INDUSTRIAS ALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVERSANCARLOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MUTUALISTA PICHINCHA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SAN CARLOS SOC. AGR. IND.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Elaboración Propia
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

Tabla 12 Matriz de Mínima Variabilidad

BANCO BOLIVARIANO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION	BANCO GUAYAQUIL S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL S.A.	CONCLINACIA CONJU	CONTINENTAL TIRE ANDINA	CORPORACION FAVORITA C.A.	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON	INDUSTRIAS ALES	INVERSA NCARLOS	MUTUALISTA PICHINCHA	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

Tabla 13 Matriz de máxima Rentabilidad

BANCO BOLIVARIANO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION	BANCO GUAYAQUIL S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL S.A.	CONCLINACIA CONJU	CONTINENTAL TIRE ANDINA	CORPORACION FAVORITA C.A.	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON	INDUSTRIAS ALES	INVERSA NCARLOS	MUTUALISTA PICHINCHA	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

- **Interpretación de los resultados.** - se lo realizo mediante una síntesis de los mismos, con la finalidad de determinar la influencia de los riesgos de mercado en las decisiones de inversión de las empresas.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El estudio de los resultados en el presente trabajo de investigación, se basa en cuantificar cuanto afecta los Riesgos de Mercado al momento deducir negociar las transacciones en la Bolsa de Valores Quito lo que este permite establecer las conclusiones, el levantamiento de la información se la realice mediante la adquisición de la base datos de la Bolsa de Valores Quito en un período del 2013 al 2018, de todas las transacciones diarias que las Empresas, Instituciones o individuos realizan en el Mercado bursátil de Quito.

En el Desarrollo de la investigación se procedió a clasificar a quince empresas que realizan sus transacciones permanentes durante los seis años, la misma que incluye el análisis de la cantidad de transacciones diarias realizadas con su respectiva proyección.

Para realizar el análisis de riesgos en las decisiones de inversión para la aplicación de los Ratios de Sharpe y Treynor se procedió a realizar una matriz de Precios de acción y otra de rendimiento con su variación de precios porcentual.

4.2. INTERPRETACIÓN DE DATOS

La interpretación de los resultados obtenidos, permite conocer la tendencia de la actividad del Mercado Bursátil en el Ecuador e identificar cuál es su tendencia en los últimos seis años por medio de máximos y mínimos realizados en el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences con el diagrama de Flujo de Caja.

- Máximos y mínimos por año.

Tabla 14 Transacciones de ventas realizadas por año

EMPRESAS	2013	2014	2015	2016	2017	2018
BANCO BOLIVARIANO C.A.	3	2	6	5	6	3
BANCO DE LA PRODUCCION S.A . PRODUBANC	26	28	22	13	9	108
BANCO GUAYAQUIL S.A.	100	116	54	108	39	59
BANCO PICHINCHA C.A.	85	83	47	82	32	49
BANCO SOLIDARIO S.A.	8	1	1	4	2	8
CERVECERIA NACIONAL CN S A	9	10	27	19	41	76
CONCLINA C A CIA CONJU CLINICO NACIONAL	46	22	19	15	17	69
CONTINENTAL TIRE ANDINA S A	5	6	13	12	25	16
CORPORACION FAVORITA C.A.	1964	2105	1934	1322	1259	1533
HOLCIM ECUADOR S.A.	152	143	161	91	68	88
HOTEL COLON	11	8	3	5	12	22
INDUSTRIAS ALES	25	22	4	7	3	13
INVERSANCARLOS	27	23	27	11	3	10
MUTUALISTA PICHINCHA	1211	1903	1520	89	55	5
SAN CARLOS SOC. AGR. IND.	34	60	67	49	32	18

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

Tabla 15 Operacionalización de las Variables

Estadísticos

		a2013	a2014	a2015	a2016	a2017	a2018
N	Válido	15	15	15	15	15	15
	Perdidos	27	27	27	27	27	27
Mínimo		3	1	1	4	2	3
Máximo		1964	2105	1934	1322	1259	1533

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

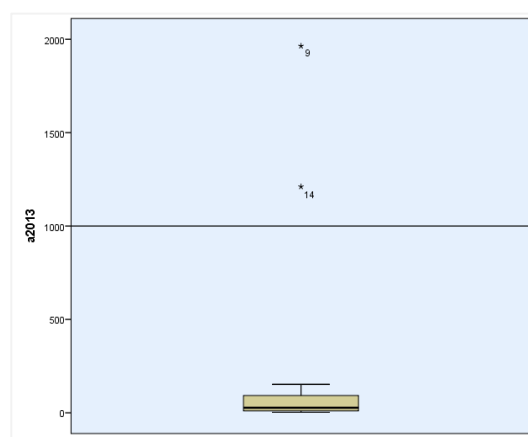


Figura 5 Flujo de caja transacciones año 2013
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

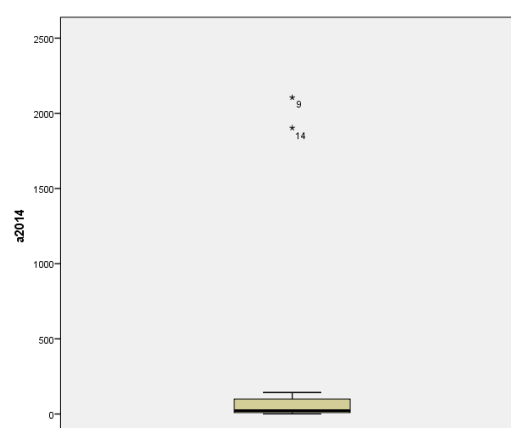


Figura 4 Flujo de caja transacciones año 2014
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).



Figura 6 Flujo de caja transacciones año 2015
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).



Figura 7 Flujo de caja transacciones año 2016
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

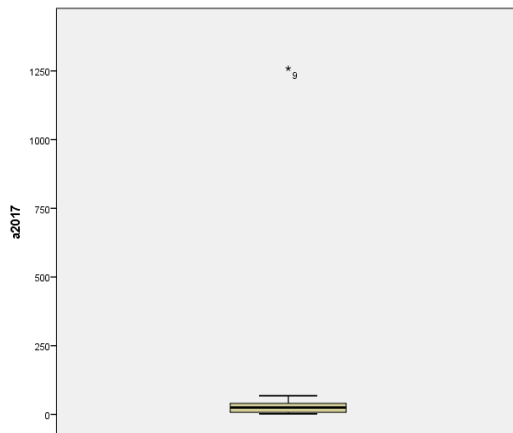


Figura 9 Flujo de caja transacciones año 2017
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

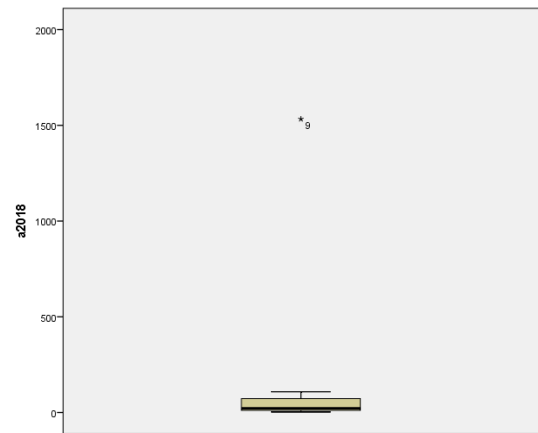


Figura 8 Flujo de caja transacciones año 2018
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el periodo 2013- 2018 se evidencia que la empresa que más transacciones de ventas ha realizado ha sido Corporación favorita con un máximo de 2.106 transacciones en el año 2014 y la que menor negociación es el Banco Solidario y Banco Bolivariano con un promedio 2 transacciones de ventas realizadas, en las cuales se evidencia que 15 empresas han mantenido sus negociaciones en la Bolsa y 27 datos perdidos es decir el número de transacciones que no se ha realizado por año.

Desarrollo de la aplicación del Modelo de Regresión lineal

Tabla 16 Transacciones
Corporación Favorita C.A. período
2013-2018

CORPORACION FAVORITA C.A.	
AÑOS	TRANSACCIONES
2013	1964
2014	2105
2015	1934
2016	1322
2017	1259
2018	1533

Fuente: Elaboración Propia
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

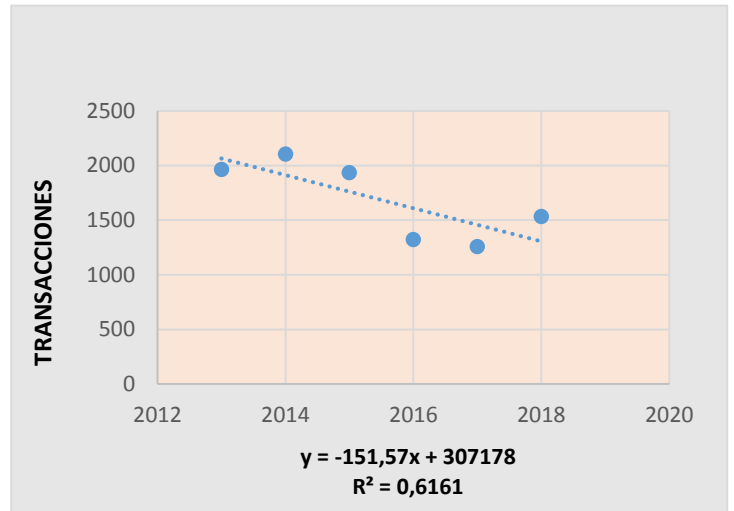


Figura 10 Evolución del mercado-transacciones
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

Cálculo de Proyección

$$y = \text{constante} + \alpha(X)$$

↘ año

$$y = -151.57(2019) + 307178$$

$$y = 1158.17$$

Tabla 17 Proyección

CORPORACION FAVORITA C.A.	
AÑOS	TRANSACCIONES
2019	1158.17
2020	1006.6
2021	855.03

Fuente: Elaboración Propia
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La Corporación Favorita C.A. para los años 2019 al 2023 tiene una considerable caída en las negociaciones diarias de sus transacciones por año por lo que el modelo de regresión lineal permite a la empresa, tomar decisiones financieras para evitar la caída de sus negociaciones ya que el nivel de confianza de la predicción del coeficiente de determinación es de 66%.

Tabla 18 Transacciones Holcim Ecuador S.A. período 2013-2018

HOLCIM ECUADOR	
AÑOS	TRANSACCIONES
2013	152
2014	143
2015	161
2016	91
2017	68
2018	88

Fuente: Elaboración Propia
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

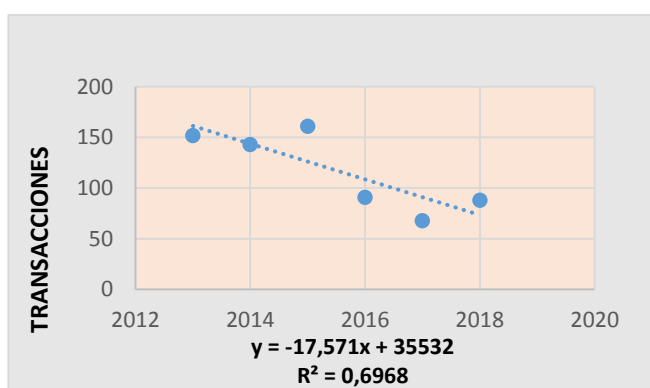


Figura 11 Evolución del mercado-transacciones
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

Cálculo de Proyección

$$y = \text{constante} + \alpha(X) \quad \rightarrow \quad \text{año}$$

$$y = -17.571(2019) + 35532$$

$$y = 56.151$$

Tabla 19 Proyección

HOLCIM ECUADOR	
AÑOS	TRANSACCIONES
2019	56.151
2020	38.58
2021	21.009

Fuente: Elaboración Propia
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La empresa Holcim Ecuador para los años 2019 al 2021 proyecta una negociación de acciones considerables, dando a notar que para los años 2022 y 2013 tiene una caída acelerada en la participación de negociaciones de la Bolsa, en base al modelo de regresión lineal se debe considerar otros factores de financiamiento, debido a que el nivel de confianza de la predicción del coeficiente de determinación es del 70%.

Tabla 20 Transacciones
Cervecería Nacional CN S.A.
período 2013-2018

CERVECERIA NACIONAL CN S A	
AÑOS	TRANSACCIONES
2013	9
2014	10
2015	27
2016	19
2017	41
2018	76

Fuente: Elaboración Propia
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

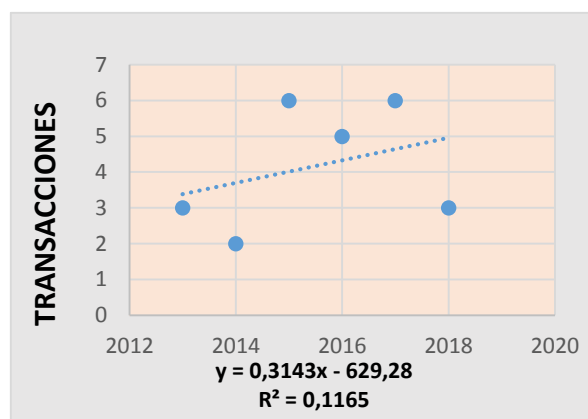


Figura 12 Evolución del mercado-transacciones
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

Cálculo de Proyección

$$y = \text{constante} + \alpha(X) \quad \rightarrow \quad \text{año}$$

$$y = 12 \cdot (2019) - 24156$$

$$y = 72$$

Tabla 21 Proyección

CERVECERIA NACIONAL CN S A	
AÑOS	TRANSACCIONES
2019	72.00
2020	84.00
2021	96.00

Fuente: Elaboración Propia
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El análisis de la proyección de la regresión lineal para Cervecería Nacional en el periodo 2019 - 2023 se proyecta un considerable incremento en la dinámica de negociación de transacciones diarias, por lo que la proyección tiene un nivel de confianza de la predicción del coeficiente de determinación es de 79%, lo que podría acarrear mayor financiamiento para la misma.

Tabla 22 Transacciones
Continental Tire Andina S.A.
período 2013-2018

CONTINENTAL TIRE ANDINA S A	
AÑOS	TRANSACCIONES
2013	5
2014	6
2015	13
2016	12

Fuente: Elaboración Propia
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

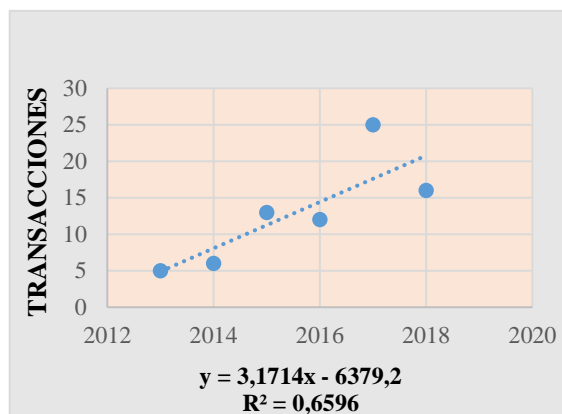


Figura 13 Evolución del mercado-transacciones
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

Cálculo de Proyección

$$y = \text{constante} + \alpha(X) \quad \rightarrow \quad \text{año}$$

$$y = 3.1714*(2019)-6379.2$$

$$y = 23.8566$$

Tabla 23 Proyección

CONTINENTAL TIRE ANDINA S A	
AÑOS	TRANSACCIONES
2019	23.86
2020	27.03
2021	30.20

Fuente: Elaboración Propia
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con un nivel de confianza del de la predicción del coeficiente de determinación es de 66% en la proyección de los próximos años 2019 al 2023 Continental Tire se mantienen en las negociaciones diarias de sus transacciones por año en la Bolsa de Valores, notándose un incremento no muy notorio año a año por lo que el modelo de regresión lineal permitirá a la empresa a volver a captar la atención de los Inversionistas de la Bolsa de Valores.

4.3 Verificación de hipótesis

En la presente investigación se realizó la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para comparar la hipótesis, determinando la correlación de las variables en base a las pruebas no paramétricas de muestras relacionadas en el programa SPSS.

4.3.1 Planteamiento de la hipótesis

Ho (Hipótesis Nula)

El riesgo de mercado no incide en las decisiones de inversión con la aplicación del modelo de Regresión Lineal en la Bolsa de Valores de Quito.

Hi (Hipótesis Alternativa)

El riesgo de mercado incide en las decisiones de inversión con la aplicación del modelo de Regresión Lineal en la Bolsa de Valores de Quito.

4.3.2. Nivel de significancia y regla de decisión

Se acepta la hipótesis alternativa si el valor de Wilcoxon a calcularse es menor al 0.05 de significancia.

4.3.3 Comprobación de la hipótesis

Para la realización de la comprobación de la hipótesis de las empresas que cotizan en la Bolsa de Valores Quito durante el periodo 2013-2018 se realizó una matriz con el promedio de transacciones y el riesgo esperado.

Tabla 24 Datos para la comprobación de hipótesis

EMPRESAS	TRANSACCIONES	RIESGO
BANCO BOLIVARIANO C.A.	4.166666667	0.012230658
BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO	34.33333333	0.022739132
BANCO GUAYAQUIL S.A.	79.33333333	0.203425321
BANCO PICHINCHA C.A.	63	0.285484679
BANCO SOLIDARIO S.A.	4	0.064825489
CERVECERIA NACIONAL CN S A	30.33333333	0.018723431
CONCLINA C A CIA CONJU CLINICO NACIONAL	31.33333333	0.00837908
CONTINENTAL TIRE ANDINA S A	12.83333333	0
CORPORACION FAVORITA C.A.	1686.166667	0.063292546
HOLCIM ECUADOR S.A.	117.1666667	0.011740131
HOTEL COLON	10.16666667	0.014775709
INDUSTRIAS ALES	12.33333333	0.002765285
INVERSANCARLOS	16.83333333	0.005989054
MUTUALISTA PICHINCHA	797.1666667	0.000008440
SAN CARLOS SOC. AGR. IND.	43.33333333	0.009504061

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019)

Al realizar la aplicación de Wilcoxon muestra los siguientes resultados

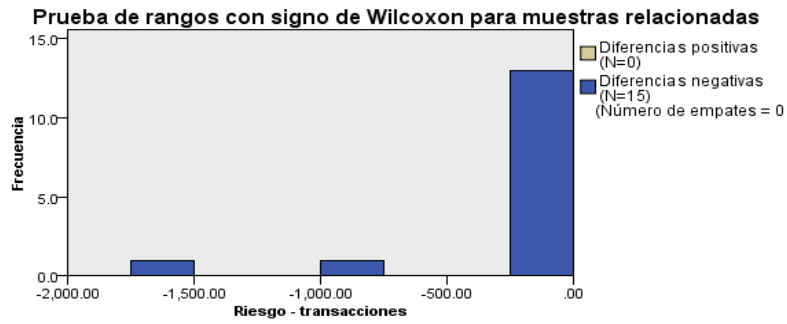
Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre transacciones y Riesgo es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	.001	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es .05.

Figura 14 Contrastes de hipótesis

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).



N total	15
Estadístico de prueba	.000
Error estándar	17.607
Estadístico de prueba estandarizado	-3.408
Significación asintótica (prueba bilateral)	.001

Figura 15 Comprobación de Hipótesis
Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019).

En relación a la aplicación de la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon determino que la mediana de la hipótesis nula tiene un valor de 0, es decir que la hipótesis nula no es real y la significación asintótica de las variables es de 0.001 valor que es menor al valor del 0.05 del nivel de significancia, por lo cual se acepta la hipótesis alternativa que menciona “El riesgo de mercado incide en las decisiones de inversión con la aplicación del modelo de Regresión Lineal en la Bolsa de Valores de Quito”.

Cálculo de riesgos para la toma de decisiones

Análisis de portafolio basado en rentabilidad y riesgos para la toma de decisiones

Tabla 25 Matriz del promedio de precios de venta de acciones y certificados de aportación

AÑOS	INDICE	BANCO BOLIVARIANO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION S.A.	BANCO GUAYAQUIL S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL CN S A	CONCLINACIA CONJU CLINICO	CONTINENTAL TIRE ANDINA S A	CORPORACION FAVORITA C.A.	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON	INDUSTRIAS ALES	INVERSANCARLOS	MUTUALISTA A PICHINCHA	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.
2013	15.00	1.04	1.08	0.74	0.93	1.03	42.83	1.78	1.00	4.13	65.51	0.61	1.68	1.25	100.00	1.36
2014	15.83	1.13	1.05	0.73	0.76	1.00	49.82	1.86	1.00	4.23	71.17	0.66	1.32	1.34	100.00	1.44
2015	16.61	0.97	0.82	0.61	0.69	0.80	58.49	1.57	1.00	3.20	76.74	0.55	1.08	1.26	100.00	1.34
2016	15.92	0.94	0.78	0.36	0.44	0.94	64.43	1.27	1.00	1.88	63.47	0.55	0.95	1.09	99.59	1.08
2017	17.70	0.79	0.56	0.42	0.50	0.60	89.28	1.10	1.00	1.88	66.11	0.59	0.70	1.01	100.00	0.93
2018	18.14	0.83	0.61	0.75	1.00	0.75	90.73	1.00	1.00	2.32	69.98	0.68	0.55	1.00	100.00	0.90

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019)

Tabla 26 Matriz de rendimiento - variación

AÑOS	INDICE	BANCO BOLIVARIANO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO	BANCO GUAYAQUIL S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL CN S A	CONCLINACIA CONJU CLINICO	CONTINENTAL TIRE ANDINA S A	CORPORACION FAVORITA C.A.	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON	INDUSTRIAS ALES	INVERSANCARLOS	MUTUALISTA A PICHINCHA	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.
2013																
2014	5.57%	8.65%	-2.78%	-1.35%	-18.28%	-2.91%	16.32%	4.49%	0.00%	2.42%	8.64%	8.20%	-21.43%	7.20%	0.00%	5.88%
2015	4.89%	-14.16%	-21.90%	-16.44%	-9.21%	-20.00%	17.40%	-15.59%	0.00%	-24.35%	7.83%	-16.67%	-18.18%	-5.97%	0.00%	-6.94%
2016	-4.15%	-3.09%	-4.88%	-40.98%	-36.23%	17.50%	10.16%	-19.11%	0.00%	-41.25%	-17.29%	0.00%	-12.04%	-13.49%	-0.41%	-19.40%
2017	11.18%	-15.96%	-28.21%	16.67%	13.64%	-36.17%	38.57%	-13.39%	0.00%	0.00%	4.16%	7.27%	-26.32%	-7.34%	0.41%	-13.89%
2018	2.50%	5.06%	8.93%	78.57%	100.00%	25.00%	1.62%	-9.09%	0.00%	23.40%	5.85%	15.25%	-21.43%	-0.99%	0.00%	-3.23%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019)

INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

En base a la matriz del promedio de precio, se procedió a calcular la variación de los precios año a año denominada también como matriz de rendimiento en donde se puede observar que Cervecería Nacional CN S.A. tiene el 16.81% de rendimiento esperado, seguido por el Banco del Pichincha y el Banco de Guayaquil con unos porcentajes del 9.98% y el 7.29% respectivamente.

Tabla 27 Matriz de cálculo de Riesgos

AÑOS	INDICE	BANCO BOLIVARIANO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO	BANCO GUAYAQUIL S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL CN SA	CONCLINACIA CONJU CLINICO	CONTINENTAL TIRE ANDINA SA	CORPORACION FAVORITA C.A.	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON	INDUSTRIAS ALES	INVERSANCAR LOS	MUTUALISTA PICHINCHA	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.
RENDIMIENTO ESPERADO	4.00%	-3.90%	-9.77%	7.29%	9.98%	-3.32%	16.81%	-10.54%	0.00%	-7.95%	1.84%	2.81%	-19.88%	-4.12%	0.00%	-7.52%
VARIANZA	0.0031	0.0122	0.0227	0.2034	0.2855	0.0648	0.0187	0.0084	0.0000	0.0633	0.0117	0.0148	0.0028	0.0060	0.0000	0.0095
VOLATILIDAD	5.56%	11.06%	15.08%	45.10%	53.43%	25.46%	13.68%	9.15%	0.00%	25.16%	10.84%	12.16%	5.26%	7.74%	0.29%	9.75%
COVARIANZA		-0.00192005	-0.004003323	0.00638436	0.0041263	-0.00924892	0.00466234	0.001328655	0	0.00566592	0.00365328	0.00054898	-0.00217565	0.0012955	0.000126005	0.00132627
BETA		-0.62	-1.30	2.07	1.34	-2.99	1.51	0.43	0.00	1.83	1.18	0.18	-0.70	0.42	0.04	0.43

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019)

INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

Al calcular la varianza de las 15 empresas de estudio se determinó que el Banco del Pichincha tiene un 28% de riesgo esperado y un 53%, de volatilidad siendo esta la institución de más variabilidad en la venta de acciones.

Se realizó el análisis de Covarianza para obtener el Beta del portafolio en donde Banco de Guayaquil S.A. tiene un puntaje de 2.07, es decir que esta institución es la más sensible ante la variación del Mercado, seguido por Corporación Favorita C.A. con el 1.83 y en tercer lugar Cervecería Nacional CN S. A. con el 1.51.

Tabla 28 Matriz de Ratios

AÑOS	BANCO BOLIVARIANO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO	BANCO GUAYAQUIL S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL CN SA	CONCLINCA CIA CONJU CLINICO	CONTINENTAL TIRE ANDINA SA	CORPORACION FAVORITA C.A.	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON	INDUSTRIAS ALES	INVERSANCAR LOS	MUTUALISTA PICHINCHA	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.
SHARPE	-0.62378	-0.84667	0.09518	0.13069	-0.24809	1.00957	-1.47879	0.00000	-0.43544	-0.10729	-0.01552	-4.35066	-0.91981	-10.32547	-1.07868
TREYNOR	0.11103	0.09855	0.02078	0.05229	0.02110	0.09156	-0.31483	0.00000	-0.05975	-0.00983	-0.01062	0.32495	-0.16980	-0.73565	-0.24502

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019)

INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

Ante lo expuesto se procede a Calcular el Ratio de SHARPE en donde determina que el mayor puntaje de estimación de inversión en relación a la rentabilidad es la Cervecería Nacional CN S.A. con un 100%, a pesar que su volatilidad tiene un porcentaje del 13,68%, seguido por el Banco de Pichincha con el 13% con un porcentaje del 53,43% de volatilidad y la de menor rendimiento es la Mutualista Pichincha representada por un 0%, contrario al análisis del Ratio TREYNOR en donde el Banco Bolivariano tiene el 11%, el Banco de la Producción tiene un 9% de rendimiento con relación al Riesgo asumido.

Tabla 29 Matriz de Varianza y Covarianza

	BANCO BOLIVARIANO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION S.A.	BANCO GUAYAQUIL S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL CN S A	CONCLINA C A CIA	CONTINENTAL TIRE ANDINA S A	CORPORACION FAVORITA C.A.	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON	INDUSTRIAS ALES	INVERSANCARLOS	MUTUALISTA PICHINCHA	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.
BANCO BOLIVARIANO C.A.	0.009784526	0.01212207	0.01243688	0.01135202	0.01685951	-0.00832145	0.00561897	0	0.00913503	0.00033033	0.0064581	0.00066374	0.00440796	-0.0001059	0.00536074
BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO	0.01212207	0.01819131	0.02302729	0.02850098	0.02884496	-0.01456506	0.00408129	0	0.01096691	-0.00172791	0.00821364	0.00193242	0.00347262	-0.0001919	0.00452607
BANCO GUAYAQUIL S.A.	0.01243688	0.02302729	0.16274026	0.18762827	0.02195753	-0.01134088	0.00960349	0	0.08433104	0.02061272	0.02960276	-0.01152504	0.011828406	0.00047305	0.01381081
BANCO PICHINCHA C.A.	0.011352019	0.02850098	0.18762827	0.22838774	0.03551416	-0.01954996	0.00376144	0	0.08824135	0.018938	0.02975888	-0.01028398	0.008373798	0.00040904	0.01045243
BANCO SOLIDARIO S.A.	0.01685951	0.02884496	0.02195753	0.03551416	0.05186039	-0.02586964	0.00093029	0	0.00422525	-0.00915869	0.00948761	0.00603791	0.00069488	-0.0004412	0.00158573
CERVECERIA NACIONAL CN S A	-0.008321448	-0.01456506	-0.01134088	-0.01954996	-0.02586964	0.014978745	-0.00074533	0	-0.00192728	0.00234092	-0.00174708	-0.00333891	-0.001237124	0.00023372	-0.00261878
CONCLINA C A CIA CONJU CLINICO NACIONAL	0.005618973	0.00408129	0.00960349	0.00376144	0.00093029	-0.00074533	0.00670326	0	0.01093806	0.00470277	0.0041756	-0.00165979	0.0054707	4.6828E-05	0.00649506
CONTINENTAL TIRE ANDINA S A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CORPORACION FAVORITA C.A.	0.009135026	0.01096691	0.08433104	0.08824135	0.00422525	-0.00192728	0.01093806	0	0.05063404	0.01507483	0.01789028	-0.008096	0.010647526	0.00033852	0.01218546
HOLCIM ECUADOR S.A.	0.000330332	-0.00172791	0.02061272	0.018938	-0.00915869	0.002340919	0.00470277	0	0.01507483	0.0093921	0.00068195	-0.00343121	0.005006056	0.00017598	0.00648783
HOTEL COLON	0.006458096	0.00821364	0.02960276	0.02975888	0.00948761	-0.00174708	0.0041756	0	0.01789028	0.00068195	0.01182057	-0.00222895	0.002958592	5.9787E-05	0.00238783
INDUSTRIAS ALES	0.000663744	0.00193242	-0.01152504	-0.01028398	0.00603791	-0.00333891	-0.00165979	0	-0.008096	-0.00343121	-0.00222895	0.00221223	-0.001566073	-0.0001173	-0.00157272
INVERSANCARLOS	0.00440796	0.00347262	0.01182841	0.0083738	0.00069488	-0.00123712	0.0054707	0	0.01064753	0.00500606	0.00295859	-0.00156607	0.004791243	5.0343E-05	0.00591925
MUTUALISTA PICHINCHA	-0.000105897	-0.0001919	0.00047305	0.00040904	-0.0004412	0.000233724	4.6828E-05	0	0.00033852	0.00017598	5.9787E-05	-0.0001173	5.03427E-05	6.7517E-06	4.5E-05
SAN CARLOS SOC. AGR. IND.	0.005360735	0.00452607	0.01381081	0.01045243	0.00158573	-0.00261878	0.00649506	0	0.01218546	0.00648783	0.00238783	-0.00157272	0.005919251	4.5E-05	0.00760325

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019)

Tabla 30 Matriz de Decisiones de Inversión en Base al Riesgo

BANCO BOLIVARIANO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO	BANCO GUAYAQUIL S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL CN S A	CONCLINA C A CIA CONJU CLINICO NACIONAL	CONTINENTAL TIRE ANDINA S A	CORPORACION FAVORITA C.A.	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON	INDUSTRIAS ALES	INVERSANCARLOS	MUTUALISTA PICHINCHA	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	4%	0%	93%	0%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019)

Tabla 31 Matriz de Decisiones de Inversión en Base a la Rentabilidad

BANCO BOLIVARIANO C.A.	BANCO DE LA PRODUCCION S.A.	BANCO GUAYAQUIL S.A.	BANCO PICHINCHA C.A.	BANCO SOLIDARIO S.A.	CERVECERIA NACIONAL CN SA	CONCLINA C A CIA	CONTINENTAL TIRE ANDINA SA	CORPORACION FAVORITA C.A.	HOLCIM ECUADOR S.A.	HOTEL COLON	INDUSTRIAS ALES	INVERSANCARLOS	MUTUALISTA PICHINCHA	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.
0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado: (Pacha Sánchez, 2019)

INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

Se procede realizar la varianza y covarianza para determinar la relación que existe entre las empresas para posteriormente con el 1% de rentabilidad de portafolio con una volatilidad del 0.02% se procede a calcular las tablas 19 y 20 en donde muestra de manera porcentual la inversión del 2% en la empresa Continental Tire, 4% en Industrias Ales y un 93% en la Mutualista Pichincha, porcentaje de acciones que deberían ser adquiridas en base a la mínima varianza y máxima rentabilidad con la aplicación del complemento de la regresión lineal Solver.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En el desarrollo de la Investigación se puede concluir:

- El rol del mercado de valores en la economía de Ecuador es de vital importancia, ya que es uno de los principales medios de financiamiento directo para las empresas, mismas que canalizan sus recursos hacia actividades productivas para dinamizar los diferentes sectores económicos del país en lo que se puede evidenciar en los diagramas de cajas y bigotes en relación a la variabilidad de las ventas de acciones en donde la empresa que mayor venta de acciones ha realizado en el periodo analizado es Corporación Favorita con un puntaje de riesgo del 6% y las que menor cantidad de acciones a vendido son el Banco Solidario y Banco Bolivariano a pesar de que las dos instituciones financieras tienen un riesgo mínimo del 1%.
- La Regresión Lineal en el presente estudio ayudo a ver las tendencias de las empresas en el futuro en relación a los datos históricos del período comprendido del 2013-2018, lo que permite al lector observar la tendencia en los años 2019, 2020 y 2021 con un nivel de confianza de más del 60 % para las proyecciones, con el fin de que los inversionistas y emisores tomen medidas económicas en relación al comportamiento de la Bolsa de Valores, notando así que el sector potencial de las ventas de acciones es la Corporación Favorita a pesar de que la tendencia en negociaciones es decreciente al igual que Holcim Ecuador, contrario a la tendencia de crecimiento de Cervecería Nacional S.A. y de Continental Tire S.A. en la proyección de los próximos tres años.
- Al analizar los Ratios mediante la matriz de rendimiento en el Ratio de Sharpe se observó que la empresa que más rentable es en relación al riesgo asumido Cervecería Nacional CN S.A., al contrario que por el Ratio de Treynor es Industrias Ales que es las más rentable en relación a la sensibilidad del mercado.

5.2. Recomendaciones

- En relación a la volatilidad del portafolio se recomienda tomar la decisión de invertir en acciones que son poco volátiles según el complemento de Solver en empresas como Cervecería Nacional y el banco de Guayaquil en relación a lo que premia al inversionista con mayor rentabilidad por el riesgo que está asumiendo.
- La empresa en la que se debería Invertir según el Ratio de Treynor es Industrias Ales en base a que posee un menor puntaje de sensibilidad basado en la variación de precio de acción del portafolio analizado.
- En base al análisis del portafolio se estima que las empresas en las que mayor porcentaje se debería invertir son: Mutualista Pichincha con un porcentaje del 93%, seguido por Industrias Ales con un 4% y por último con un 2% Continental Tire basándonos en el portafolio de mínima varianza, es decir que hay bajar la inversión en empresas que son muy volátiles para invertir en acciones que son poco volátiles.
- La empresa en la que se debería invertir para obtener mayor rentabilidad es: Cervecería Nacional ya que a pesar de la poca cantidad de transacciones que ha realizado en el período analizado es la más rentable del portafolio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAIRA, A. P. (2014). ESTADISTICA. *CENTRO DE ESTUDIOS RAMON ARECES*, 3-5.
- Álvarez, C. A. (2011). *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa*. Neiva-Colombia: Sur-Colombiana.
- Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2008). *ESTADÍSTICA PARA LA ADMINISTRACION Y ECONOMIA*. Mexico: Learning Editores.
- Arias Montoya , L., Rave Arias, S. N., & Castaño Benjumea, J. C. (2007). METODOLOGIAS PARA LA MEDICION DEL RIESGO FINANCIERO EN INVERSIONES. *Scientia et Technica*, 122-1701.
- Badii, Guillen, Cerna, Valenzuela, & Landeros. (2012). Analisis de Regresión Lineal Simple para Predicción. *International Journal of Good Conscience*, 67-80.
- Bodie, Z., & Merton, R. (2003). *Finanzas*. Boston: Pearson Education.
- Bolsa de Valores , Q. (2018). *Facturas Comerciales Negociables Rompen Record*. Quito: Bolsa de Valores Quito.
- Brugger, S., & Ortiz, E. (2012). Mercados accionarios y su relación con la economía real en América Latina. *SCIELO*, 63-93.
- Cabrera Bravo, C., Fuentes Zurita, M., & Cerezo Segovia, G. (2017). La Gestión Financiera Aplicada a las Organizaciones . *DOMINIO DE LAS CIENCIAS*, 220-232.
- Carrasco Zújar, C., & Pallerola Comamala, j. (2014). *FINANZAS*. Madrid: RA-MA.
- Casares San José-Martí, I. (2013). *Proceso de Gestión de Riesgos y Seguros en las Empresas*. Madrid: Molinuevo.
- Ccaccya Bautista, D. A. (2015). Riesgos financieros. *Actualidad Empresarial*, 2.
- Comercio, C. d. (2018). *De las obligaciones del vendedor y del comprador*. Quito: Ministerio de Economía y Finanzas.
- Compañías, S. I. (2018). *De la Función de la Compañía*. Quito: Super Intendencia de Compañías.
- Contreras, R. A. (2014). Decisiones estratégicas a nivel competitivo y la influencia del género. *pensamiento y gestion*, 1657-6276.

- Córdoba Padilla, M. (2012). *Gestión Financiera*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Daza Portocarrero, J. (2006). *ESTADÍSTICA APLICADA CON MICROSOFT EXCEL*. Lima: Megabyte s.a.c.
- DIAZ, M. D. (2015). ADMINISTRACION ESTRATEGICA. *GESTIOPOLIS*, 1-6.
- Esteban Gozález, V. (2008). *Estadística Actuarial Regresión Lineal*. País Vasco: Universidad del País Vasco.
- Faulín, J., & Juan, Á. (2013). PROGRAMACIÓN LINEAL Y PROGRAMACIÓN LINEAL ENTERRA CON EXCEL Y LINDO. *UOC- Proyecto e- Math*, 1-4.
- Finanzas, M. d. (2018). *Código Organico Monetario y Financiero*. Quito: <http://www.lexis.com.ec/wp-content/uploads/2017/09/CODIGO-ORGANICO-MONETARIO-Y-FINANCIERO-LIBRO-I-.pdf>.
- Finanzas, M. d. (30 de Diciembre de 2018). *Código Orgánico Monetario y Financiero Libro II Ley Mercado Valores*. Quito, Tungurahua, Ecuador: <http://www.lexis.com.ec/wp-content/uploads/2017/09/CODIGO-ORGANICO-MONETARIO-Y-FINANCIERO-LIBRO-II-LEY-MERCADO-VALORES.pdf>.
- FRANCISCHETI, C. E. (2014). EL ANÁLISIS DE RIESGOS COMO HERRAMIENTA PARA LA TOMA DE DECISIONES. *RED DE REVISTAS CIENTÍFICAS DE AMERICA LATINA, EL CARIBE, ESPAÑA Y PORTUGAL*, 73-83.
- Galindo, A. (24 de Agosto de 2018). https://books.google.com.ec/books/about/Fundamentos_de_valoraci%C3%B3n_de_empresas.html?id=EZKCK0ol6fMC&redir_esc=y.
- Galindo, E. (2011). *Estadística Métodos y Aplicaciones*. Quito: Prociencia.
- Gamarra Astuhamán, G. (2018). *APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS ESTADÍSTICAS*. Mexico: Limusa Wiley.
- Gispert, C., Gay, J., & Vidal, J. (1999). *ESTADÍSTICA*. Barcelona: Océano.
- Gitman Lawrence, J. M. (2005). *Fundamentos de Inversión*. Madrid-España: Pearson Educacion S.A.
- Gitman, L., & Joehnk, M. (2009). *FUNDAMENTOS DE INVERSIONES*. Arizona: PEARSON Education.
- Gómez Cáceres, D., & López Zaballos, J. (2002). *Riesgos Financieros y Operaciones Internacionales*. Madrid: Esic.

- Haro, A. d. (2005). *Medicion y Control de Riesgos financieros*. Mexico: EDITORIAL LIMUSA S.A. de C.V. GRUPO NORIEGA EDITORES.
- Hernández, A. (2017). TOMA DE DECISIONES FINANCIERAS. *Finanzas ESAN*, 20-24.
- Herrera , L., Medina, A., & Naranjo, G. (2004). *TUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. Ambato: Maxtudio.
- INFANTE, P. G. (2015). GERENCIA FINANCIERA. *FUNDACION UNIVERSITARIA SAN MARTIN*, 12-18.
- Internas, S. d. (2018). *Ley de Regimen Tributario Interno*. Quito: SRI.
- Jessica, R. (2010). *METODOLOGIA PARA LA VALORACION Y GESTION DERIESGOS DEL PORTAFOLIO DE INVERSIONES DE UNA COOPERATIVA DE CREDITO*. QUITO.
- Lévy Mangin, J., & Valera Mallou, J. (2006). *Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales. Temas Esenciales, Avanzados y Aportaciones Especiales*. España: Netbiblo S.L.
- Lind, D., Marchal, W., & Wathen, S. (2012). *ESTADÍSTICA APLICADA A LOS NEGOCIOS Y A LA ECONOMÍA*. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA.
- López Guerrero, F. A. (2014). *Modelo de Liquidez en riesgo*. Quito.
- Luján Acosta, M. J., & Vega Olave, R. A. (2012). EL CONCEPTO SOLVER VS POSITIONER. *Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 10-16.
- Marino Rodriguez, J. M., Frías , S., Souquet, G. L., & Marino Rodriguez, R. L. (2002). Administración de Riesgos Financieros. *ANALES*, 87-97.
- Mascareñas, j. (2013). *Mercado Financiero de Renta Variable*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Molina , G., & María, R. (2010). Estadística descriptiva en Psicología. *Open Course Ware*, 1-18.
- Moral Peláez, I. (2006). Modelos de Regresión: lineal simple y regresión logística. *Revista Seden*, 195-214.
- MORGAN, J. (2016). RIESGOS DE INVERSION. *CHASE BANK*, 1-4.
- Morini Marreno, S. (2014). ANÁLISIS DEL IBEX-35 A TRAVÉS DE RATIOS PERFORMANCE. En S. Morini Marreno, *ANÁLISIS DEL IBEX-35 A*

- TRAVÉS DE RATIOS PERFORMANCE* (págs. 17-18). San Cristóbal de la Laguna: Universidad de la Laguna.
- MUÑOZ, D. F.-N. (2015). ESTIMACION DE LA ESPERANZA, VARIANZA Y CUANTILES EN SIMULACIONES. *SCIELO*, 2-10.
- Olarte, J. C. (2006). Incertidumbre y evaluación de Riesgos Financieros. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe*, 348-350.
- Pacha Sánchez, A. D. (2019). Cuadros y Graficos Estadísticos. *Riesgos de Mercado en las desiciones de inversion* . Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Padilla Martínez, M. P., Quispe Atacoma, A. L., & Telenchana Santos, P. I. (2017). *APLICACIÓN DE ANÁLISIS FINANCIERA*. Ambato: ISBN.
- Pérez Carballo Veiga, j. (2015). *La Gestión Fiananciera de la Empresa*. Madrid: Esic Edotrial.
- Perez Manzano, O., Rivera Hernández, A., & Solís Granda, L. (2015). Análisis del Mercado de valores Ecuatoriado como fuente de inversión para las Pymes. *Ciencia UNEMI*, 8-15.
- Pilar Blasco-Burriel, I. B.-A.-S.-B. (2016). La satisfacción de las mujeres empresarias. *contabilidad y negocios* , 68-92.
- Pliego López, F. (2011). *Diccionario de Estadística Económica y Empresarial*. España: Economista.
- POMERANZ, D. (2011). *METODOS DE EVALUACION*. BOSTON: HARVARD BUSINESS SCHOOL.
- RAMIREZ-NAFARRATE, D. F. (2015). *ESTIMACION DE LA ESPERANZA VARIANZA Y CUANTILES EN SIMULACIONES*. TIZAPAN SAN ANGEL-MEXICO: UNIVERSIDAD DE TEXAS.
- Restrepo Morales, J. A., Valencia Cárdenas, M., & Venegas López, J. G. (2015). Análisis del Riesgo Financiero de las pequeñas y medianas industriales en Colombia. *Criterios*, 345-366.
- Rivera Sánchez, M. A. (2017). EL MARKET TIMING EN EL MERCADO ESPAÑOL. En M. A. Rivera Sánchez, *EL MARKET TIMING EN EL MERCADO ESPAÑOL* (págs. 13-24). Islas Baleares- España: Universitat de les Illes Balears.

- Rodríguez, S. (2004). BOLSA DE VALORES Y MERCADO BURSÁTIL. *Gestiopolis*, 50.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. (2009). *FINANZAS CORPORATIVAS*. México: McGraw Hill.
- SAAVEDRA GARCIA, M. (2014). RETOS PARA EL EMPRENDIMIENTO FEMENINO EN AMÉRICA LATINA . *CLIO AMERICA*, 153-172.
- Salinas Ávila, J. J. (2009). Metodologías de medición del riesgo de mercado. *Innovar*, 187-199.
- Salomón, R. B. (2008). METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN. En R. B. Salomón, *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN* (págs. 1-92). SHALOM 2008.
- Taucher, E. (1999). *Bioestadística*. Chile: Universitaria.
- Terán Sunca , J., & Herrera Villalva, M. (2008). CONCEPTUALIZACIÓN DEL RIESGO EN LOS MERCADOS FINANCIEROS. *DERECHO*, 141-150.
- Vecino, C. E., Rojas, S. C., & Muñoz, Y. (2015). *Estudios Gerenciales*. Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander.
- Vélez Pareja, I. A. (2013). *DECISIONES DE INVERSIÓN*. BOGOTÁ: Pontificia Universidad JAVERIANA.

ANEXOS

Anexo 1 Base de datos de la mayor cantidad de transacciones de la Bolsa de Valores Quito

 <div style="text-align: center;"> Bolsa de Valores de Quito Cotización de Precios Diarios de Acciones y Certificados de Aportación 2016 </div>									
NÚMERO DE TRASACCIONES	FECHA	EMISOR	VALOR	VALOR NOMINAL	PRECIO	NUMERO ACCIONES	VALOR EFECTIVO	PROCEDENCIA	
1	04-ene-2016	CORPORACION FAVORITA C.A.	ACCIONES	1,00	2,32	1.000	2.320,00	Q	
2	04-ene-2016	CORPORACION FAVORITA C.A.	ACCIONES	1,00	2,28	828	1.887,84	Q	
3	05-ene-2016	CORPORACION FAVORITA C.A.	ACCIONES	1,00	2,29	706	1.616,74	Q	
29	04-abr-2016	HOLCIM ECUADOR S.A.	ACCIONES	5,00	63,99	22	1.407,78	Q	
30	06-abr-2016	HOLCIM ECUADOR S.A.	ACCIONES	5,00	64,00	50	3.200,00	Q	
31	07-abr-2016	HOLCIM ECUADOR S.A.	ACCIONES	5,00	63,99	87	5.567,13	Q	
32	07-abr-2016	HOLCIM ECUADOR S.A.	ACCIONES	5,00	63,99	11	703,89	Q	
33	07-abr-2016	HOLCIM ECUADOR S.A.	ACCIONES	5,00	63,99	188	12.030,12	Q	
85	28-nov-2016	HOLCIM ECUADOR S.A.	ACCIONES	5,00	60,00	168	10.080,00	Q	
86	28-nov-2016	HOLCIM ECUADOR S.A.	ACCIONES	5,00	60,00	200	12.000,00	Q	
87	28-nov-2016	HOLCIM ECUADOR S.A.	ACCIONES	5,00	60,00	197	11.820,00	Q	
88	01-dic-2016	HOLCIM ECUADOR S.A.	ACCIONES	5,00	60,00	100	6.000,00	Q	
89	07-dic-2016	HOLCIM ECUADOR S.A.	ACCIONES	5,00	60,00	400	24.000,00	Q	
90	23-dic-2016	HOLCIM ECUADOR S.A.	ACCIONES	5,00	60,00	117	7.020,00	Q	
91	29-dic-2016	HOLCIM ECUADOR S.A.	ACCIONES	5,00	60,00	30	1.800,00	Q	

Anexo 2

Matriz de valor total de financiamiento expresado en dólares

N.º.	NOMBRE	AÑOS					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	BANCO BOLIVARIANO C.A.						
2	BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO						
3	BANCO GUAYAQUIL S.A.						
4	BANCO PICHINCHA C.A.						
5	BANCO SOLIDARIO S.A.						
6	CERVECERIA NACIONAL CN S A						
7	CONCLINA C A CIA CONJU CLINICO NACIONAL						
8	CONTINENTAL TIRE ANDINA S A						
9	CORPORACION FAVORITA C.A.						
10	HOLCIM ECUADOR S.A.						
11	HOTEL COLON						
12	INDUSTRIAS ALES						
13	INVERSANCARLOS						
14	MUTUALISTA PICHINCHA						
15	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.						
	TOTAL						

Anexo 3

Matriz de valor nominal por acciones y número de transacciones

N.º.	NOMBRE	VALOR NOMINAL	VARIACION VALOR NOMINAL	NÚMERO DE TRASACCIONES					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	BANCO BOLIVARIANO C.A.	1		3	2	6	5	6	3
2	BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO	1		26	28	22	13	9	108
3	BANCO GUAYAQUIL S.A.	1		100	116	54	108	39	59
4	BANCO PICHINCHA C.A.	1	100	85	83	47	82	32	49
5	BANCO SOLIDARIO S.A.	1		8	1	1	4	2	8
6	CERVECERIA NACIONAL CN S A	1		9	10	27	19	41	76
7	CONCLINA C A CIA CONJU CLINICO NACIONAL	1	2500	46	22	19	15	17	69
8	CONTINENTAL TIRE ANDINA S A	1		5	6	13	12	25	16
9	CORPORACION FAVORITA C.A.	1		1,964	2,105	1,934	1,322	1,259	1,533
10	HOLCIM ECUADOR S.A.	5	3,70	152	143	161	91	68	88
11	HOTEL COLON	1		11	8	3	5	12	22
12	INDUSTRIAS ALES	1		25	22	4	7	3	13
13	INVERSANCARLOS	1		27	23	27	11	3	10
14	MUTUALISTA PICHINCHA	100	100	1,211	1,903	1,520	89	55	5
15	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.	1		34	60	67	49	32	18
TOTAL				3706	4532	3905	1832	1603	2077

Anexo 4

Matriz del precio promedio de transacciones en un periodo de cinco años

N.º.	NOMBRE	PRECIO PROMEDIO					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	BANCO BOLIVARIANO C.A.	1.04	1.13	0.97	0.94	0.79	0.83
2	BANCO DE LA PRODUCCION S.A. PRODUBANCO	1.08	1.05	0.82	0.78	0.56	0.61
3	BANCO GUAYAQUIL S.A.	0.74	0.73	0.61	0.36	0.42	0.75
4	BANCO PICHINCHA C.A.	0.93	0.76	0.69	0.44	0.50	78.66
5	BANCO SOLIDARIO S.A.	1.03	1.00	0.80	0.94	0.60	0.75
6	CERVECERIA NACIONAL CN S A	42.83	49.82	58.49	64.43	89.28	90.73
7	CONCLINA C A CIA CONJU CLINICO NACIONAL	383.19	799.34	1,232.82	1.27	671.56	160.36
8	CONTINENTAL TIRE ANDINA S A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
9	CORPORACION FAVORITA C.A.	4.13	4.23	3.20	1.88	1.88	2.32
10	HOLCIM ECUADOR S.A.	65.51	71.17	76.74	63.47	66.11	69.98
11	HOTEL COLON	0.61	0.66	0.55	0.55	0.59	0.68
12	INDUSTRIAS ALES	1.68	1.32	1.08	0.95	0.70	0.55
13	INVERSANCARLOS	1.25	1.34	1.26	1.09	1.01	1.00
14	MUTUALISTA PICHINCHA	100.00	100.00	100.00	99.59	100.00	100.00
15	SAN CARLOS SOC. AGR. IND.	1.36	1.44	1.34	1.08	0.93	0.90
TOTAL		606	1035	1480	239	936	509