



**Universidad
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS**

Tesis

**Propuesta de una metodología de inversión para elevar la
rentabilidad de un portafolio de acciones de la Bolsa de Valores
de Lima, 2018**

**Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial y de
Gestión Empresarial**

AUTOR

Br. Escajadillo Quispe, Jamir Kenlly

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD

Ingenierías de Sistemas e Informática, Industrial y Gestión Empresarial y
Ambiental

LIMA - PERÚ

2018

“Propuesta de una metodología de inversión para elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones de la Bolsa de Valores de Lima, 2018”

Miembros del Jurado

Presidente del Jurado

Mg. Alfredo Marino Ramos Muñoz

Secretario

Mg. Walter Amador Chavez Alvarado

Vocal

Mtro. Nicolás Fedeberto Ortiz Vargas

Asesor metodólogo

Mtro. Fernando Alexis Nolazco Labajos

Asesor temático

Mg. Jorge Cáceres Trigoso

Dedicatoria

A Dios, mis padres, hermanos y mi bella
Annika por todo su amor, apoyo y comprensión.

Agradecimiento

A todos mis profesores y asesores por compartir sus conocimientos en beneficio de la presente investigación.

Declaración de autenticidad y responsabilidad

Yo, Escajadillo Quispe Jamir Kenlly identificado con DNI Nro. 71227627, domiciliado en Calle Manuel Gomez N° 186 pueblo joven de Año Nuevo distrito de Comas de la ciudad de Lima egresado de la carrera profesional de Ingeniería Industrial y de Gestión Empresarial, he realizado la Tesis titulada “Propuesta de una metodología de inversión para elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones de la Bolsa de Valores de Lima, 2018” para optar el título profesional de Ingeniero Industrial y de Gestión Empresarial, para lo cual declaro bajo juramento que:

1. El título de la Tesis ha sido creado por mi persona y no existe otro trabajo de investigación con igual denominación.
2. En la redacción del trabajo se ha considerado las citas y referencias con los respectivos autores y no existe copia o plagio alguno.
3. Para la recopilación de datos se ha solicitado la autorización respectiva a la empresa u organización, evidenciándose que la información presentada es real.
4. La propuesta presentada es original y propia del investigador no existiendo copia alguna.
5. En el caso de omisión, copia, plagio u otro hecho que perjudique a uno o varios autores es responsabilidad única de mi persona como investigador eximiendo de todo a la Universidad Privada Norbert Wiener y me someto a los procesos pertinentes originados por mi persona.

Firmado en Viernes el día 30 de noviembre del 2018.

Escajadillo Quispe Jamir Kenlly
DNI. 71227627

Presentación

Señores Miembros del Jurado:

En concordancia con lo establecido por el reglamento de grados y títulos de la Universidad Privada Norbert Wiener para obtener el grado de Ingeniero Industrial y Gestión Empresarial bajo la investigación holística presento el trabajo denominado: Propuesta de un metodología de inversión para elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones de la Bolsa de Valores de Lima, 2018.

La presente investigación está conformada por nueve capítulos que en conjunto respaldan la propuesta, en el primer capítulo se planteó el problema de investigación, objetivos y se elaboró la justificación correspondiente, en el segundo capítulo se presenta el marco teórico, el sustento en base a teorías, los antecedentes actuales y el marco conceptual, en el tercer capítulo se aprecia la metodología usada en la investigación y se explicó el sintagma, enfoque, tipo, nivel, método, categorías, subcategorías, población, muestra, técnica, instrumentos, procedimientos y análisis de datos, en el cuarto capítulo se presenta la descripción del contexto estudiado, marco legal y su actividad económica, en el quinto capítulo se realizó el trabajo de campo analizando los datos cuantitativos, cualitativos y la triangulación correspondiente para lograr un diagnóstico final, en el sexto capítulo se aprecia la propuesta para resolver el problema planteado, en el séptimo capítulo se presenta la discusión de resultados, en el octavo capítulo se encuentran las conclusiones, sugerencias y finalmente en el noveno capítulo se aprecian las referencias bibliográficas que se utilizaron. En la sección de anexos se presentan las matrices y documentos que respaldan la elaboración inédita de la presente investigación.

Br. Escajadillo Quispe Jamir Kenly
DNI. 71227627

Índice

	Pág.
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Declaración de autenticidad y responsabilidad	vi
Presentación	vii
Índice	viii
Índice de tablas	xi
Índice de figuras	xii
Índice de cuadros	xiii
Resumen	xiv
Abstract	xv
Introducción	xvi
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	17
1.1 Problema de investigación	18
1.1.1 Identificación del problema ideal	18
1.1.2 Formulación del problema	20
1.2 Objetivos	20
1.2.1 Objetivo general	20
1.2.2 Objetivos específicos	20
1.3 Justificación	21
1.3.1 Justificación metodológica	21
1.3.2 Justificación práctica	21

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	23
2.1 Sustento teórico	24
2.2 Antecedentes	27
2.3 Marco conceptual	31
CAPÍTULO III: MÉTODO	38
3.1 Sintagma	39
3.2 Enfoque	39
3.3 Tipo, nivel y método	39
3.4 Categorías y subcategorías	40
3.5 Población, muestra y unidades informantes	40
3.6 Técnicas e instrumentos	41
3.7 Procedimiento para recopilar datos	42
3.8 Análisis de datos	42
CAPÍTULO IV: CONTEXTO DE ESTUDIO	43
4.1 Descripción de la BVL	44
4.2 Marco legal de la BVL	45
4.3 Actividad económica de la BVL	45
CAPÍTULO V: TRABAJO DE CAMPO	46
5.1 Resultados cuantitativos	47
5.2 Análisis cualitativo	55
5.3 Diagnóstico final	56
CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN	57
6.1 Fundamentos de la propuesta	58
6.2 Problemas	58
6.3 Elección de la alternativa de solución	59

6.4	Objetivos de la propuesta	59
6.5	Justificación de la propuesta	61
6.6	Resultados esperados	61
6.7	Desarrollo de la propuesta	62
6.7.1	Objetivo 1	62
6.7.2	Objetivo 2	66
6.7.3	Objetivo 3	72
6.8	Consideraciones finales de la propuesta	76
	CAPÍTULO VII: DISCUSIÓN	77
	CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	79
8.1	Conclusiones	80
8.2	Sugerencias	81
	CAPÍTULO IX: REFERENCIAS	82
9.1	Referencias	83
	ANEXOS	88
	Anexo 01: Matriz de la investigación	89
	Anexo 02: Instrumento cuantitativo	90
	Anexo 03: Instrumento cualitativo	92
	Anexo 04: Grupo de redes	94
	Anexo 05: Fichas de validación de los instrumentos cuantitativos	100
	Anexo 06: Fichas de validación de la propuesta	105
	Anexo 07: Evidencia de la visita a la empresa	106
	Anexo 08: Artículo de investigación	107
	Anexo 09: Matrices de trabajo	110

Índice de tablas

Tabla 1: Matriz de categorización.	40
Tabla 2: Rendimiento total anual del índice S&P/BVL Perú General 2016 – 2018.	47
Tabla 3: Rendimiento total anual del índice S&P/BVL Perú Selectivo 2016 – 2018.	48
Tabla 4: Ratio Precio – Utilidad (PER) de las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú Selectivo del año 2018.	49
Tabla 5: Capitalización Bursátil de las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú Selectivo del año 2018.	51
Tabla 6: Índice de lucratividad de las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú Selectivo del año 2018.	52
Tabla 7: Niveles de aversión al riesgo del inversionista.	63
Tabla 8: Composición del índice S&P/BVL Perú selectivo al 24/09/2018.	67
Tabla 9: Ratio precio-utilidad de las acciones seleccionadas.	69
Tabla 10: Acciones representativas que conformaran el portafolio óptimo de acciones.	
Tabla 11: Rentabilidad promedio, la varianza y la desviación estándar.	70
Tabla 12: Ponderación inicial de la inversión como punto de partida.	71
Tabla 13: Matriz de varianzas-covarianzas para determinar la varianza del portafolio.	73
Tabla 14: Índice de Sharpe haciendo uso de la herramienta Solver de Excel.	75

Índice de figuras

Figura 1. Misión, visión y valores de la BVL.	44
Figura 2. Rendimiento total anual del índice S&P/BVL Perú General 2016 – 2018.	47
Figura 3. Rendimiento total anual del índice S&P/BVL Perú Selectivo 2016 – 2018.	48
Figura 4. Ratio Precio – Utilidad (PER) de las acciones.	50
Figura 5. Capitalización Bursátil de las acciones.	52
Figura 6. Índice de lucratividad de las acciones que conforman el índice.	54
Figura 7. Proceso de determinación del nivel de aversión al riesgo del inversionista.	63
Figura 8. Tipos de perfil de riesgo de inversionistas.	64
Figura 9. Sectores a los que pertenecen las acciones que conforman el índice.	69
Figura 10. Comparación de los ratios precio-utilidad de las acciones.	70
Figura 11. Portafolio de mínimo riesgo como resultado de la aplicación en Solver.	72
Figura 12. Portafolio de máxima rentabilidad.	73
Figura 13. Portafolio óptimo de inversión con nivel moderado de aversión al riesgo.	74
Figura 14. Frontera eficiente de portafolios rentables.	75
Figura 15. Portafolio óptimo representado por el punto en color morado.	75

Índice de cuadros

	Pág.
Cuadro 1. Problemas y alternativas de solución.	59
Cuadro 2. Plan de actividades del primer objetivo.	61
Cuadro 3. Test para determinar el nivel de aversión al riesgo del inversionista.	64
Cuadro 4. Plan de actividades del segundo objetivo.	65

Resumen

La investigación titulada “Propuesta de una metodología de inversión para elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones de la Bolsa de valores de Lima, 2018”, tuvo como objetivo proponer una metodología de inversión para elevar la rentabilidad de un portafolios de acciones de la bolsa local, y surge debido a la falta de un conocimiento apropiado a la hora de invertir.

El estudio se realizó bajo un sintagma holístico y se desarrolló en un enfoque mixto de tipo proyectivo, lo cual permitió realizar un análisis cuantitativo a través de un registro documental y un análisis cualitativo utilizando la técnica de la entrevista, realizada a tres asesores de inversiones de distintas sociedades agentes de bolsa.

Finalmente, se concluye que es importante la aplicación de la propuesta porque el aporte permitirá determinar el nivel de aversión al riesgo que el inversionista está dispuesto a asumir, la selección apropiada de acciones en base a la evaluación por medio de los ratios bursátiles y la aplicación del modelo matemático más conveniente, para elevar la rentabilidad y obtener portafolios de inversión con mayores rentabilidades en comparación con los índices locales.

Palabras claves: Rentabilidad, riesgo, modelo de Markowitz, modelo CAPM, acciones y ratios bursátiles.

Abstract

The research entitled "Proposal of an investment methodology to raise the profitability of a portfolio of shares of the Lima Stock Exchange, 2018", aimed to propose an investment methodology to increase the profitability of a portfolio of shares of the stock market local, and arises due to the lack of appropriate knowledge when investing.

The study was carried out under a holistic syntagma and was developed in a mixed approach of projective type, which allowed to perform a quantitative analysis through a documentary record and a qualitative analysis using the interview technique, made to three investment advisors of different stockbroker companies.

Finally, it is concluded that the application of the proposal is important because the contribution will allow determining the level of aversion to risk that the investor is willing to assume, the appropriate selection of shares based on the evaluation by means of stock market ratios and the application of the most convenient mathematical model, to increase profitability and obtain investment portfolios with higher returns compared to local indices.

Keywords: Profitability, risk, Markowitz model, CAPM model, stocks and stock ratios.

Introducción

En estos últimos años el conocimiento sobre inversiones se ha incrementado sin embargo no lo suficiente para entender la conducta de lo económico así como lo realizado por los mercados financieros. Los conceptos como riesgo o volatilidad no se disciernen del todo debido a ello en distintos casos no se atina en las preferencias al buscar precisar las metas financieras del inversionista.

Las entidades financieras actualmente se encuentran más cerca de sus clientes al igual que los asesores ofreciendo un mejor servicio informando como orientando a un nivel más alto debido a la gran competitividad. Con ello se consigue una óptima disposición para los precios de mercado cada vez más justos.

Lo que viene ocurriendo supone un resultado en el mercado ya que tanto la Bolsa de Valores y firmas comerciales, son a medida más eficaz en información general como de difusión de cursos.

No obstante, mientras que para otros el mercado de valores en general y la Bolsa, deriva en cierta tendencia con dificultad en contraste se manifiesta un alza en los costos aun así las alternativas en relación a productos se han ampliado tal como la oferta de opciones de inversión inclusive con una adición en implementaciones similares a plataformas de inversión en línea o portafolios de inversión de fondos de pensiones, mejor orientadas a la planeación financiera. Así también encontramos a personas con pensamientos de que es una puesta o que constituye muchos riesgos viéndolo así habría que tener presente que la inclusión se dificulta en cierta extensión por razones tales como recientes coyunturas económicas o de otras índoles en relación.

CAPÍTULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Problema de investigación

1.1.1 Identificación del problema ideal

A nivel global, los mercados bursátiles son lugares físicos y/o virtuales donde se realizan operaciones comerciales, transacciones e intercambios de títulos valores que se cotizan constantemente, en estos mercados los precios de los diversos activos de comportamiento variable conocidos en este contexto como acciones, fluctúan en función del tiempo a causa de diversos factores económicos, políticos y sociales. Estas fluctuaciones pueden ser beneficiosas como también no, ya que aportan cierta rentabilidad, pero al mismo tiempo suponen un riesgo para la persona natural o jurídica (inversionista) que participa y negocia en la compra o venta de estos.

Cabe destacar que la complejidad de esta problemática tiene sus orígenes incluso en un descubrimiento accidental como lo fue en su momento el tratar de entender el Movimiento Browniano, al igual que este fenómeno presente en la naturaleza, las fluctuaciones en la bolsa de valores se comportan de la misma manera siguiendo un patrón impredecible, proceso aleatorio. Es esta imprecisión la que marca la complejidad y la incertidumbre a la hora de invertir en este mercado, haciendo que la búsqueda de generar rentabilidad sea todo un reto, ya que las variables presentes en su mayoría son incontrolables.

En este sentido, un inversionista inteligente siempre tratará de incrementar su rentabilidad y disminuir el riesgo que se encuentra presente en estas negociaciones. Éste se enfrenta al problema de cómo distribuir una determinada cantidad de dinero entre las innumerables opciones de inversión. Al tratarse de invertir en la Bolsa, el inversionista debe seleccionar un grupo de acciones para construir un portafolio de inversión que cumpla positivamente con sus expectativas.

Asimismo, la rentabilidad de las acciones depende de una gran cantidad de factores locales o internacionales que se encuentran fuera del alcance del inversionista. Entonces se crea un inconveniente de toma de decisión considerando el riesgo. Por ello, un inversionista que es racional evitará construir su portafolio de inversión con solo una acción, de tal forma que comprará diversas acciones evitando crear su portafolio con aquellas que tengan cierta similitud en su comportamiento, ya que cuando todas las acciones incrementen su rentabilidad, tendrá ganancias, pero en la situación en la que todas bajen al mismo tiempo, puede llegar a quebrar.

Según el diario El Comercio (2017), las bolsas de valores son organizaciones privadas en las que se comercializan títulos valores tales como acciones (por su característica variable en función del tiempo), bonos e instrumentos de inversión de las diversas empresas inscritas. Siendo está en el Perú conocida como la Bolsa de Valores de Lima (BVL).

Generalmente, en estos ambientes de forma física o virtual, se crean las órdenes de compra o venta. Al mismo tiempo que las empresas participantes buscan obtener liquidez, los inversionistas buscan constantemente generar rentabilidad a partir de las negociaciones de sus títulos valores. Por tal razón, este mercado financiero es conocido como un mecanismo de ahorro e inversión, necesario ya que representa un apoyo para las diversas actividades productivas.

Esta realidad constituye, un problema que radica en la necesidad de una solución para la correcta configuración de una cartera de inversión con diversas acciones. Una cartera que se pueda negociar e invertir en este mercado y sobre todo capaz de ser utilizado por el

inversionista, que a su vez busca obtener una alta rentabilidad con un riesgo aceptable. Teniendo en cuenta que no todo el riesgo se puede suprimir.

1.1.2 Formulación del problema

¿Cómo elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones de la Bolsa de Valores de Lima, 2018?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Proponer una metodología de inversión para elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones de la Bolsa de Valores de Lima, 2018.

1.2.2 Objetivos específicos

Diagnosticar los problemas relacionados con la baja rentabilidad de un portafolio de acciones bursátiles.

Conceptualizar las categorías y las diversas subcategorías presentes en el desarrollo completo de la investigación.

Diseñar una propuesta para incrementar la rentabilidad de un portafolio de acciones bursátiles.

Validar los instrumentos del diagnóstico que darán lugar al planteamiento de una propuesta por medio de la técnica del juicio de expertos.

1.3 Justificación

Esta investigación concerniente al problema de la rentabilidad de un portafolio de acciones es pertinente, debido a que el beneficio que pretende obtener un inversionista promedio se encuentra vinculado al criterio de selección del portafolio; básicamente la relevancia está en la selección de una metodología que sin lugar a dudas será viable para el inversor, ya que construir adecuadamente un portafolio por medio de una metodología basada en un modelo matemático es más confiable a la hora de tomar decisiones, lo cual se traduce en este contexto como futuros retornos beneficiosos para el inversionista.

1.3.1 Justificación metodológica

Este estudio conducido por medio del método holístico, dio lugar a un diagnóstico amplio, cuantitativo y cualitativo, que justificará lo indispensable para realizar una propuesta de mejora de la rentabilidad de un portafolio de acciones bursátiles, a través de la aplicación de un modelo matemático.

Sin lugar a dudas, la propuesta desarrollada esta investigación también se puede aplicar para solucionar el problema de la rentabilidad en distintos contextos bursátiles del mundo.

1.3.2 Justificación práctica

La investigación que se realizó, tras la aplicación de un modelo matemático podrá mostrar resultados que evidencien un incremento en la rentabilidad de un portafolio de inversión. Es importante porque actualmente se cuenta con bases de datos completas, que contienen cotizaciones y precios de diversas acciones de empresas que se encuentran inscritas y operan en la BVL.

Asimismo, se desea aportar información y conocimiento necesario para el inversionista, con lo que deberá seleccionar los activos de renta variable dentro de la BVL, mercado bursátil peruano que se encuentra orientado a la practicidad y comercialización de acciones. En esencia, las acciones que pertenecen al Índice Selectivo de la Bolsa de Valores de Lima (S&P/BVL PERU SELECT INDEX) tienen variaciones en el precio, por su alta liquidez, característica necesaria para aplicar la metodología y traer consigo un acercamiento al mercado bursátil peruano, se aportara conocimientos al inversionista que servirán de orientación para la toma de decisiones objetivas con respecto a su inversión, logrando así influir en el crecimiento y evolución de la BVL.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 Marco teórico

2.1.1 Sustento teórico

Para elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones bursátiles es preciso conocer algunas teorías que deben ser utilizadas de forma apropiada para el logro de los objetivos. Por tal razón, se mencionan las siguientes:

Teoría clásica de la utilidad

Durante el siglo XVII, Blas Pascal y Pierre de Fermat sustentaron que los participantes de los juegos de apuestas, por lo general seleccionaban de dos juegos el que tenga el mayor retorno de beneficio esperado. Ellos se basaban en que las personas inteligentes convendrían en seleccionar el juego que les dé el más alto beneficio codiciado sin considerar las particularidades individuales, siendo las apreciaciones intrínsecas distintas que tienen las personas sobre las situaciones probabilísticas de tener éxito o perder, las que ocasionan que uno de ellos ofrezca el juego y que otro participante sea parte de este. Años después, Nicolás Bernoulli explicaba que los individuos deberían seleccionar el juego que incremente la utilidad esperada en vez de seleccionar aquel que incremente el retorno deseado. Sin embargo Bernoulli no proporcionaba las razones apropiadas y bastas por las que una persona debería sin lugar a dudas administrar sus elecciones por esta teoría (Biswas, 1997).

La teoría clásica de la utilidad se aplicó en esta investigación como base de los primeros principios, que tienen en cuenta la consideración del retorno esperado al realizar una inversión.

Teoría moderna de la utilidad

John Von Neuman y Oskar Morgensten sustentaron una cantidad considerable de axiomas racionales, en la que de efectuarse estos, es posible elaborar una función de utilidad cardinal,

estos axiomas acuerdan que una persona que selecciona entre dos juegos probabilísticos, tendrá que escoger el juego que incremente su utilidad esperada, la existencia de la función de utilidad propuesta por Neuman y Morgensten esta soportada básicamente por los seis axiomas que ellos sustentaron y con la finalidad de establecer la teoría de la utilidad esperada (Biswas, 1997).

La teoría moderna de la utilidad se aplicó en esta investigación maximizando la función de utilidad que está vinculada a la rentabilidad de un portafolio de acciones.

Teoría de la optimización

Pierre de Fermat y Joseph Louis LaGrange descubrieron fórmulas que se apoyan en el cálculo para poder reconocer valores óptimos, dando lugar al comienzo de la teoría de la optimización. Actualmente, se usa diversas propiedades del cálculo diferencial para comprobar puntos extremos (máximos o mínimos), para funciones matemáticas con o sin restricciones (Taha, 2004).

La teoría de la optimización matemática se aplicó en esta investigación buscando optimizar la rentabilidad de un portafolio de acciones a favor del inversionista.

Teoría moderna del portafolio

La teoría moderna del portafolio (TMP) fue desarrollada por Harry Markowitz, talentoso matemático, durante la década financiera de 1950. Desde entonces gran cantidad de expertos matemáticos y financieros han contribuido a la teoría. La TMP hace uso de la variedad de medidas estadísticas para desplegar un plan de portafolio de inversión. Estas medidas

estadísticas son los rendimientos esperados y las desviaciones estándar de rendimientos para los títulos valores y los portafolios, además de la correlación entre los rendimientos. La TMP establece que se logra la diversificación a través de la combinación de títulos valores de un portafolio de tal manera que los valores individuales posean correlaciones negativas, o en todo caso positivas de menor valor, entre sus tasas de rendimiento. De esta manera la diversificación estadística es el criterio decisivo para escoger los títulos valores de un portafolio basado en la TMP. La frontera eficiente y las betas de portafolio de inversión serían dos aspectos fundamentales de la TMP (Gitman y Joehnk, 2009).

La teoría moderna del portafolio (TMP) se aplicó en esta investigación como parte del fundamento principal para la selección y diversificación apropiada de una inversión.

Teoría de decisiones

La teoría de decisiones se encarga de analizar cómo un individuo elige aquella acción de una determinada población de acciones posibles, que le guía al mejor resultado, dadas sus condiciones y preferencias. La teoría descrita no calza a considerar la naturaleza de las personas, ni mucho menos estos desean unas determinadas cosas en vez de otras (Céspedes, 2009).

La teoría de la decisión se aplicó en esta investigación para la selección de las acciones bursátiles más convenientes que conformaron un portafolio óptimo de inversión.

2.1.2 Antecedentes

Antecedentes internacionales

Contreras, Bronfman y Vecino (2015) en su estudio titulado: *Estrategia de inversión optimizando la relación rentabilidad-riesgo: evidencia en el mercado accionario*

colombiano, lograron los objetivos de considerar y comprobar la rentabilidad de la cartera de mercado en comparación a la que se obtuvo a través de una optimización matemática que incrementa el ratio indicador de Sharpe. De lo mencionado, se obtuvieron 12 carteras de inversión semestrales aplicables al periodo que inicia en el 2007 hasta el año 2012 que se sometieron a comparación con los datos que reporta el Índice de la Bolsa de valores de Colombia. Siendo los resultados de esta investigación los que nos comprueban la certidumbre del modelo matemático expuesto y la falta de eficacia del portafolio de mercado colombiano observado. La finalidad de este estudio también fue aportar un modelo capaz de ser aplicado a otros contextos bursátiles.

Arango, Alzate y Guzmán (2017) en su investigación titulada: *Utilización del criterio Kelly para optimizar la rentabilidad de un portafolio en el mercado accionario colombiano*, nos aclaró que el objetivo que persigue un inversionista a la hora de configurar un portafolio de acciones, es sin lugar a dudas beneficiarse sobre el monto invertido considerando la presencia del riesgo. La teoría de portafolios de Harry Markowitz es uno de los métodos base más utilizados hasta la actualidad, este método disminuye la varianza del portafolio para cierto retorno esperado. También, fue presentado el criterio Kelly como alternativa a la de Markowitz siendo la finalidad incrementar la rentabilidad esperada y a su vez mostrar el proceso completo de estimación de un portafolio en base al criterio mencionado, su muestra de análisis estuvo conformada a conveniencia por algunas acciones del índice COLPAC del mercado bursátil colombiano. Esta investigación dio como resultado que el Criterio Kelly nos brindase un portafolio muy variado y con pocas acciones, generando así un beneficio mayor a la de la estrategia común de invertir en el índice bursátil COLPAC.

Cruz, Medina y Salazar (2013) en su investigación titulada: *Optimización de portafolios de acciones utilizando los multiplicadores de LaGrange*, propusieron el uso de

los multiplicadores con la finalidad de solucionar el modelo tradicional de Markowitz aplicado en el mercado bursátil de Colombia, el uso de estos multiplicadores se presentó en el método de selección optimizada de carteras que resolvió el modelo de programación no lineal mediante una función matemática. Las ventajas que presentaron sobre esta metodología fueron respaldadas por su rapidez en el cálculo de los porcentajes de inversión frente a una variación porcentual en la rentabilidad.

De Greiff y Rivera (2018) en su investigación titulada: *Optimización de portafolios de inversión con costos de transacción utilizando un algoritmo genético multiobjetivo: caso aplicado a la Bolsa de Valores de Colombia*, logro la mejora efectiva de portafolios considerando las restricciones y factores que afectan a los mercados financieros con exceso de liquidez. Durante la investigación se encontraron con el problema de que los modelos matemáticos tradicionales solo generan portafolios de baja rentabilidad. En vista de lo descrito, se planteó un modelo y se introdujo un algoritmo basado en el comportamiento genético multiobjetivo para determinar portafolios de inversión rentables. Los resultados que lograron dan paso a comparar los portafolios que obtuvieron resaltando el valor de los costos de operaciones y transacciones, así como el cálculo en el análisis de decisiones.

En México, Yerene (2014) en su investigación de tesis de grado, *Construcción de un portafolio de inversión en acciones minimizando el riesgo por debajo del de mercado*, tuvo como objetivo construir un portafolio de inversión óptimo en base a la teoría de portafolio de Markowitz haciendo uso de acciones del mercado bursátil mexicano. Para cumplir con ese objetivo, planteo una hipótesis afirmando que es posible que se disminuyese el riesgo de un portafolio de inversión para maximizar la rentabilidad del mismo a través de la optimización basada en la teoría de Markowitz. Se desarrolló el ejercicio exitosamente, obteniéndose un nivel de rentabilidad frente a un riesgo mínimo y aceptable.

Antecedentes nacionales

En la tesis de Corrales (2011) titulada: *Optimización del modelo Media-Varianza-Skewness para la selección de un portafolio de acciones y su aplicación en la BVL usando programación no lineal*, se planteó obtener una composición eficiente de acciones de la Bolsa de Valores de Lima (BVL) en específico del índice selectivo de esta, a partir del uso de la optimización matemática, todo ello fundamentado en base a la teoría sobre carteras de inversión de Harry Markowitz. En este estudio se seleccionó una muestra elegida a conveniencia, ósea las acciones fueron seleccionadas en base a la antigüedad de sus cotizaciones en la BVL. La primera metodología que usaron fue de generar portafolios que se distribuyan dentro de la superficie eficiente. La segunda metodología fue haciendo uso de la optimización lexicográfica, es decir determinando sucesivamente la media, varianza y asimetría y la tercera metodología se basó en la optimización matemática por niveles objetivos, en la cual se planteó objetivos apropiados para la media, varianza y asimetría y finalmente obtuvo como resultado un portafolio solución que superó con creces todos los índices objetivos.

Córdova (2015) en su de tesis titulada: *Modelo de Markowitz con metodología EWMA para construir un portafolio diversificado en acciones en la Bolsa de Valores de Lima*, nos indica que en el análisis de decisiones con respecto a una inversión, el inversionista no solo debe tener en cuenta la rentabilidad esperada, sino también el riesgo asociado a dicho negocio, el panorama de esta investigación fue integral y se presentó una metodología conocida como EWMA o también descrita por sus siglas como promedio móvil ponderado exponencialmente para medir la volatilidad. Los resultados fueron propicios y se validó la hipótesis concluyendo que el modelo de optimización matemática que propusieron inicialmente construye exitosamente portafolios eficientes y diversificados en acciones.

Martínez (2018) en su de tesis titulada: *La influencia del sector minero dentro del índice selectivo de la bolsa de valores de lima: los casos de cobre y plata enero 2008 – diciembre 2012*, diserta la elevada significancia de la minería en el Perú con relación a los precios internacionales de los metales más comercializados que a su vez se encuentran dentro del índice S&P/BVL Perú selectivo, sirviendo de apoyo para que los inversionistas tengan en cuenta la influencia internacional en la Bolsa de Valores Lima. También, esta investigación nos da a conocer la suma importancia que tiene el índice con la finalidad de realizar transacciones en un horizonte de tiempo corto. Los resultados que obtuvieron fueron la demostración de la correlación de los precios internacionales de los metales mencionados en el periodo del 2008 al 2012 y las cotizaciones de las mineras con respecto al índice estudiado.

Mamani (2016) en su tesis titulada: *Análisis de la rentabilidad de las acciones de capital del sector servicios públicos y su influencia en el rendimiento de la Bolsa de Valores de Lima, 2011-2015*, se planteó evaluar la cotización bursátil y su influencia en la rentabilidad de las acciones de capital del sector servicios públicos, determinar el nivel de participación del sector servicios públicos y proponer medidas que puedan contribuir en la rentabilidad de las acciones de capital y en el rendimiento de la Bolsa de Valores de Lima. Finalmente identificó que las principales causas que originan la baja rentabilidad de las acciones de capital del sector servicios públicos y los negativos índices de la Bolsa de Valores de Lima son las riesgosas expectativas sobre el beneficio futuro de las sociedades de este Sector y la falta de liquidez en la plaza bursátil local.

Aleman (2014) en su de tesis titulada: *Análisis del retorno de los índices sectoriales de la Bolsa de Valores de Lima bajo un concepto divergente al riesgo sistemático*, se planteó entregar una herramienta práctica para construcción de portafolios de acciones con un manejo de perfil del inversionista. Asimismo, el autor buscó manifestar que hay variables con cierta permanencia de tipo explicativa mayor o menor que el valor beta del mercado;

por lo tanto, este trabajo enseña de manera particionada como es que la rentabilidad esperada de los índices bursátiles cambian a partir de la crisis del año 2008, mostrando nuevos comportamientos de dichos retornos en correspondencia a las variables aclaratorias que se usaron para dicho modelo.

2.1.3 Marco conceptual

Rentabilidad

La rentabilidad se define como la retribución causada por el desarrollo y evolución de una inversión (Gitman y Joehnk, 2005).

Al realiza una inversión se espera obtener ingresos que cumplan con las expectativas del inversionista, y esto está sujeto a la variación positiva de la inversión en el horizonte temporal que se propuso el inversor.

Básicamente la apreciación en valor es conocida como rentabilidad ya que representa la ganancia obtenida de la venta de acciones por un precio mayor al inicial de compra (Gitman y Joehnk, 2005).

La fuente de rentabilidad que percibe un inversionista es claramente el margen resultante de la venta de un instrumento financiero de inversión.

La rentabilidad del portafolio es la suma de los productos de los rendimientos esperados de cada acción por la proporción del total de fondos invertidos en cada título valor. (Cruz, Restrepo, y Sánchez, 2005).

Esta propiedad nos servirá para determinar la rentabilidad del portafolio de acciones y así establecer un punto de comparación que nos ayude a determinar la composición ideal del mismo.

La rentabilidad de las inversiones muestra claramente la generación de ganancias, estas se encuentran definidas con respecto a la cantidad invertida frente a los costos aplicados (Andía, 2011).

En el mercado bursátil, la rentabilidad de las inversiones muestra la generación de ganancias, un inversor racional debe tener en cuenta los costos que se tuvieron que enfrentar, de esta manera se conocerá si se cubre o no con las expectativas del mismo.

La rentabilidad representa el producto de una serie de planes que culminan en un margen positivo o negativo frente a una inversión (Companyns y Corominas, 1988).

Para que un portafolio de inversión sea rentable se debe planificar que acciones conformaran el mismo y como se repartirá estratégicamente el capital a invertir, si el valor de los rendimientos es creciente con respecto al costo, la rentabilidad será positiva.

Básicamente la rentabilidad es la comparación de las utilidades netas obtenidas, por medio de las ventas generadas en una empresa, con respecto a la aportación monetaria que invirtieron sus propietarios (Morillo, 2001).

La medida relativa de las utilidades también se conoce como rentabilidad y en esencia radica en la comparación de las utilidades netas obtenidas por la venta de instrumentos de inversión frente al capital invertido.

En el ámbito organizacional, la rentabilidad se define como una medida a través de la cual se puede conocer si los resultados son o no lucrativos (Chacón, 2007).

La rentabilidad es un concepto amplio y representa una medida para evaluar si un portafolio de inversión es o no lucrativo en el tiempo.

La utilidad neta sobre la comercialización de un activo de una empresa en cierto horizonte temporal también se define como rentabilidad (Pérez, Marín y Martínez, 2006).

Al negociar con acciones en el mercado bursátil, el beneficio directo que se puede obtener es a través de la comercialización, es decir por la venta de dicho activo de renta variable luego de percibir un incremento en su valor.

Existen diversas medidas de rentabilidad, pero se define a esta como el beneficio que se logra de una inversión en la gestión empresarial (Sepúlveda, 2004).

La rentabilidad es la relación entre el beneficio proporcionado por un activo y el costo de adquisición. En la mayoría de casos se genera una mayor rentabilidad cuando se incrementa el horizonte de inversión.

La utilidad operacional sobre las ventas es un indicador que ayuda a medir la rentabilidad, y en esencia responde a la viabilidad y lucratividad del negocio (Fontalvo, Vergara y Hoz, 2012).

Una característica de la rentabilidad es la utilidad sobre las ventas y en el caso bursátil hace referencia a la comercialización de acciones, y si esta utilidad es positiva en el tiempo indica que el portafolio de acciones seleccionado es lucrativo.

Índice S&P/BVL Perú General

Este índice refleja la tendencia promedio de las importantes acciones cotizadas en la BVL. Permite además, medir la rentabilidad que obtuvieron los valores incluidos en el mismo durante cierto periodo de tiempo, también mantiene la base 30 de diciembre de 1991. Es en la actualidad un índice de capitalización de la cantidad de acciones en movimiento de una

empresa cotizada que está disponible de comercialización en el mercado bursátil. Además, a la fecha este índice es de retorno total, ya que se responsabiliza de la reinversión de los dividendos. En esencia la base de sus criterios de selección de las acciones que la conforman son: la frecuencia de negociación, número de operaciones concretadas y el volumen alto de negociación (BVL, 2018).

Índice S&P/BVL Perú Selectivo

El índice S&P/BVL Perú selectivo, es un índice representativo y de capitalización con mayores requerimientos de liquidez para las acciones que lo conforman, este índice bursátil también puede ser invertible y replicable (BVL, 2018).

En esta investigación se analizó las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú Selectivo, y de esta se seleccionaron 5 acciones comunes a conveniencia, para emprender la conformación de un portafolio de acciones con alta rentabilidad frente a la de los índices bursátiles mencionados.

Ratio Precio – Utilidad (PER – Price earning rate)

El Ratio Precio – Utilidad se define como un indicador útil para el inversor, ya que sirve para calcular la cantidad de años que son necesarios para recuperar lo invertido. Es en esencia el resultado de dividir el precio de la acción entre la utilidad por acción (Pereda, 2012).

Este ratio bursátil permite calcular la cantidad de años en que el inversor llegaría a recuperar su capital invertido, y en base a esta condición de tiempo es que se toma en cuenta este ratio para evaluar, y escoger que acciones son las adecuadas para conformar un portafolio rentable.

El PER refleja el aumento de las ganancias y el nivel riesgo de una inversión, este indicador mide la tasa de rendimiento que el inversor espera lograr con respecto a su capital invertido (Vargas, 2013).

En esta investigación, este indicador sirvió para la selección de acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú selectivo.

Ratio Valor Contable

El ratio valor contable o también llamado valor neto de los activos, indica el valor de las acciones de la empresa. Es decir, muestra al inversor que cantidad recibiría en el caso de que se liquide la empresa (Instituto Pacifico, 2013).

Una forma de interpretar este ratio es bajo comparación, esto se realiza comparándolo con el valor de cada acción que se encuentra en el balance general. Entonces, si el valor nominal es superior al valor contable, el indicador mostraría que la empresa generó utilidades desde que se emitieron las primeras acciones, lo que asegura que el patrimonio aumente, así como también el valor contable.

Ratio Precio – Valor Contable (P/VC)

El ratio precio – valor contable indica de forma aproximada que tanta es la diferencia del precio de la acción en la bolsa en función a su valor en los libros contables. En base a la unidad indicaría si se encuentra o no sobrevaluado (Instituto Pacifico, 2013).

Este ratio bursátil se calcula dividiendo el precio de la acción entre el valor contable de la acción, si es mayor a uno revelaría que el precio de la acción en el mercado estará sobrevaluado teniendo en cuenta solo como referencia el valor contable y contrariamente.

Capitalización Bursátil

El ratio de capitalización bursátil nos indica el valor total de las acciones de la compañía según la bolsa de valores (Instituto Pacifico, 2013).

En esta investigación la capitalización bursátil de una acción se calculó multiplicando el número de acciones por el precio de mercado de la acción.

Índice de lucratividad

El índice de lucratividad indica la rentabilidad de un título valor con respecto a un periodo de tiempo (Instituto Pacifico, 2013).

En esta investigación el índice de lucratividad se calcula dividiendo el valor de mercado de una acción entre el valor inicial de la acción.

Frecuencia de negociación

El ratio de frecuencia de negociación de una acción mide la capacidad de ser comercializada en el instante deseado por el inversionista. Este indicador se obtiene en función del número de sesiones de rueda en que se comercializo un valor a cierto tiempo en un periodo de sesenta sesiones de rueda bursátil (Instituto Pacifico, 2013).

Este ratio bursátil se calculó para un título valor dividiendo el número de días en que se negoció la acción entre 60 ruedas de negociación.

Metodología de inversión

Una metodología de inversión se define como aquel conglomerado de procedimientos lógicos y racionales usados para lograr uno o más objetivos, para tomar la mejor decisión de

inversión se debe cumplir con diversas etapas, considerando detalles específicos para el proceso de elección del portafolio óptimo de acciones, además se debe tener en cuenta que las etapas se realizaran de manera secuencial y deben respetar el fundamento teórico, la selección en base a indicadores estadísticos y el respaldo de un modelo matemático (Biswas, 2012).

Riesgo de inversión

El riesgo de una inversión se define como aquella posibilidad de que los retornos reales de una inversión sean totalmente diferentes a los que se tenía proyectado (Gitman y Joehnk, 2005).

Modelos de selección de portafolios

Inicialmente el modelo base de la selección optima de portafolios es el de Harry Markowitz, consiste en un método de gestión de portafolios que utilizan diversos indicadores estadísticos para formar un plan de portafolio, básicamente son la rentabilidad media, la varianza y desviación estándar de la muestra estudiada. Asimismo, el modelo de valuación de activos de capital (CAPM, por sus siglas en inglés) relaciona correctamente los dos conceptos claves de riesgo y rentabilidad; usa el coeficiente beta, la tasa de interés libre de riesgo y la rentabilidad de mercado para apoyar a los inversores a plantear la rentabilidad deseada sobre una inversión (Gitman y Joehnk, 2005).

CAPÍTULO III
MÉTODO

3.1 Sintagma

El sintagma holístico permite el uso de una metodología más integra para crear una propuesta que aporte y cumpla el logro de los objetivos de una investigación. Sin lugar a dudas, la investigación holística cuenta con variedad de opciones que nos permite proponer ideas más innovadoras y que se orienten a la solución (Hurtado, 2000).

Este estudio logro una meta significativa en la gestión efectiva de la inversión para el inversor promedio. Por ello, se ha determinado proponer el uso de una metodología que optimice la rentabilidad.

3.2 Enfoque

Esta investigación es de tipo mixta, ya que se necesitó la recolección y análisis de datos, el cual se relacionó con el proceso de triangulación, obteniéndose de esta manera una propuesta de mejora. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

3.3 Tipo, nivel y método

Tipo: Proyectiva

Este tipo de investigación proyectiva tiene que ver claramente con la invención, pero de igual forma con los diversos procesos de planificación (Hurtado, 2000).

Nivel: Comprensivo

El nivel comprensivo estudia como tienen que ser los procesos para que conjuntamente trabajen efectivamente. (Hurtado, 2000).

Método: Inductivo y deductivo

El método inductivo se presta para la exploración y el método deductivo está orientado a probar una hipótesis (Rodríguez, 2007).

3.4 Categorías y subcategorías apriorísticas y emergentes

Tabla 1

Matriz de categorización.

Categoría problema: Rentabilidad de un portafolio de acciones	
Sub Categoría	Indicadores
Índices principales de la BVL	S&P/BVL Perú General S&P/BVL Perú Selectivo
Ratios bursátiles	Ratio precio-utilidad (PER) Capitalización bursátil Índice de lucratividad Frecuencia de negociación Precio diario de la acción Ratio valor contable Ratio precio-valor contable
Categoría solución	
Metodología de inversión	
Categorías emergentes	
Riesgo de inversión Modelos de selección de portafolios	

Fuente: Elaboración propia.

3.5 Población, muestra y unidades informantes

Población

Se define como la agrupación de elementos diversos que pertenecen al contexto donde se desea investigar un evento, y a su vez poseen ciertas características en común. La población a considerar en una investigación es homogénea debido a ciertas características, pero es heterogénea a causa de otras (Hurtado, 2000).

La población de esta investigación está representada por todas las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú selectivo durante el periodo del año 2018.

La población cualitativa de esta investigación está representada por todos los asesores bursátiles de la diversas Sociedades Agentes de Bolsa.

Muestra

Es considerada parte de la población que se toma en cuenta para la realización de un estudio en concreto. La muestra se considera representativa de la población (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Para esta investigación el tipo de muestreo es no probabilístico ya que la muestra se eligió por conveniencia. Asimismo, la muestra estuvo conformada por 5 acciones de tipo blue chip (acciones con un alto nivel de liquidez y representativas de la Bolsa local) del Índice S&P/BVL Perú Selectivo.

De la misma forma, la muestra para el estudio cualitativo estuvo conformada por 3 asesores bursátiles de distintas Sociedades Agentes de Bolsa.

Unidad informante

Las unidades informantes se definen como unidades representativas de las cuales se rescatan los datos que ayudan a obtener inferencias sobre la población de estudio (Tamayo, 2003).

Para el estudio cuantitativo, la unidad informante de esta investigación fueron los precios diarios de las acciones seleccionadas.

Para el estudio cualitativo, la unidad informante de esta investigación fue el conocimiento de los asesores bursátiles respecto al problema de la rentabilidad de un portafolio de acciones.

3.6 Técnicas e instrumentos

Técnicas: Entender los procedimientos claves y actividades necesarias que le proporcionen al investigador lo necesario para responder a la interrogante planteada. (Hurtado, 2000).

La técnica que se utilizó según el enfoque cuantitativo fue el análisis documental de la base de datos que contiene los precios semanales de las acciones que se cotizan en la BVL.

Asimismo, la técnica que se empleó en esta investigación según el enfoque cualitativo será la entrevista como técnica para recabar información de los asesores bursátiles que operan en el mercado financiero peruano.

Instrumento

El instrumento que se utilizó en esta investigación desde el enfoque cuantitativo fue la ficha de registro documental y desde el punto de vista cualitativo fue la ficha de entrevista.

3.7 Procedimiento

Para que esta investigación se tuvo un orden apropiado de ilación. A lo largo de su elaboración fue necesario definir nuestro campo de estudio, objetivos y justificaciones, siendo el caso del tratamiento de una base de datos correspondiente al precio de las acciones (publicadas en la web de la BVL) de índole bursátil. También, se validó el análisis documental que dio lugar a la fase de campo, en la que se analizó la base de datos con la finalidad de obtener los resultados que mediante una triangulación origino un diagnostico final que sirvió de base para elaborar una propuesta que logra los objetivos planteados y resuelve el problema de la rentabilidad de un portafolio de acciones.

3.8 Análisis de datos

En esta investigación y según el enfoque cuantitativo se utilizó el software Microsoft Excel para el tratamiento de la data de precios de las acciones bursátiles, en cuanto al enfoque cualitativo se utilizó la matriz de entrevista para ser sometida a un análisis que según el enfoque mixto se basa en la triangulación con la interpretación de los resultados cuantitativos, y que a su vez fue realizada con el software ATLAS.ti, a favor de obtener la consolidación que culminó con en el logro de los objetivos planteados.

CAPÍTULO IV
CONTEXTO DE ESTUDIO

4.1 Descripción de la empresa

La Bolsa de Valores de Lima S.A.A. es una institución privada que tiene por finalidad ser un ente facilitador para que en sus ambientes físicos y virtuales se realicen negociaciones comerciales de títulos valores, esta institución facilita dentro de sus ambientes los servicios completos, sistemas al día con la vanguardia bursátil y toda clase de mecanismos correctos para que su finalidad de intermediación sea transparente, ordenada y continua.



Figura 1. Misión, visión y valores de la BVL. Fuente: Elaboración propia.

4.2 Marco legal de la empresa

En el mercado bursátil la transparencia es muy importante para que se lleven a cabo las diversas negociaciones para que los participantes accedan sin restricciones, de manera completa y sobre todo de manera que el inversionista pueda tomar correctamente sus decisiones.

Ante lo descrito, la Ley de Mercado de Valores tiene en cuenta un título que hace relevancia a la Transparencia de Mercado, en el que presenta la obligación de mantener informado al mercado por parte de los emisores con respecto al uso de la información reservada.

Un determinado valor conlleva que se realice un registro para su emisor y la obligación de informar a la SMV y en este caso existirá una comunicación entre la SMV y BVL sobre los históricos de importancia incluyendo las diversas negociaciones en el que dichos valores cambian en tiempo real.

El no cumplir con la respectiva obligación de informar, será tomado como desacato y se aplicara una infracción sancionable. Las diversas sanciones se encuentran en escala de acuerdo a la gravedad de la situación, desde una simple amonestación hasta la suspensión de la negociación en curso.

4.3 Actividad económica de la empresa

La empresa tiene la actividad económica con el código CIIU 6712 la cual pertenece a la actividad bursátil.

CAPÍTULO V
TRABAJO DE CAMPO

5.1 Resultados cuantitativos

Se interpretó los 2 índices bursátiles más representativos de la Bolsa de Valores de Lima para conocer el comportamiento de la misma en los tres últimos años. Asimismo, se complementó este análisis con la interpretación de los ratios bursátiles de las 15 acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú Selectivo.

5.1.1 Índices Bursátiles

Tabla 2

Rendimiento total anual del índice S&P/BVL Perú General 2016 – 2018.

Años	2016	2017	2018
Rendimiento total anual	15,566.96	19,974.38	18,909.40

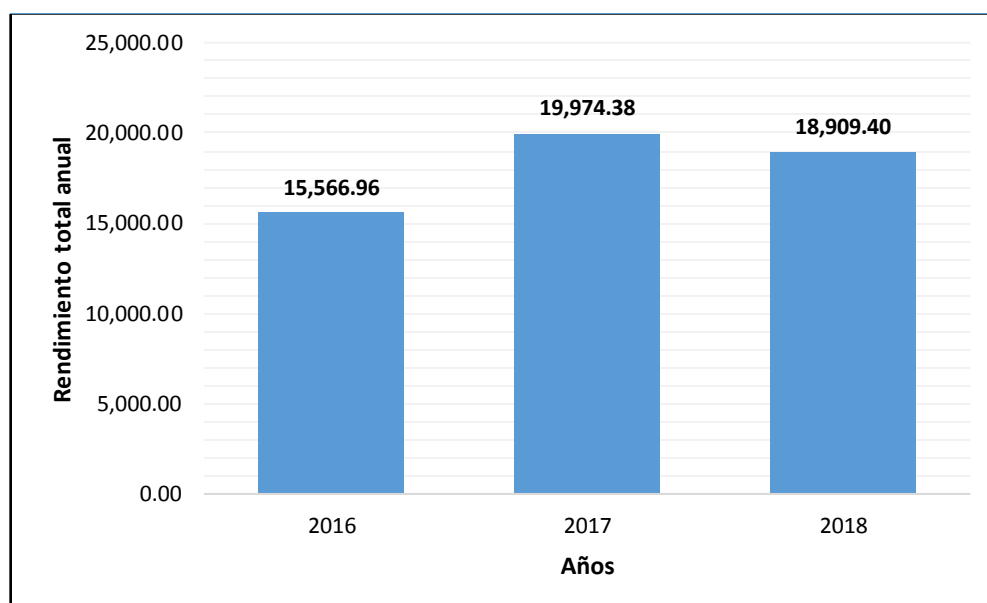


Figura 2. Rendimiento total anual del índice S&P/BVL Perú General 2016 – 2018. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2 y figura 2, se ha tomado en cuenta los datos acumulados al 31 de octubre del 2018, y se observa que en los tres últimos años el rendimiento total anual del índice

S&P/BVL Perú General presenta una tendencia positiva, este comportamiento es importante y favorable debido a que este índice es el mayor referente del mercado peruano y refleja la tendencia promedio de las principales acciones cotizadas en la Bolsa de Valores de Lima.

Tabla 3

Rendimiento total anual del índice S&P/BVL Perú Selectivo 2016 – 2018.

Años	2016	2017	2018
Rendimiento total anual	406.35	514.4	491.09

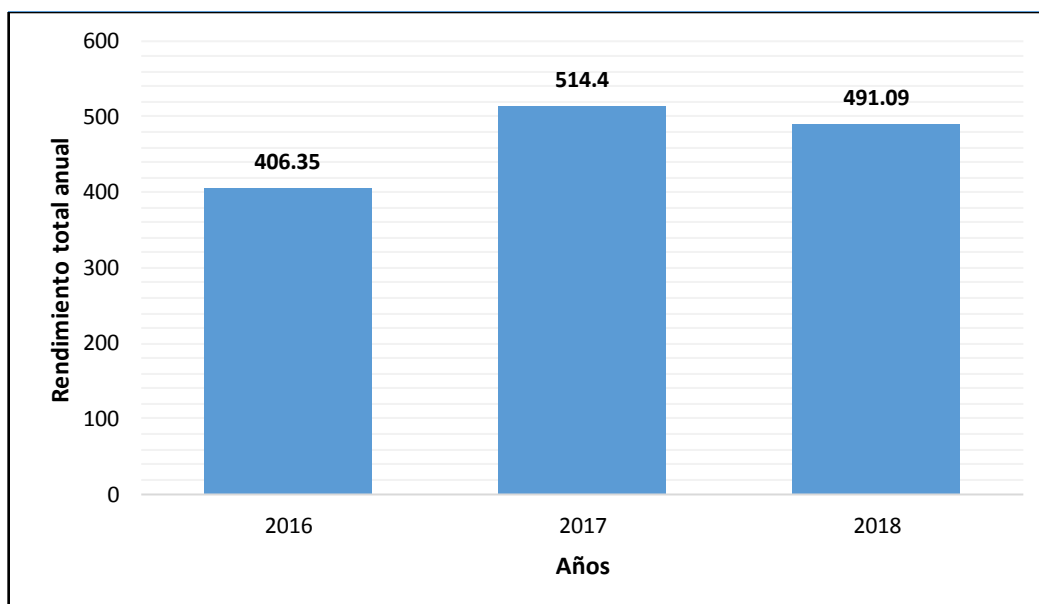


Figura 3. Rendimiento total anual del índice S&P/BVL Perú Selectivo 2016 – 2018. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3 y figura 3, al igual que en la anterior se ha tomado en cuenta los datos acumulados al 31 de octubre del 2018, y se observa que en los tres últimos años el rendimiento total anual del índice S&P/BVL Perú Selectivo también presenta una tendencia positiva, esta particularidad es importante ya que este índice de capitalización posee mayores requerimientos de liquidez que cualquier otro de la Bolsa de Valores de Lima.

Además, al ser un índice invertible también puede ser usado como referente para realizar comparaciones a criterio del inversionista.

5.1.2 Ratios Bursátiles

Tabla 4

Ratio Precio – Utilidad (PER) de las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú Selectivo del año 2018.

Empresa Emisora		Utilidad Anual	N° de acciones en circulación		Precio de la acción al 09/11/2018 en Soles (T.C. 3.37)	PER
Credicorp Limited	S/	5,172,702,109.22	94,382,317	S/	750.84	13.70
Southern Copper Corp.	S/	6,133,263,387.83	884,596,086	S/	128.06	18.47
Alicorp S.A.A.	S/	490,220,635.99	847,191,731	S/	9.97	17.23
Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	S/	827,688,588.99	274,889,924	S/	46.61	15.48
InRetail Peru Corp.	S/	231,921,526.18	102,807,319	S/	88.16	39.08
Intercorp Financial Services Inc.	S/	1,248,790,622.32	113,110,864	S/	128.40	11.63
Ferreycorp S.A.A.	S/	291,469,866.89	975,683,029	S/	2.36	7.90
BBVA Banco Continental	S/	1,406,943,860.25	5,368,601,572	S/	3.80	14.50
Volcan Compañía Minera S.A.A. B	S/	226,136,687.26	4,076,572,173	S/	0.74	13.34
Sociedad Minera Cerro Verde SA	S/	2,397,453,556.67	350,056,012	S/	72.46	10.58
Cementos Pacasmayo S.A.A.	S/	142,359,857.87	423,868,449	S/	6.65	19.80
Graña y Montero S.A.A.	S/	60,847,803.29	660,053,790	S/	2.10	22.78
Unión Andina de Cementos S.A.A.	S/	293,304,250.82	1,646,503,408	S/	2.20	12.35
Trevali Mining Corporation	S/	158,257,532.74	831,196,085	S/	1.15	6.04
Nexa Resources Peru S.A.A.	S/	667,502,571.02	1,309,748,288	S/	3.70	7.26

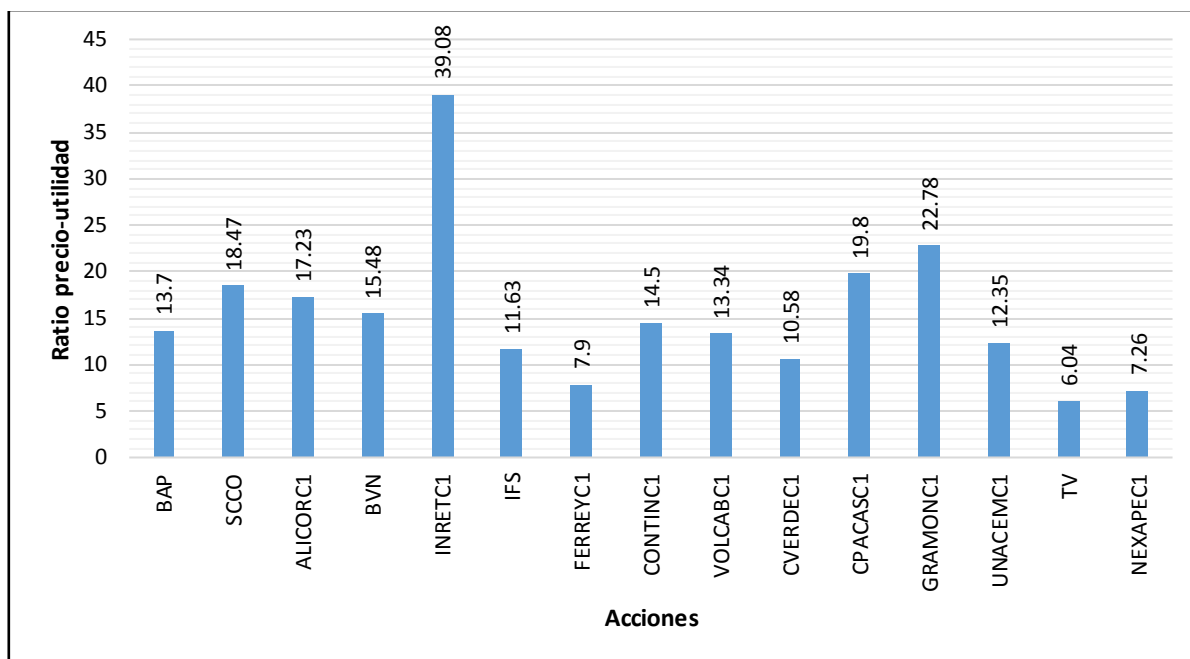


Figura 4. Ratio Precio – Utilidad (PER) de las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú Selectivo del año 2018. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 y figura 4 se observa el ratio precio utilidad de las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú selectivo, de los cuales se aprecia que la acción de la empresa Trevali Mining Corporation presenta el menor valor del ratio con 6.04 años y la empresa InRetail Perú Corp. Presenta el mayor valor del ratio con 39.08 años, lo que nos indica límites desfavorables que se relacionan con la perspectiva del valor del precio de la acción en el mercado, mientras que el resto de acciones presenta en su mayoría un valor de ratio entre 10 y 20 años, lo cual es favorable debido a que la perspectiva del precio de la acción es normal.

Tabla 5

Capitalización Bursátil de las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú Selectivo del año 2018.

Empresa Emisora	N° de acciones en circulación	Precio de la acción al 09/11/2018 en Soles (T.C. 3.37)	Capitalización Bursátil
Credicorp Limited	94,382,317	S/ 750.84	S/ 70,865,641,367.01
Southern Copper Corp.	884,596,086	S/ 128.06	S/ 113,281,374,773.16
Alicorp S.A.A.	847,191,731	S/ 9.97	S/ 8,446,501,558.07
Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	274,889,924	S/ 46.61	S/ 12,812,619,357.64
InRetail Peru Corp.	102,807,319	S/ 88.16	S/ 9,063,410,997.18
Intercorp Financial Services Inc	113,110,864	S/ 128.40	S/ 14,523,095,605.01
Ferreycorp S.A.A.	975,683,029	S/ 2.36	S/ 2,302,611,948.44
BBVA Banco Continental	5,368,601,572	S/ 3.80	S/ 20,400,685,973.60
Volcan Compañía Minera S.A.A. B	4,076,572,173	S/ 0.74	S/ 3,016,663,408.02
Sociedad Minera Cerro Verde SA	350,056,012	S/ 72.46	S/ 25,363,308,349.46
Cementos Pacasmayo S.A.A.	423,868,449	S/ 6.65	S/ 2,818,725,185.85
Graña y Montero S.A.A.	660,053,790	S/ 2.10	S/ 1,386,112,959.00
Union Andina de Cementos S.A.A.	1,646,503,408	S/ 2.20	S/ 3,622,307,497.60
Trevali Mining Corporation	831,196,085	S/ 1.15	S/ 952,384,474.19
Nexa Resources Peru S.A.A.	1,309,748,288	S/ 3.70	S/ 4,846,068,665.60

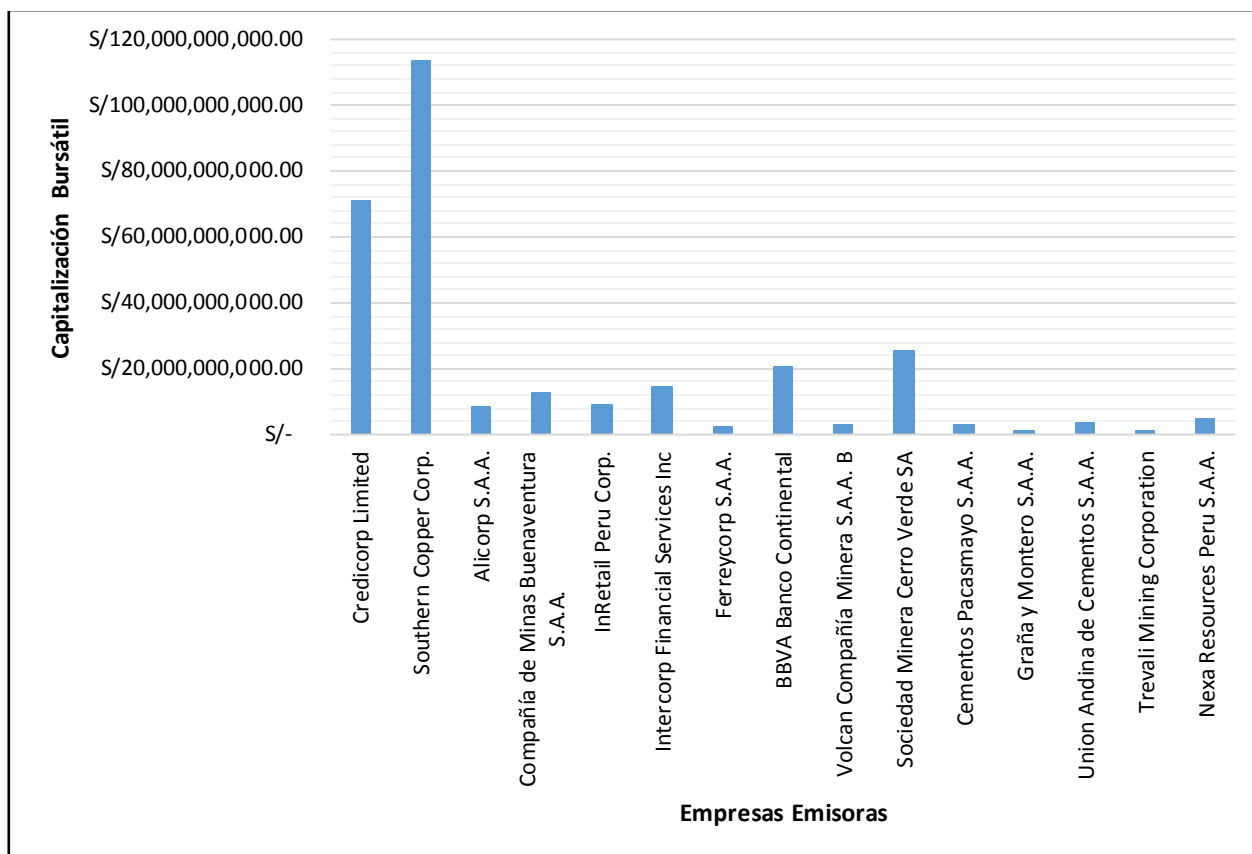


Figura 5. Capitalización Bursátil de las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú Selectivo del año 2018. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 y figura 5 se observa el valor de la capitalización bursátil de las acciones que forman parte del índice S&P/BVL Perú Selectivo, se puede apreciar que la acción de la empresa Southern Copper Corp. Presenta la mayor capitalización bursátil con S/ 113,281,374,773.16 lo que se interpreta como un alto valor total de las acciones según el mercado; mientras que la acción de la empresa Trevali Mining Corporation presenta la menor capitalización bursátil con S/ 952,384,474.19 lo que se interpreta como una participación mínima en comparación con el resto de acción que conforman este índice.

Tabla 6

Índice de lucratividad de las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú Selectivo del año 2018.

Empresa Emisora	Índice de Lucratividad (Base 29/12/17)
Credicorp Limited	109.20
Southern Copper Corp.	82.40
Alicorp S.A.A.	96.00
Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	89.10
InRetail Peru Corp.	124.60
InterCorp Financial Services Inc	102.30
Ferreycorp S.A.A.	97.50
BBVA Banco Continental	104.30
Volcan Compañía Minera S.A.A. B	57.00
Sociedad Minera Cerro Verde SA	73.80
Cementos Pacasmayo S.A.A.	89.50
Graña y Montero S.A.A.	112.30
Union Andina de Cementos S.A.A.	74.30
Trevali Mining Corporation	28.30
Nexa Resources Peru S.A.A.	80.40

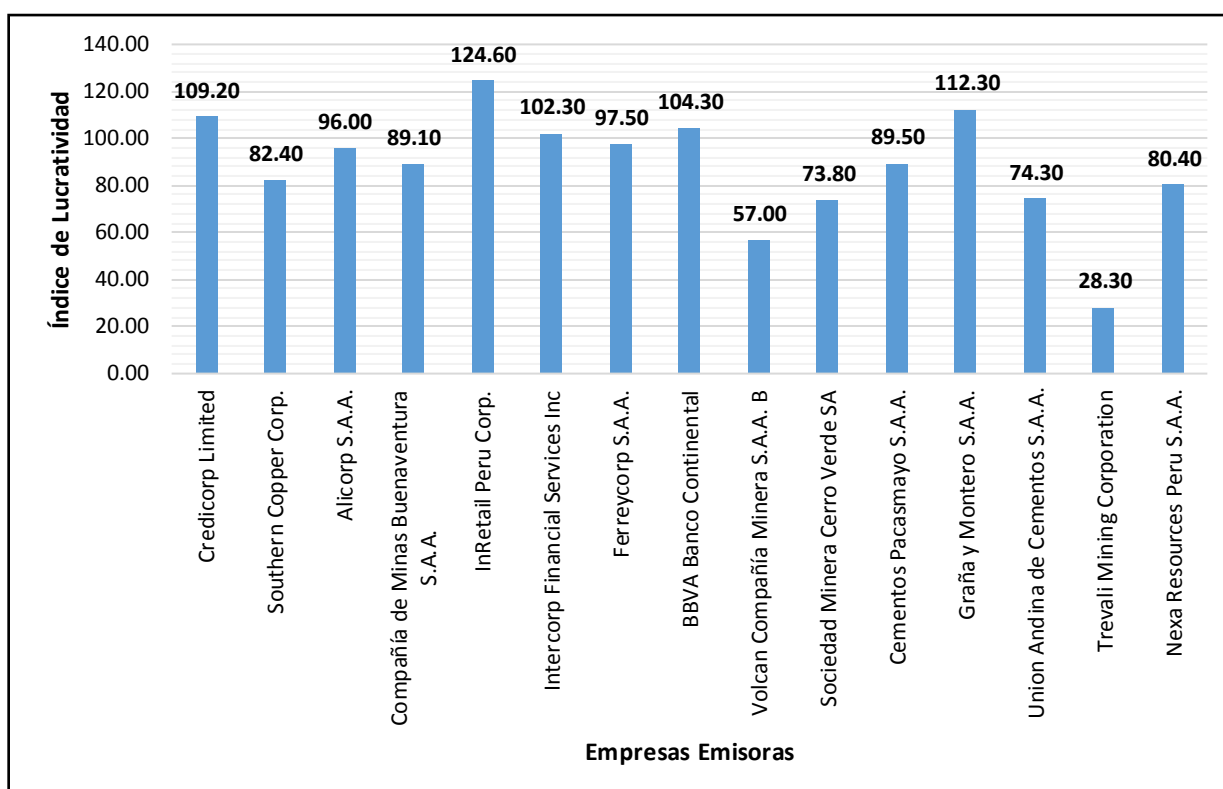


Figura 6. Índice de lucratividad de las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú Selectivo del año 2018. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 6 y figura 6 se observa el índice de lucratividad de las diversas acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú Selectivo, se aprecia que la acción de la empresa InRetail Perú Corp. Presenta el mayor índice de lucratividad con un valor de 124,6 lo que se interpreta como una alta rentabilidad de la acción, mientras que la acción de la empresa Trevali Mining Corporation presenta el menor índice de lucratividad con un valor de 28.3 lo que se interpreta como la más baja rentabilidad en comparación al resto de acciones que conforman este índice.

5.2 Resultados Cualitativos

5.2.1 Índices Principales de la BVL

La Bolsa de Valores de Lima presenta más de dos índices representativos, tanto referenciales del mercado, invertibles y replicables. En la red 01 que se encuentra en el Anexo 05 se aprecia y se refuerza la idea de que el índice S&P/BVL Perú General y el índice S&P/BVL Perú Selectivo son los más representativos de nuestro mercado bursátil, el primero es el referente principal del comportamiento de la BVL en el tiempo y el segundo es el que contiene las 15 acciones más representativas y líquidas del mercado. Esta última representa nuestra población de estudio debido a que está conformada por las acciones blue chip ideales para seleccionar y estructurar un portafolio de acciones. También, se pueden usar como un referente de comparación para un análisis de selección de portafolios, puesto que direccionan el mercado a causar de que concentran las acción más importantes de la Bolsa local.

5.2.2 Ratios bursátiles

En la red 02 que se encuentra en el Anexo 05 se muestra las definiciones relacionadas a la experiencia de los asesores de inversión con respecto a las ratios bursátiles, estos sirven de herramienta al inversionista o accionista interesado en decidir si invierte o no en una compañía. Todos ellos se recomiendan complementar con las ratios financieras en cuanto estos estén relacionados al comportamiento de la acción en la BVL. Es importante destacar que gracias a estos indicadores se puede conocer las propiedades y el comportamiento de una acción en el tiempo. Gracias al análisis cualitativo, se puede afirmar que el ratio precio-utilidad es el más usado por los inversionistas en la BVL, ya que nos proporciona una idea clara del precio de adquisición de una acción.

5.3 Diagnóstico final

En el análisis cuantitativo se detectó que evaluar las acciones por medio de los ratios bursátiles es lo correcto a la hora de elegir una o varias acciones en los cuales el inversionista puede invertir un excedente de su capital. Utilizar el índice S&P/BVL Perú selectivo fue acertado, ya que concentra las acciones más representativas de la Bolsa local.

La evaluación de los índices dio como resultado que en los tres últimos años el rendimiento total anual del índice S&P/BVL Perú General presenta una tendencia positiva, este comportamiento es importante y favorable debido a que este índice es el mayor referente del mercado peruano. De igual manera, el índice S&P/BVL Perú Selectivo también presenta una tendencia positiva, esta particularidad es importante ya que este índice de capitalización posee mayores requerimientos de liquidez que cualquier otro de la Bolsa de Valores de Lima. Además, al ser un índice invertible también puede ser usado como referente para realizar comparaciones a criterio del inversionista.

De los problemas citados resultantes de la triangulación entre los resultados cuantitativos y cualitativos se obtuvieron dos categorías emergentes que son el riesgo de inversión y el modelo de selección de portafolio óptimo, se prioriza que para los tres problemas más importantes son determinar el nivel de aversión al riesgo del inversionista, la selección de las acciones en base a la evaluación de los ratios, la posibilidad de pérdida y finalmente seleccionar el modelo matemático de selección de portafolio óptimo más conveniente.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN

**“Metodología de inversión basada en un modelo matemático
para elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones”**

6.1 Fundamentos de la propuesta

Principales modelos de selección de portafolios

Lo más importante de los modelos de selección de portafolios es la elaboración de un portafolio que proporcione la mayor rentabilidad con un riesgo definido, esto se conoce como portafolio eficiente. Harry Markowitz utilizó la optimización matemática, específicamente un modelo de programación no lineal, para la selección óptima de portafolios. Asimismo, se debe tener en cuenta el riesgo de cada acción para encontrar el balance entre riesgo y retorno.

En cuanto al modelo de valoración de precios de los activos financieros o también conocido como modelo CAPM por sus siglas en inglés, es una de las herramientas más utilizadas en el área en el campo de las finanzas y sirve para hallar la tasa de retorno requerida para un determinado activo, complementándose con las aportaciones del momento, se logró maximizar cada uno de los activos en forma separada para obtener de este modo el portafolio más rentable.

6.2 Problemas

En el Perú, la mayoría de inversionistas y agentes de mercado basan sus metodologías de inversión en el análisis fundamental, esta metodología es cada vez menos sofisticada y poco atractiva a raíz de lo impredecible que es la Bolsa de Valores de Lima afectando así la rentabilidad de los portafolios de inversión. Por esta razón, surge la necesidad de una solución que resuelva los siguientes problemas identificados en esta investigación: El nivel de aversión riesgo que el inversionista está dispuesto a asumir; la selección de las acciones más representativas que conformaran el portafolio de inversión y la elección del modelo matemático de selección óptima de portafolios más conveniente.

6.3 Elección de la alternativa de solución

Para la elección de la alternativa de solución se realizó una matriz de evaluación basada en los criterios de tiempo, costo, impacto económico, impacto tecnológico e impacto social, resultando la propuesta de una metodología de inversión basada en un modelo matemático para la selección óptima de portafolios.

Problemas	Alternativas de solución	Solución elegida
A.- El nivel de aversión al riesgo que el inversionista está dispuesto a asumir.	S1. Pronósticos	S4. Metodología de inversión basada en un modelo matemático para la selección óptima de portafolios.
B.- La selección de acciones más representativas que conformaran el portafolio de inversión.	S2. Análisis fundamental de acciones	
	S3. Análisis técnico de acciones	
C.- C.- El modelo matemático de selección óptima de portafolios más conveniente.	S4. Metodología de inversión basada en un modelo matemático para la selección óptima de portafolios.	

Cuadro 1. Problemas y alternativas de solución. *Fuente:* Elaboración propia.

6.4 Objetivos de la propuesta

Los objetivos planteados son los siguientes:

Determinar el nivel de aversión al riesgo que el inversionista está dispuesto a asumir

Seleccionar las acciones más representativas que conformaran el portafolio de inversión

Elegir el modelo matemático de selección óptima de portafolios más conveniente

6.5 Justificación de la propuesta

El proceso de inversión en la Bolsa de Valores de Lima no se debe tomar a la ligera, ya que la rentabilidad esperada sobre la inversión está altamente vinculada al riesgo y de no estructurarse adecuadamente el portafolio de inversión por medio de una metodología apropiada, cabe la posibilidad de perder lo invertido o de mantener un portafolio con una baja rentabilidad. Por lo tanto, la propuesta presentada brinda una solución para elevar la rentabilidad de un portafolio de inversión, cuya aplicación sería muy beneficiosa para el inversionista, ya que se proporciona una metodología de inversión basada en el modelo matemático para la selección óptima de portafolios más conveniente.

6.6 Resultados esperados

Se espera obtener la frontera eficiente de portafolios y que las rentabilidades de los portafolios obtenidos sean mayores a las rentabilidades de los índices principales de la Bolsa de Valores de Lima. Habiéndose determinado que el índice S&P/BVL Perú general posee una rentabilidad promedio diaria de 0.091% y el índice S&P/BVL Perú selectivo una rentabilidad promedio diaria de 0.097%.

6.7 Desarrollo de la propuesta

6.7.1 Objetivo 1:

Determinar el nivel de aversión al riesgo que el inversionista está dispuesto a asumir.

Para poder determinar de manera práctica el nivel de aversión al riesgo que el inversionista está dispuesto a asumir, se propone usar un test de 7 preguntas y su respectivo análisis de resultado según los rangos de puntaje.

De esta forma se podrá asesorar al inversionista promedio partiendo del conocimiento claro de su propia tolerancia al riesgo, evitando así cambios o desequilibrios en la toma de decisiones.

El riesgo asociado con una inversión se relaciona directamente con la rentabilidad esperada. De manera general, se cumple que cuanto más amplia es la variedad de posibles rentabilidades esperadas, mayor será el riesgo de dicha inversión y de manera contraria. Dicho de otra forma, las inversiones de mayor riesgo son las que proporcionan mayor rentabilidad al inversionista.

Plan de actividades

Actividades	Tarea	Responsable	Cronograma
Diagnostico	Resolver el test propuesto.	Inversionista	1 hora
Desarrollo	Hallar el puntaje total del test propuesto.	Inversionista	1 hora
Análisis de resultado	Determinar el nivel de aversión al riesgo del inversionista según su puntaje.	Inversionista	1 hora
		Total	3 horas

Cuadro 2. Plan de actividades del primer objetivo. Fuente: Elaboración propia.

Solución técnica

Para lograr con el objetivo propuesto se debe cumplir el siguiente proceso:

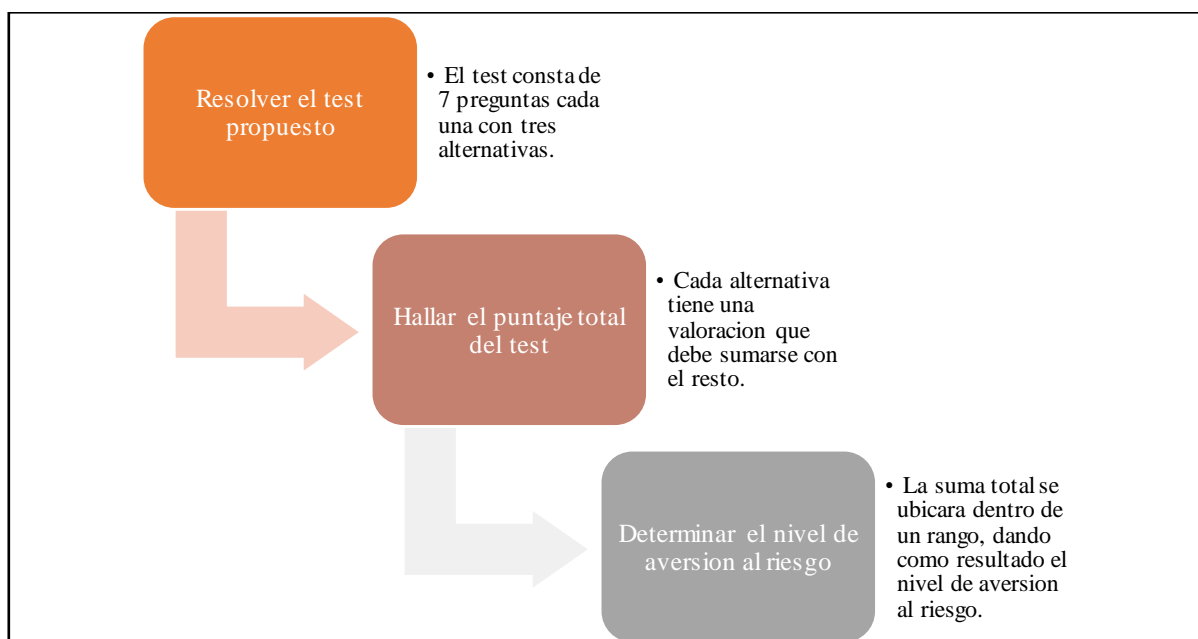


Figura 7. Proceso de determinación del nivel de aversión al riesgo del inversionista. Fuente:

Elaboración propia.

Indicadores

Se determinará el nivel de aversión al riesgo del inversionista teniendo en cuenta que cada respuesta (a) del test vale un punto, cada respuesta (b) vale dos puntos y cada respuesta (c) vale tres puntos. Al sumarlos se obtendrá su puntaje total el cual se ubicará en la siguiente tabla:

Tabla 7

Niveles de aversión al riesgo del inversionista.

Rangos de puntaje	Niveles de aversión al riesgo
07-11 puntos	Inversionista conservador
12-16 puntos	Inversionista moderado
17-21 puntos	Inversionista Agresivo

Solución administrativa

El siguiente esquema muestra los tres niveles principales de aversión al riesgo de inversión con su respectiva ubicación en la gráfica rentabilidad-riesgo, esto nos proporciona una visión clara de que el primer paso para emprender una inversión se basa en conocer el perfil de riesgo del inversionista.

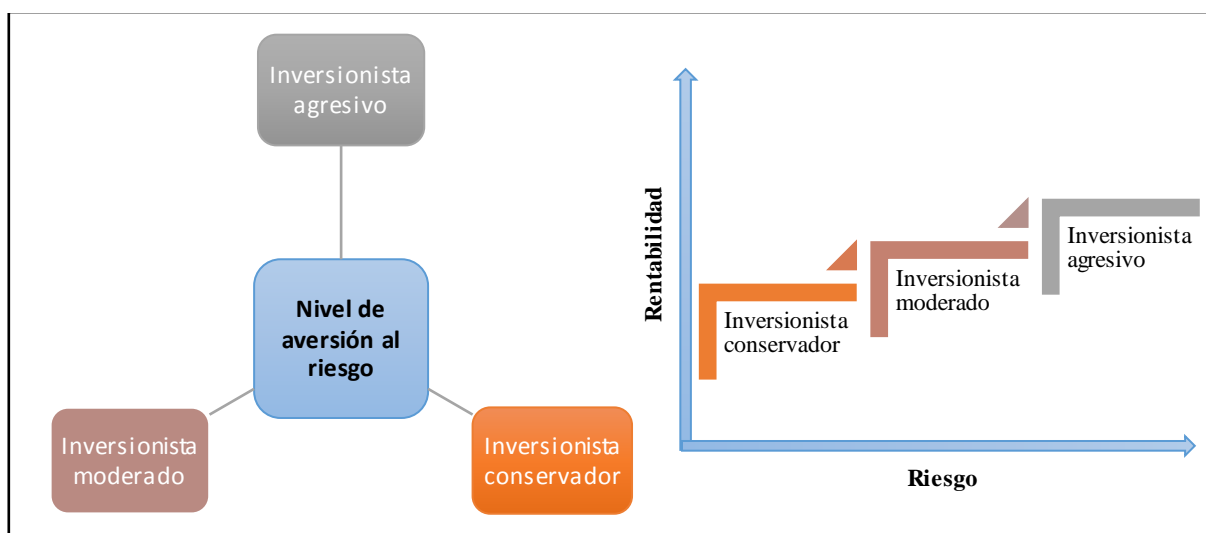


Figura 8. Tipos de perfil de riesgo de inversionistas. Fuente: Elaboración propia.

Viabilidad económica

Proponer la determinación del nivel de aversión al riesgo que el inversionista está dispuesto a asumir, es viable por la sencilla razón de que la comprensión del nivel que se asume evitará que se tome más riesgo del que se puede manejar y reducirá la probabilidad de que el inversionista entre en estado de descontrol y abandone su plan de inversión.

Evidencia

Para determinar el nivel de aversión al riesgo se debe resolver el siguiente test:

Ítem	Preguntas	Alternativas
1	¿Cuál de los incisos describe mejor su sentir hacia la inversión?	<ul style="list-style-type: none"> a. Mejor seguro que arrepentido. b. Moderación en todas las cosas. c. El que no se arriesga no gana.
2	¿Qué es lo más importante para usted como inversionista?	<ul style="list-style-type: none"> a. Ingreso constante. b. Ingreso constante y crecimiento. c. Rápida apreciación.
3	¡Ganó! ¿Qué premio elegiría?	<ul style="list-style-type: none"> a. 4,000 dólares en efectivo b. Una probabilidad de 50% de ganar 10 mil dólares. c. Una probabilidad de 20% de ganar 100 mil dólares.
4	Las acciones que mantiene en su cuenta para el retiro bajaron 20% desde el último trimestre. Los expertos de mercado son optimistas. ¿Qué haría usted?	<ul style="list-style-type: none"> a. Vender las acciones para evitar más pérdidas. b. Mantener las acciones y esperar recuperarse de su pérdida. c. Invertir más dinero en las acciones. Si antes valían la pena, ahora es una ganga invertir en ellas.
5	Las acciones que mantiene en su cuenta de retiro han subido repentinamente 20%. Usted no cuenta con más información. ¿Qué haría?	<ul style="list-style-type: none"> a. Vendería las acciones y aseguraría mis ganancias. b. Las mantendría con la esperanza de obtener más ganancias. c. Invertiría más dinero en las acciones, ya que podrían subir de precio.
6	¿Adquiriría un préstamo para aprovechar una buena oportunidad de inversión?	<ul style="list-style-type: none"> a. Nunca b. Probablemente c. Sí
7	¿Cómo se definiría a sí mismo como inversionista?	<ul style="list-style-type: none"> a. Conservador b. Tomador de riesgo moderado c. Agresivo

Cuadro 3. Test para determinar el nivel de aversión al riesgo del inversionista. *Fuente:* Gitman y Joehnk, 2005.

6.7.2 Objetivo 2:

Seleccionar las acciones más representativas que conformaran el portafolio de inversión.

Para poder asesorar en la selección de las acciones más representativas y conformar un buen portafolio para el inversionista promedio. Se propone evaluar las acciones del índice S&P/BVL Perú selectivo y elegir a 5 de ellas, pertenecientes a su vez a distintos sectores productivos, cumpliendo de esa forma con el criterio de diversificación. También, se tuvo en cuenta la evaluación de los ratios bursátiles y la posibilidad de pérdida de las acciones según su distribución de probabilidad.

Plan de actividades

Actividades	Tarea	Responsable	Cronograma
Diagnostico	Identificar los sectores a los que pertenecen las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú selectivo	Inversionista	1 día
Evaluación	Evaluar los ratios bursátiles de las acciones	Inversionista	2 días
Análisis	Evaluar la posibilidad de pérdida de las acciones según su distribución de probabilidad	Inversionista	2 días
Aprobación	Seleccionar las acciones más representativas que conformaran el portafolio de inversión	Inversionista	1 día
		Total	6 días

Cuadro 4. Plan de actividades del segundo objetivo. Fuente: Elaboración propia.

Solución Técnica

1) Se identificaron los sectores a los que pertenecen las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú selectivo. El índice S&P/BVL Perú selectivo, es un índice de capitalización con mayores requerimientos de liquidez para las acciones que lo conforman, de tal manera que es representativo, invertible y replicable.

Tabla 8

Composición del índice S&P/BVL Perú selectivo al 24/09/2018.

Empresa Emisora	Nemónico	Sector
Credicorp Limited	BAP	Financiero
Southern Copper Corp.	SCCO	Materiales
Alicorp S.A.A.	ALICORC1	Consumo
Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	BVN	Materiales
InRetail Peru Corp.	INRETC1	Consumo
Intercorp Financial Services Inc.	IFS	Financiero
Ferreycorp S.A.A.	FERREYC1	Industrial
BBVA Banco Continental	CONTINC1	Financiero
Volcan Compañía Minera S.A.A. B	VOLCABC1	Materiales
Sociedad Minera Cerro Verde SA	CVERDEC1	Materiales
Cementos Pacasmayo S.A.A.	CPACASC1	Materiales
Graña y Montero S.A.A.	GRAMONCI	Industrial
Unión Andina de Cementos S.A.A.	UNACEMC1	Materiales
Trevali Mining Corporation	TV	Materiales
Nexa Resources Peru S.A.A.	NEXAPEC1	Materiales

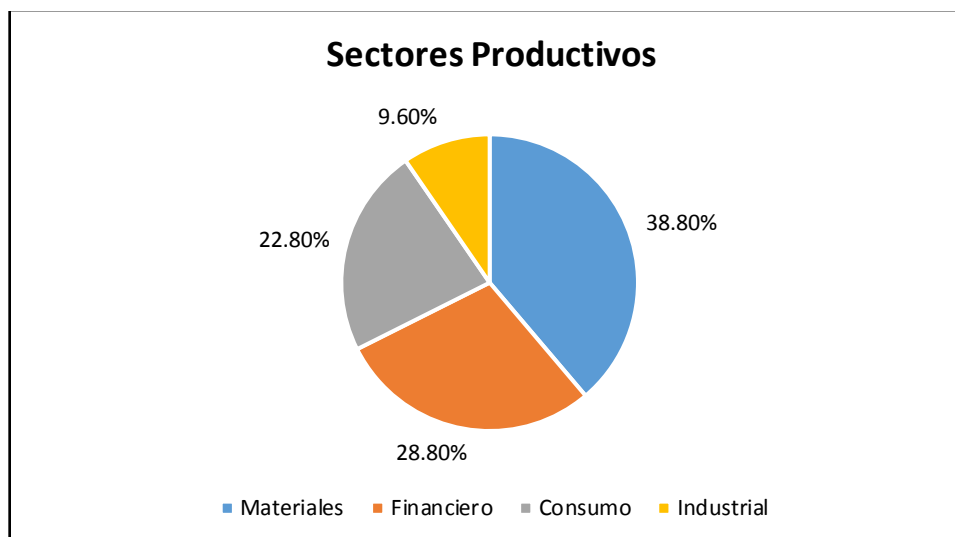


Figura 9. Sectores a los que pertenecen las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú selectivo Fuente: S&P, 2018.

Se propuso considerar todos los sectores que se encuentran en el índice evaluado, con la finalidad de cumplir con el criterio de diversificación que todo inversionista debe respetar.

2) Se evaluaron los ratios bursátiles de las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú selectivo.

Se propuso la evaluación de los ratios bursátiles debido a que representan una herramienta poderosa para el inversionista interesado en decidir si invierte o no en una compañía.

Ratio precio-utilidad (PER)

Tabla 9

Ratio precio-utilidad de las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú selectivo 2018.

Empresa Emisora	Nemónico	PER (2018)
Credicorp Limited	BAP	13.70
Southern Copper Corp.	SCCO	18.47
Alicorp S.A.A.	ALICORC1	17.23
Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	BVN	15.48
InRetail Perú Corp.	INRETC1	39.08
Intercorp Financial Services Inc.	IFS	11.63
Ferreycorp S.A.A.	FERREYC1	7.90
BBVA Banco Continental	CONTINC1	14.5
Volcan Compañía Minera S.A.A. B	VOLCABC1	13.34
Sociedad Minera Cerro Verde SA	CVERDEC1	10.58
Cementos Pacasmayo S.A.A.	CPACASC1	19.80
Graña y Montero S.A.A.	GRAMONC1	22.78
Unión Andina de Cementos S.A.A.	UNACEMC1	12.35
Trevali Mining Corporation	TV	6.04
Nexa Resources Peru S.A.A.	NEXAPEC1	7.26

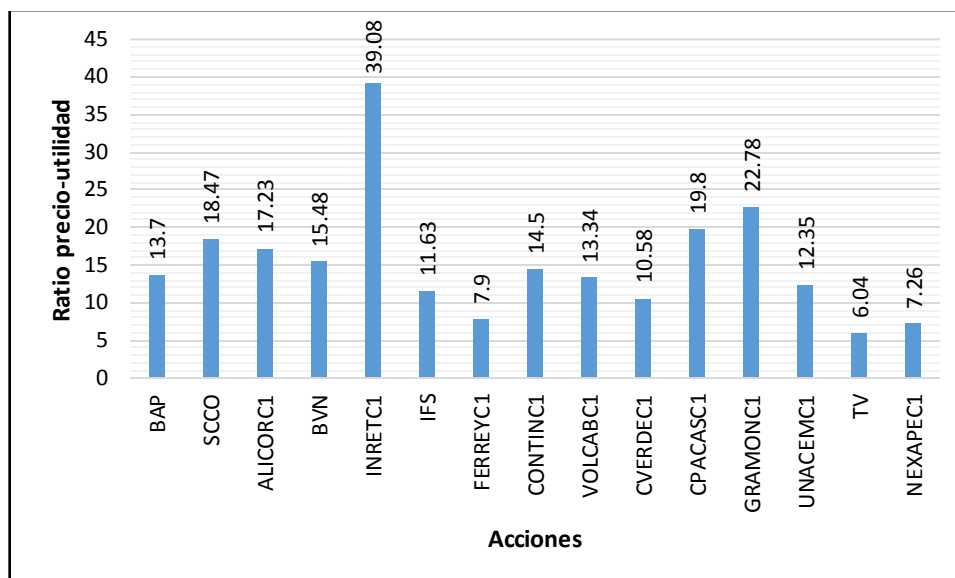


Figura 10. Comparación de los ratios precio-utilidad de las acciones que conforman el índice S&P/BVL Perú selectivo 2018. Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

El PER mide la tasa de rentabilidad que los inversores esperan recibir por su capital invertido. También se interpreta como la cantidad de años en que el inversionista podría recuperar su inversión. En el mercado bursátil peruano, se considera una acción barata a aquellas acciones que poseen un valor PER de hasta de 10 años, se considera una acción conveniente a aquellas acciones que poseen un valor PER de entre 10 a 20 años y una acción cara a aquellas acciones que poseen un PER de más de 20 años.

Tabla 10

El siguiente cuadro muestra en los datos resaltados, los valores más convenientes para tomar la decisión de elegir las acciones más representativas que conformaran el portafolio óptimo de acciones.

Sectores	Empresa Emisora	Nemónico	Ratio PER	Capitalización bursátil	Índice de lucratividad	Frecuencia de cotización	Ratio valor contable	Ratio precio valor-contable	Rendimiento promedio diario	Varianza	Desviación estándar	Posibilidad de pérdida
Financiero	Credicorp Limited	BAP	13.70	S/ 70,865,641,367.01	109.20	95%	75.20	2.97	0.125%	0.000226	1.504%	46.680%
Materiales	Southern Copper Corp.	SCCO	18.47	S/ 113,281,374,773.16	82.40	85%	***	***	0.074%	0.000348	1.865%	48.423%
Consumo	Alicorp S.A.A.	ALICORC1	17.23	S/ 8,446,501,558.07	96.00	100%	3.54	2.98	0.089%	0.000153	1.235%	47.116%
Materiales	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	BVN	15.48	S/ 12,812,619,357.64	89.10	90%	34.74	1.24	0.160%	0.000855	2.924%	47.812%
Consumo	InRetail Perú Corp.	INRETC1	39.08	S/ 9,063,410,997.18	124.60	100%	***	***	0.090%	0.000155	1.244%	47.104%
Financiero	Intercorp Financial Services Inc.	IFS	11.63	S/ 14,523,095,605.01	102.30	90%	***	***	0.082%	0.000154	1.239%	47.363%
Industrial	Ferreycorp S.A.A.	FERREYC1	7.90	S/ 2,302,611,948.44	97.50	100%	2.05	1.15	0.084%	0.000265	1.626%	47.944%
Financiero	BBVA Banco Continental	CONTINC1	14.50	S/ 20,400,685,973.60	104.30	100%	1.48	2.69	0.052%	0.000276	1.661%	48.749%
Materiales	Volcan Compañía Minera S.A.A. B	VOLCABC1	13.34	S/ 3,016,663,408.02	57.00	100%	0.99	0.78	0.203%	0.000911	3.018%	47.316%
Materiales	Sociedad Minera Cerro Verde SA	CVERDEC1	10.58	S/ 25,363,308,349.46	73.80	85%	15.45	1.48	0.068%	0.000430	2.074%	48.698%
Materiales	Cementos Pacasmayo S.A.A.	CPACASC1	19.80	S/ 2,818,725,185.85	89.50	100%	3.09	2.35	0.054%	0.000184	1.357%	48.415%
Industrial	Graña y Montero S.A.A.	GRAMONC1	22.78	S/ 1,386,112,959.00	112.30	95%	3.25	0.56	-0.011%	0.001687	4.108%	50.104%
Materiales	Unión Andina de Cementos S.A.A.	UNACEMC1	12.35	S/ 3,622,307,497.60	74.30	90%	2.71	0.85	0.034%	0.000362	1.904%	49.297%
Materiales	Trevali Mining Corporation	TV	6.04	S/ 952,384,474.19	28.30	100%	***	***	0.106%	0.001373	3.706%	48.862%
Materiales	Nexa Resources Peru S.A.A.	NEXAPEC1	7.26	S/ 4,846,068,665.60	80.40	80%	1.11	2.20	0.130%	0.000588	2.426%	47.856%

*** Sin valor Nominal y cotizaciones en dólares.

Se eligió a conveniencia las acciones que tuvieron un ratio PER entre 10 y 18 años, una frecuencia de negociación mayor a 80% y una posibilidad de pérdida menor a 49%, cumpliéndose que pertenezcan a distintos sectores productivos.

6.7.2 Objetivo 3:

Elegir el modelo matemático de selección óptima de portafolios más conveniente

Para cumplir con este objetivo se aplicó el modelo matemático de selección óptima de portafolio de Harry Markowitz y el modelo de valuación de capital (CAPM):

Tabla 11

Se determinó la rentabilidad promedio, la varianza, la desviación estándar y la posibilidad de pérdida de las 5 acciones seleccionadas a conveniencia.

Indicadores y posibilidad de pérdida					
	BAP	ALICORC1	BVN	IFS	VOLCABC1
Rentabilidad	0.125%	0.089%	0.160%	0.082%	0.203%
Varianza	0.023%	0.015%	0.085%	0.015%	0.091%
Desv. Est.	1.504%	1.235%	2.924%	1.239%	3.018%
Z	-0.083	-0.072	-0.055	-0.066	-0.067
Posib. Perdida	46.680%	47.116%	47.812%	47.363%	47.316%

Tabla 12

Se determinó la ponderación inicial de la inversión como punto de partida para la optimización.

Ponderación de la inversión				
Acción	X	Rentabilidad	Varianza	XX
BAP	20%	0.125%	0.023%	4%
ALICORC1	20%	0.089%	0.015%	4%
BVN	20%	0.160%	0.085%	4%
IFS	20%	0.082%	0.015%	4%
VOLCABC1	20%	0.203%	0.091%	4%
Total	100%			

Tabla 13

Se determinó la matriz de varianzas-covarianzas para determinar la varianza del portafolio y el riesgo que vendría hacer la desviación estándar.

Matriz de Varianzas-Covarianzas					
	BAP	ALICORC1	BVN	IFS	VOLCABC1
BAP	0.0226%	0.0047%	0.0100%	0.0049%	0.0132%
ALICORC1	0.0047%	0.0153%	0.0054%	0.0043%	0.0080%
BVN	0.0100%	0.0054%	0.0855%	0.0039%	0.0218%
IFS	0.0049%	0.0043%	0.0039%	0.0154%	0.0071%
VOLCABC1	0.0132%	0.0080%	0.0218%	0.0071%	0.0911%

Cuarto, usando el Solver de Excel se realizó el análisis de sensibilidad para las siguientes tres situaciones, el portafolio de mínimo riesgo, el portafolio de máxima rentabilidad y el portafolio óptimo de inversión:

Portafolio de mínimo riesgo

Celda objetivo (Mín)					
Celda	Nombre	Valor original	Valor final		
\$V\$13	Riesgo X	1.9893442%	0.9272019%		
Celdas de variables					
Celda	Nombre	Valor original	Valor final	Entero	
\$V\$3	BAP X	16%	20%	Continuar	
\$V\$4	ALICORC1 X	0%	38%	Continuar	
\$V\$5	BVN X	64%	4%	Continuar	
\$V\$6	IFS X	20%	38%	Continuar	
\$V\$7	VOLCABC1 X	0%	0%	Continuar	
Restricciones					
Celda	Nombre	Valor de la celda	Fórmula	Estado	Demora
\$V\$8	Total X	100%	\$V\$8=1	Vinculante	0
\$V\$3	BAP X	20%	\$V\$3>=0	No vinculante	20%
\$V\$4	ALICORC1 X	38%	\$V\$4>=0	No vinculante	38%
\$V\$5	BVN X	4%	\$V\$5>=0	No vinculante	4%
\$V\$6	IFS X	38%	\$V\$6>=0	No vinculante	38%
\$V\$7	VOLCABC1 X	0%	\$V\$7>=0	Vinculante	0%

Figura 11. Se puede apreciar el portafolio de mínimo riesgo como resultado de la aplicación en Solver.

Portafolio de máxima rentabilidad

Celda objetivo (Máx)					
Celda	Nombre	Valor original	Valor final		
\$V\$11	Rentabilidad X	0.0963581%	0.2031520%		

Celdas de variables					
Celda	Nombre	Valor original	Valor final	Entero	
\$V\$3	BAP X	20%	0%	Continuar	
\$V\$4	ALICORC1 X	38%	0%	Continuar	
\$V\$5	BVN X	4%	0%	Continuar	
\$V\$6	IFS X	38%	0%	Continuar	
\$V\$7	VOLCABC1 X	0%	100%	Continuar	

Restricciones					
Celda	Nombre	Valor de la celda	Fórmula	Estado	Demora
\$V\$8	Total X	100%	\$V\$8=1	Vinculante	0
\$V\$3	BAP X	0%	\$V\$3>=0	Vinculante	0%
\$V\$4	ALICORC1 X	0%	\$V\$4>=0	Vinculante	0%
\$V\$5	BVN X	0%	\$V\$5>=0	Vinculante	0%
\$V\$6	IFS X	0%	\$V\$6>=0	Vinculante	0%
\$V\$7	VOLCABC1 X	100%	\$V\$7>=0	No vinculante	100%

Figura 12. Se puede apreciar el portafolio de máxima rentabilidad como resultado de la aplicación en Solver.

Portafolio de inversión óptimo

Celda objetivo (Máx)					
Celda	Nombre	Valor original	Valor final		
\$V\$11	Rentabilidad X	0.1978721%	0.1724732%		

Celdas de variables					
Celda	Nombre	Valor original	Valor final	Entero	
\$V\$3	BAP X	0%	27%	Continuar	
\$V\$4	ALICORC1 X	0%	0%	Continuar	
\$V\$5	BVN X	12%	22%	Continuar	
\$V\$6	IFS X	0%	0%	Continuar	
\$V\$7	VOLCABC1 X	88%	51%	Continuar	

Restricciones					
Celda	Nombre	Valor de la celda	Fórmula	Estado	Demora
\$V\$13	Riesgo X	1.9724857%	\$V\$13=\$V\$21	Vinculante	0
\$V\$8	Total X	100%	\$V\$8=1	Vinculante	0
\$V\$3	BAP X	27%	\$V\$3>=0	No vinculante	27%
\$V\$4	ALICORC1 X	0%	\$V\$4>=0	Vinculante	0%
\$V\$5	BVN X	22%	\$V\$5>=0	No vinculante	22%
\$V\$6	IFS X	0%	\$V\$6>=0	Vinculante	0%
\$V\$7	VOLCABC1 X	51%	\$V\$7>=0	No vinculante	51%

Figura 13. Se puede apreciar el portafolio óptimo de inversión teniendo en cuenta un nivel moderado de aversión al riesgo, al igual que el resto se obtuvo como resultado de la aplicación en Solver.

Frontera eficiente de portafolio de inversión

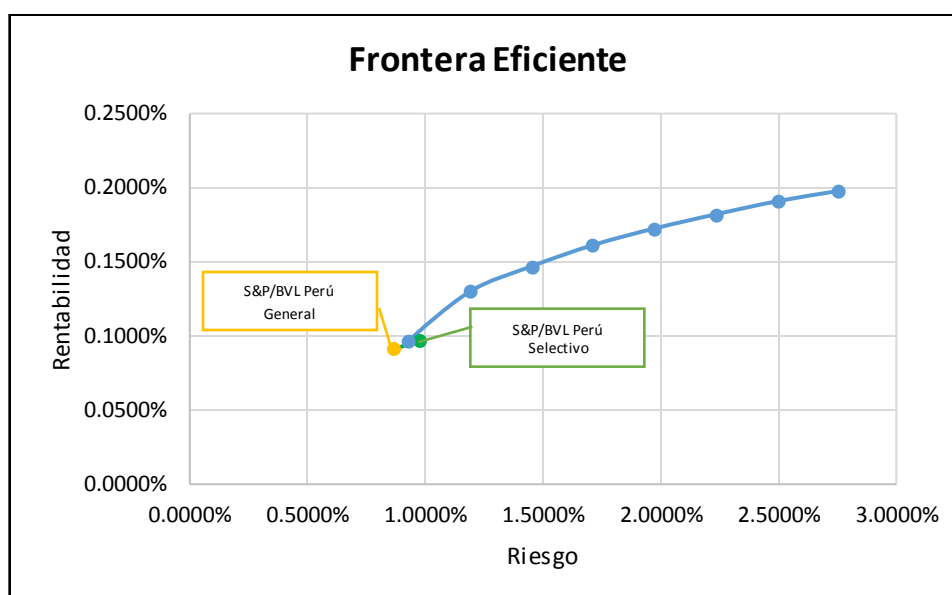


Figura 14. La siguiente frontera eficiente nos indica que los portafolios hallados superan la rentabilidad promedio diaria de los índices locales.

Aplicación del modelo de valuación de capital (CAPM)

Una vez determinada la frontera eficiente, que básicamente representa el conjunto de portafolios eficientes, el mínimo riesgo para un nivel determinado de rentabilidad, haciendo uso del CAPM se busca encontrar el punto óptimo en esa curva, el portafolio óptimo.

El índice de Sharpe es un indicador que mide la relación rentabilidad-riesgo de un portafolio de acciones.

Índice de Sharpe = (Rentabilidad del portafolio – Tasa libre de riesgo) / Riesgo de portafolio

Tabla 14

Se debe maximizar el índice de Sharpe haciendo uso de la herramienta Solver de Excel. Se genera el portafolio que tiene como rentabilidad 0.174%, un riesgo de 2.00%.

Análisis			
Acción	X	Rentabilidad	Varianza
BAP	25%	0.125%	0.0037676%
ALICORC1	0%	0.089%	0.0000000%
BVN	23%	0.160%	0.0075254%
IFS	0%	0.082%	0.0000000%
VOLCABC1	52%	0.203%	0.0289289%
Total	100%		

Frontera eficiente

Para su obtención se maximizó el índice de Sharpe, el cual contempla en su ecuación la tasa libre de riesgo de mercado, lo cual indica que el modelo toma en cuenta más variables que el modelo clásico de Markowitz:

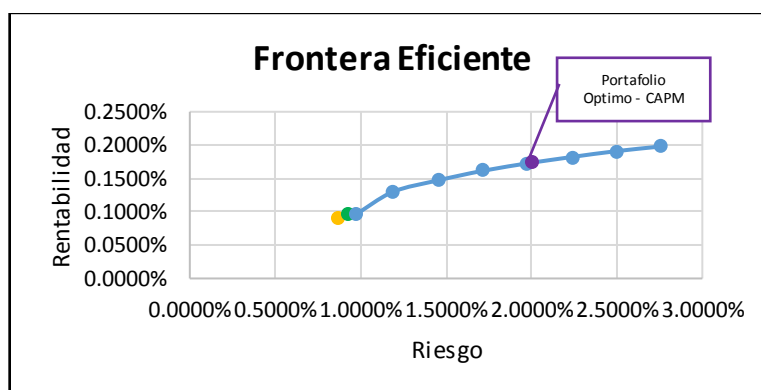


Figura 15. En la siguiente curva se puede apreciar el portafolio óptimo representado por el punto en color morado, punto óptimo.

6.8 Consideraciones finales de la propuesta

Finalmente, se aprecia que el modelo CAPM nos proporciona una opción directa y más rentable que el modelo de Harry Markowitz.

CAPITULO VII

DISCUSIÓN

La investigación tuvo como objetivo proponer una metodología de inversión para elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones de la bolsa de valores de Lima, el uso de la metodología propuesta elevara la rentabilidad del portafolio de acciones en el que se pretende invertir, basándose en tres pasos muy importantes para tener éxito en la Bolsa local, determinar el nivel de riesgo que el inversionista está dispuesto a asumir, hacer uso de los ratios bursátiles para seleccionar las acciones más representativas, evaluar la posibilidad de pérdida en base los indicadores estadísticos y finalmente aplicar el modelo matemático de optimización de portafolios más conveniente, estos objetivos que representan en conjunto un conglomerado de procedimientos representan una metodología de inversión.

Al determinar el nivel de aversión al riesgo que el inversionista está dispuesto a asumir y ubicarlos en la curva rentabilidad-riesgo coincido con Contreras, Bronfman y Vecino (2015) el cual indica en su investigación que determinar el riesgo es parte de la estrategia de inversión y a su vez optimizando la rentabilidad-riesgo se logran resultados óptimos que proporcionan una mayor seguridad para tomar una mejor decisión.

Asimismo, seleccionar las acciones en base a indicadores estadísticos para construir un portafolio de inversión con acciones representativas se coincide con Yerene (2014) el cual indica que previamente a la construcción de un portafolio de acciones se debe seleccionar las acciones más liquidez del mercado y cumplir con el criterio de diversificación seleccionándolas de diversos sectores productivos, tal y como lo hemos realizado en esta investigación.

Sin lugar a dudas, hay variables con cierta permanencia de tipo explicativa mayor o menor que el valor volátil del mercado; por lo tanto, este trabajo también enseña de manera particionada como es que la rentabilidad esperada de los índices bursátiles representan un referente importante para realizar comparaciones, coincidiendo en esta investigación con las afirmaciones de Aleman (2014), mostrando así nuevos comportamientos de dichos retornos en correspondencia a las variables aclaratorias que se usaron para los modelos propuestos.

En torno al análisis cualitativo que se realizó destaco que analizar los ratios bursátiles al igual que Martínez (2018), resulta estratégico para determinar aquellas que se comercializan más rápido en el mercado y al igual que autor citado se entendió que las acciones dependen en gran medida del comportamiento del valor de sus subyacentes, como la influencia de hechos resaltantes en mercados internacionales.

Finalmente, en concordancia con corrales (2011) y Córdoba (2015) se utilizó el modelo matemático de Markowitz para construir el portafolio de acciones óptimo que previamente tuvo como objetivo determinar la frontera eficiente, obteniéndose rentabilidades superiores a los índices más representativos del mercado, de igual manera se utilizó el modelo de valoración de capital lo que hizo más amplio nuestro criterio de análisis, ya que el CAPM utiliza variables del mercado local para hallar el punto óptimo dentro de la frontera eficiente de portafolios, lo que demuestra que la optimización en base a esta metodología dio resultados favorables frente a los referentes locales.

CAPITULO VIII
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

8.1 Conclusiones

Primera: Para abordar el problema de la rentabilidad de un portafolio de acciones se diagnosticó las causas que mantienen un portafolio con baja rentabilidad y se determinaron distintas alternativas de solución, apostando por proponer una metodología de inversión, la cual proporcione portafolios de inversión con mayores rentabilidades a los de los índices de la bolsa local.

Segunda: Se conceptualizó la categoría problema y la categoría solución donde se definió la rentabilidad, los índices bursátiles, el ratio precio-utilidad, la capitalización bursátil, el índice de lucratividad, la frecuencia de negociación, el precio de la acción, el ratio valor contable, el ratio precio valor-contable, el riesgo y los modelos de selección de portafolios.

Tercera: Se diseñó la propuesta de una metodología de inversión para determinar el nivel de aversión al riesgo que el inversionista está dispuesto a asumir, seleccionar las acciones más representativas en base a la evaluación por medio de los ratios bursátiles y elegir el portafolio de inversión óptimo en base a los modelos matemáticos de Markowitz y el modelo CAPM.

Cuarta: Se validó la propuesta de una metodología de inversión para elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones, ya que se obtuvieron resultados favorables, portafolios de acciones dentro de la frontera eficiente, con mayores rentabilidades a la de los índices locales.

8.2 Sugerencias

- Primera: Se sugiere aplicar la propuesta para abordar la problemática de la rentabilidad de un portafolio de acciones y lograr una cartera óptima y diversificada de inversión.
- Segunda: Se sugiere conceptualizar la rentabilidad, los índices bursátiles, el ratio precio-utilidad, la capitalización bursátil, el índice de lucratividad, la frecuencia de negociación, el precio de la acción, el ratio valor contable, el ratio precio valor-contable y los modelos de selección de portafolios.
- Tercera: Sería importante realizar una metodología de inversión para determinar el nivel de aversión al riesgo que el inversionista está dispuesto a asumir, se seleccionó la acciones más representativas en base a la evaluación por medio de los ratios bursátiles y elegir el portafolio de inversión óptimo en base a modelos matemáticos.
- Cuarta: Se sugiere que la propuesta de una metodología de inversión para elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones se complemente con modelos matemáticos cuya esencia se base en el cálculo estocástico, ya que se obtuvieron resultados favorables, portafolios de acciones dentro de la frontera eficiente, con mayores rentabilidades a la de los índices locales.

CAPITULO IX

REFERENCIAS

- Aleman, F. (2014). *Análisis del retorno de los índices sectoriales de la Bolsa de Valores de Lima bajo un concepto divergente al riesgo sistemático*. Tesis para optar el título de Economista. Universidad de Piura. Perú.
- Andía, W. (2011). Indicador de Rentabilidad de Proyectos: el Valor Actual Neto (VAN) o el Valor Económico Agregado (EVA). *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 14(1), 15-18. <http://www.redalyc.org/pdf/816/81622582003.pdf>
- Arango, M., Alzate, S. y Guzmán, D. (2017). Utilización del criterio Kelly para optimizar la rentabilidad de un portafolio en el mercado accionario colombiano. *Revista Espacios*, 39(4), 42-56.
<http://www.revistaespacios.com/a18v39n04/a18v39n04p42.pdf>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación*. Caracas: Episteme, C.A.
- Biswas, T. (2012). *Decision-Making under Uncertainty*. Londres. Inglaterra: MACMILLAN PRESS.
- Bolsa de Valores de Lima. (2018). Índices en bolsa. Recuperado de <https://www.bvl.com.pe/estadist/mercindicesmercado.html>
- Céspedes, E. (2009). La teoría de la decisión de David Lewis y la paradoja de New Comb, *Revista de psicología y filosofía*, 4(20), 53-68.
<http://sociales.redalyc.org/articulo.oa?id=83612138003>

Chacón, G. (2007). La Contabilidad de Costos, los Sistemas de Control de Gestión y la Rentabilidad Empresarial. *Actualidad Contable Faces*, 10 (15), 29-45.

<http://www.redalyc.org/html/257/25701504/>

Companys, R. y Corominas, A. (1988). *Planificación y rentabilidad de proyectos industriales*. Barcelona. España: MARCOMBO.

Contreras, O., Bronfman, R. y Vecino, C. (2015). Estrategia de inversión optimizando la relación rentabilidad-riesgo: evidencia en el mercado accionario colombiano. *Revista de Estudios Gerenciales*, 31(137), 383-392.

<https://doi.org/10.1016/j.estger.2015.07.005>

Córdova, D. (2015). Modelo de Markowitz con metodología EWMA para construir un portafolio diversificado en acciones en la Bolsa de Valores de Lima. Tesis para optar el licenciado en Administración de Negocios Internacionales. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.

Corrales, J. (2011). Optimización del modelo Media-Varianza-Skewness para la selección de un portafolio de acciones y su aplicación en la BVL usando programación no lineal. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Cruz, E., Medina, P. y Salazar, H. (2013). Optimización de portafolios de acciones utilizando los multiplicadores de LaGrange. *Revista Scientia et Technica*; 18(1); 114-119.

<http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/8301/5297>

Fontalvo, T., Vergara, J. y Hoz, E. (2012). Evaluación del impacto de los sistemas de gestión de la calidad en la liquidez y rentabilidad de las empresas de la Zona Industrial Vía 40. *Pensamiento y Gestión*, 1(32), 165-189.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762012000100008

Gitman, L. y Joehnk, M. (2005). *Fundamentos de inversiones*. Madrid. España: PEARSON EDUCACIÓN

Greiff, S. y Rivera, J. (2018). Optimización de portafolios de inversión con costos de transacción utilizando un algoritmo genético multiobjetivo: caso aplicado a la Bolsa de Valores de Colombia. *Revista de Estudios Gerenciales*, 34(146), 74-87.

<https://doi.org/10.18046/j.estger.2018.146.2812>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D. F. México: Mc Graw Hill.

Hurtado, J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Caracas. Venezuela: SYPAL.

Instituto Pacífico. (2013). Ratios Bursátiles (275). Recuperado de: http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_14929_43219.pdf

Martínez, K. (2018). *La influencia del sector minero dentro del índice selectivo de la bolsa de valores de lima: los casos de cobre y plata enero 2008 – diciembre 2012*. Tesis para optar el título profesional de Economista. Universidad de Lima. Perú.

- Mamani (2016). *Análisis de la rentabilidad de las acciones de capital del sector servicios públicos y su influencia en el rendimiento de la Bolsa de Valores de Lima, 2011-2015*. Tesis para optar el grado de Contador Público. Universidad Nacional del Altiplano. Perú
- Morillo, M. (2001). Rentabilidad Financiera y Reducción de Costos. *Revista de Actualidad Contable FACES*, 4(4), 35-48.
<http://www.redalyc.org/html/257/25700404/>
- Muñoz Razo, C. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México: PEARSON EDUCACIÓN
- Pereda, J. (2012). Consideraciones para calcular el Ratio Precio - Utilidad de la Bolsa de Valores de Lima: metodología y aplicaciones, *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 17(32), 41-52.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/jefas/v17n32/a05v17n32.pdf>
- Pérez, D., Marín, S. y Martínez, F. (2006). La contabilidad de costos y rentabilidad en la Pyme. *Contaduría y administración*, 1(218), 39-57.
<http://repositorio.upct.es/handle/10317/480>
- Rodríguez, F. (2007). Generalidades acerca de las técnicas de investigación cuantitativa. *Revista Paradigmas*; 2(1): 9-39.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4942053.pdf>

Sepúlveda, C. (2004). *Diccionario de términos económicos*. Santiago de Chile. Chile: UNIVERSITARIA

Taha, H. (2004). *Investigación de operaciones*. México D. F. México: PEARSON EDUCACIÓN.

Tamayo, M. (2003). *El proceso de investigación científica*. México D.F. México: Limusa.

El Comercio. TOP 10: Las bolsas de valores más importantes del mundo. (07 de septiembre de 2017). Diario El Comercio. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/especial/zona-ejecutiva/negocios/top-10-bolsas-valores-mas-importantes-mundo-noticia-1992288>

Vargas A. (2013). Valoración económica de empresas mediante la aplicación de flujos descontados, modelos de creación de valor y múltiplos de mercado, *Investigación y Desarrollo*, 1(13), 18-33.

<http://www.upb.edu/revista-investigacion-desarrollo/index.php/id/article/view/44/129>

Yerene, E. (2013). *Construcción de un portafolio de inversión en acciones minimizando el riesgo por debajo del de mercado*. Tesis para optar el título de licenciado en Economía. Universidad Autónoma del Estado de México.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de la investigación

Título de la Investigación: Propuesta de una metodología de inversión para elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones de la Bolsa de Valores de Lima, 2018		
Planteamiento de la Investigación	Objetivos	Justificación
Formulación del problema: ¿Cómo elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones de la Bolsa de Valores de Lima, 2018?	Objetivo general Proponer una metodología de inversión para elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones de la Bolsa de Valores de Lima, 2018.	Esta investigación concerniente al problema de la rentabilidad de un portafolio de acciones es pertinente, debido a que el beneficio que pretende obtener un inversionista promedio se encuentra vinculado al criterio correcto de la selección del portafolio; básicamente la relevancia está en la selección correcta de una metodología que sin lugar a dudas será viable para el inversor, ya que construir adecuadamente un portafolio por medio de una metodología basada en un modelo matemático ayuda a tomar buenas decisiones, lo cual se traduce en este contexto como futuros retornos beneficiosos para el inversionista.
	Objetivos específicos Diagnosticar los problemas relacionados con la baja rentabilidad de un portafolio de acciones bursátiles. Conceptualizar las categorías y las diversas subcategorías presentes en el desarrollo completo de la investigación. Diseñar una propuesta para incrementar la rentabilidad de un portafolio de acciones bursátiles. Validar los instrumentos del diagnóstico que dará lugar al planteamiento de una propuesta por medio de la técnica del juicio de expertos.	
Método		
Sintagma	Enfoque	Tipo, nivel y métodos
Holístico	Mixto	Proyectiva, comprensivo, inductivo y deductivo
Población, muestra, muestreo y unidades informantes	Técnicas e instrumentos	Análisis de datos
Las acciones del índice S&P/BVL Perú Selectivo. Las 5 acciones más representativas del índice estudiado. Muestreo a conveniencia y evaluación de los precios diarios de las acciones.	Análisis documental y ficha de registro documental. Entrevista y ficha de registro de entrevista.	Evaluación de los precios de las acciones con el software Microsoft Excel, uso de la matriz de entrevista y la triangulación entre los datos cuantitativos y cualitativos.

Anexo 02: Instrumento cuantitativo

Título del documento:	Boletín Diario de la Bolsa de Valores de Lima	
Período o año:	2018	
Objetivo del documento:	Descripción del documento:	El documento responde al área de:
Este documento proporciona información estratégica referida básicamente al comportamiento de la acción en el mercado bursátil.	Los indicadores presentes en este documento permiten medir la rentabilidad de una acción con la finalidad de estructurar portafolios bursátiles y tomar decisiones estratégicas.	Indicadores económico-financieros

Nro.	Documentos	Descripción	Registro Documental	Fórmula	Análisis
1	Índices bursátiles	Los índices bursátiles son indicadores que muestran la tendencia media de las principales acciones cotizadas en la Bolsa local.	Índice general de la Bolsa de Valores de Lima	Publicación diaria del valor del índice S&P/BVL Perú general	Para constituir su cartera será necesario un nivel moderado de negociación, de forma que las empresas estén incorporadas en el ranking de valores que representan el 95% del mercado.
			Índice selectivo de la Bolsa de Valores de Lima	Publicación diaria del valor del índice S&P/BVL Perú selectivo	Para ser incorporadas, las acciones deben tener una frecuencia de negociación en el 80% del periodo anterior a la evaluación.
2	Mercado de renta variable	En este documento se aprecian los ratios bursátiles que sirven de herramienta al inversor interesado en decidir si invierte o no en una empresa.	Ratio precio - utilidad (PER - price earning rate)	$PER = \frac{\text{Precio por acción}}{\text{Utilidad Neta por acción}}$	Es un indicador que sirve para evaluar que tan alto o bajo es el precio de una acción. Otra forma de interpretar el PER es como la cantidad de años en que el inversionista podría recuperar su inversión.
			Capitalización Bursátil (CB)	$CB = \text{Precio de mercado} \times \text{N}^{\circ} \text{ acciones}$	Representa el coste de mercado de las acciones de una empresa, para calcular la capitalización bursátil es necesario multiplicar el precio de mercado de las acciones por la cantidad de acciones en circulación de la empresa.

			Índice de lucratividad (IL)	$IL = \frac{\text{Valor de mercado de la acción}}{\text{Valor inicial de la acción}}$	Permite calcular directamente el rendimiento acumulado de una acción en lo que va del año.
			Frecuencia de cotización (FC)	$FC = \frac{\text{Nº días en que se negoció la acción}}{60 \text{ ruedas de negociación}}$	Es un indicador que muestra la liquidez de una acción, es decir, mide la capacidad de ser negociada en el momento deseado por el inversionista.
			Precio ponderado diario de la acción (PPD)	$PPD = \frac{\sum V_i P_i}{N \sum V_i}$ <p>Dónde: V_i = Volumen de acciones transadas en la ronda "i" de negociación en el día. P_i = Precio de la acción transada en la ronda "i" de negociación. "i" = 1, 2, 3,..., N número de rondas de negociación.</p>	Este precio promedio ponderado es el punto de partida para analizar el comportamiento volátil de una acción debido a que concentra el desarrollo cambiante del mismo en el tiempo.
3	Estados financieros comparados	El balance general es el estado financiero de una empresa en un momento determinado. Este informe señala contablemente los activos, los pasivos y el patrimonio neto de la empresa.	Ratio precio-valor contable (P/VC)	$P/VC = \frac{\text{Precio de la acción}}{\text{Valor Contable de la Acción}}$	Indica de manera aproximada qué tan avanzada o atrasada está el precio de la acción en el mercado en función de su valor en libros.
			Ratio valor contable (VC)	$VC = \frac{\text{Patrimonio neto}}{\text{Nº de acciones en circulación}}$	Este ratio indica al inversionista cuánto recibiría en caso de liquidarse la empresa.

Anexo 03: Instrumento cualitativo

Ficha de entrevista: Entrevistado 1

Cargo o puesto en que se desempeña	Asesora de inversiones
Nombres y apellidos	Carolina Escalante Barrios
Código de la entrevista	Entrevistado 1
Fecha	23/10/2018
Lugar de la entrevista	CREDIT ANDORRA PERU SAB

Nro.	Preguntas de la entrevista	Respuestas
1	¿Considera usted ventajoso para construir un portafolio rentable de acciones usar los índices principales de la BVL como referente? ¿Por qué?	Los índices son importantes y ventajosos, porque bajo una metodología y condicionantes para la composición de su cartera que es determinada a la actualidad por el S&P, proporcionan un punto continuo de referencias sobre el comportamiento del mercado bursátil. Los más representativos se pueden usar como referente, siendo el caso del índice S&P/BVL Perú General; para replicar a partir de las acciones blue chip que lo conforman, siendo el caso del índice S&P/BVL Perú Selectivo.
2	¿En su opinión usted cree que el PER servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Creo que sí, de hecho es el más usado para seleccionar acciones, y considerando el potencial de este ratio bursátil, lo ideal es seleccionar aquellas acciones que den como resultado un PER que se encuentre en el rango de 10 a 17 años esto significa que la acción está al precio justo. Como complemento de este análisis, si la finalidad es la selección del portafolio que ofrezca la mayor rentabilidad, la solución directa es determinar la frontera eficiente que contiene diversas rentabilidades en función del riesgo que está dispuesto a asumir el inversionista.
3	¿Considera usted que la capitalización bursátil servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	No del todo, ya que para seleccionar acciones se debe hacer un análisis fundamental y a su vez complementarlo con un análisis de selección de portafolios, la capitalización bursátil solo nos da una idea del valor total de las acciones de la empresa según la BVL, puede ser un punto de partida, pero para seleccionar acciones el análisis debe ser en conjunto.
4	¿En su opinión usted cree que el índice de lucratividad servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	En mi opinión es un indicador de rentabilidad desde una fecha en específico, hace falta más, porque también es importantes considerar la evaluación de los estados financieros sobre todo centrarse en los ratios financieros relacionados con el comportamiento de la acción.
5	¿Usted está de acuerdo con que la frecuencia de negociación servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	La frecuencia de negociación de una acción es un buen indicador de liquidez, nos indica que tan comerciable es la acción en el mercado, pero al igual que el resto el análisis conjunto de los ratios es el más apropiado, entre las acciones más líquidas tenemos a aquellas que forman parte del índice S&P/BVL Perú Selectivo.
6	¿Considera importante evaluar el precio ponderado diario para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Evaluar el precio de una acción y hacerle el seguimiento apropiado es importante, considero que la variación del precio de una acción es un indicador que nos ayudaría a calcular la volatilidad de la misma. Las acciones que se cotizan en la BVL no son muy volátiles como lo son las acciones norteamericanas, pero la variación del precio y la evolución del mismo en el tiempo nos muestra la tendencia para efectuar el análisis técnico y estimar su comportamiento, también es fundamental analizar el subyacente de la acción que se encuentra vinculado a mercados internacionales como en el caso de los metales.
7	¿En su opinión usted cree que el ratio valor contable servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Este ratio es importantes al igual que el resto, porque mide el valor según libros de las acciones de la empresa, se calcula dividiendo el patrimonio neto de la empresa entre el número de acciones en circulación. Considero que es adecuado evaluar los ratios bursátiles para seleccionar acciones, pero también es importante evaluar el apalancamiento financiero de las empresas evaluadas, este nos da una idea del endeudamiento de la misma si es el caso.
8	¿Considera usted cree que el ratio precio - valor contable servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Es un ratio bursátil muy interesantes, antes era el más utilizado para valorar empresas cotizadas en la BVL, ya que mide la relación entre precio de las acciones con el valor contable de sus activos menos el valor contable de sus deudas. Si considero que es importante para seleccionar acciones, pero su resultado tiene que ser complementado con los hechos de importancia que atraviesa la empresa.

Ficha de entrevista: Entrevistado 2

Cargo o puesto en que se desempeña	Asesor de inversiones
Nombres y apellidos	Walter Miranda
Código de la entrevista	Entrevistado 2
Fecha	24/10/2018
Lugar de la entrevista	INTELIGO SAB

Nro.	Preguntas de la entrevista	Respuestas
1	¿Considera usted ventajoso para construir un portafolio rentable de acciones usar los índices principales de la BVL como referente? ¿Por qué?	Si los considero ventajosos, son un referencial muy importante que marca el comportamiento de la BVL en el tiempo, básicamente los índices de la Bolsa local son un aglomerado de las acciones más representativas de nuestro mercado y usarlos como referente para formar un portafolio sería lo apropiado, porque tendríamos una cartera muy representativa y líquida de la cual se podría seleccionar las acciones a criterio y aversión al riesgo del inversionista.
2	¿En su opinión usted cree que el PER servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Creo que sí, ya que el PER es un ratio bursátil que nos indica básicamente si la acción que vamos a comprar esta cara o barata, adquirir acciones bajo esa condición es importante, no porque el precio de una acción se cotice en céntimos signifique que este barata, en realidad son muchos factores los que influyen en la variación del precio, todo inversionista en este medio evalúa hechos de importancia y grado de liquidez como punto de partida, siendo el PER importante, porque también nos indica en cuanto tiempo podríamos recuperar lo invertido.
3	¿Considera usted que la capitalización bursátil servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Si lo considero importante para la selección de acciones, ya que una de la peculiaridades de la capitalización bursátil de una acción es que nos indica la magnitud del volumen de esta en el mercado, por lo general expresado en millones de soles y es importante seleccionar aquellas acciones que tengan presencia bursátil, así como las que listan dentro de la cartera del índice S&P/BVL Perú Selectivo,
4	¿En su opinión usted cree que el índice de lucratividad servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Sí, porque nos da una idea de la rentabilidad de la acción respecto a un periodo determinado. En esencia son importantes los ratios bursátiles pero también es importante complementarlos con los ratios financieros, siendo el índice de lucratividad interpretado como un indicador de la rentabilidad, pero del negocio.
5	¿Usted está de acuerdo con que la frecuencia de negociación servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Si estoy de acuerdo con eso, la frecuencia de negociación alta de una acción como su nombre lo indica muestra la liquidez de esta, es decir mide la rapidez de su negociación en la BVL, las acciones más líquidas que por lo general son parte de los índices principales de la Bolsa local en su mayoría son fáciles de vender, un ejemplo son la acciones de la minera Volcan.
6	¿Considera importante evaluar el precio ponderado diario para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Si lo considero importante, porque si se trata de elevar la rentabilidad de un portafolio el punto de partida es la evaluación del precio de la acción y su variación en el tiempo. Esto es teórico pero sirve, ya que si el monto a invertir es por ejemplo de 200 000 dólares es más sofisticado diversificarlo usando los diversos modelos matemáticos que existen como complemento a mi análisis fundamental, también se debe considerar diversos sectores para la diversificación dando cierta prioridad a criterio del inversionista al más representativo. En nuestro caso la Bolsa local es minera y esto se debe a la repercusión directa e indirecta del comportamiento del precio de los metales en el exterior. Lo cual nos indica que es importante centrar parte de nuestro análisis en el subyacente de la acción.
7	¿En su opinión usted cree que el ratio valor contable servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Por supuesto, ya que el ratio valor contable al igual que el resto de ratios bursátiles y financieros son importantes como criterio de selección, una forma de analizar este ratio es comparándolo con el valor nominal de la acción. Como ejemplo, si el valor nominal es superior al valor contable, este indica que la empresa tuvo utilidades desde el inicio de las emisiones de las acciones.
8	¿Considera usted cree que el ratio precio - valor contable servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Considero que sí, porque en el caso de este ratio de forma aproximada nos indica que tan avanzado o atrasado está el precio de la acción en la Bolsa local en relación con su valor en libros.

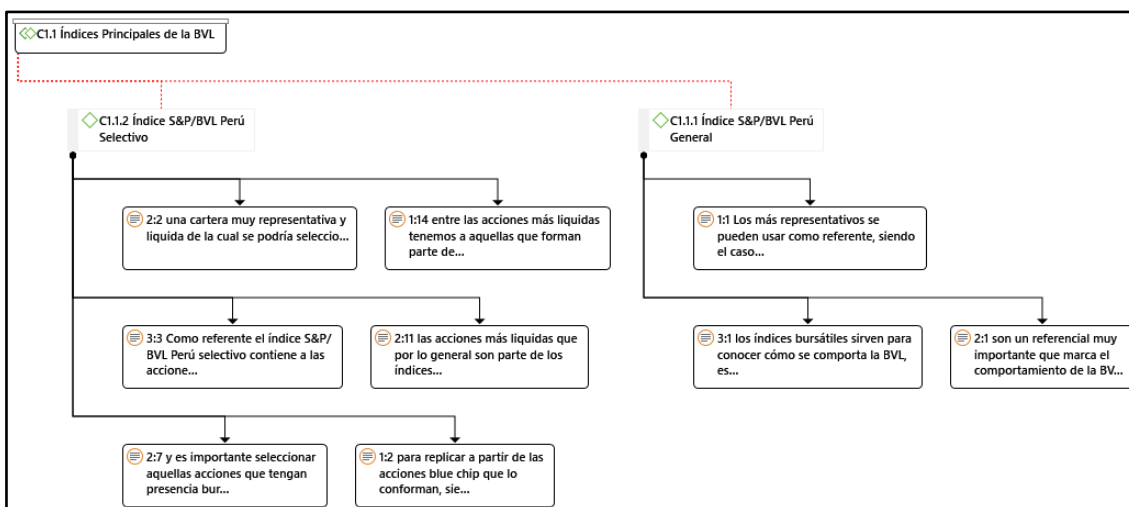
Ficha de entrevista: Entrevistado 3

Cargo o puesto en que se desempeña	Asesora de inversiones
Nombres y apellidos	Pamela Zuta
Código de la entrevista	Entrevistado 3
Fecha	25/10/2018
Lugar de la entrevista	SCOTIA BOLSA

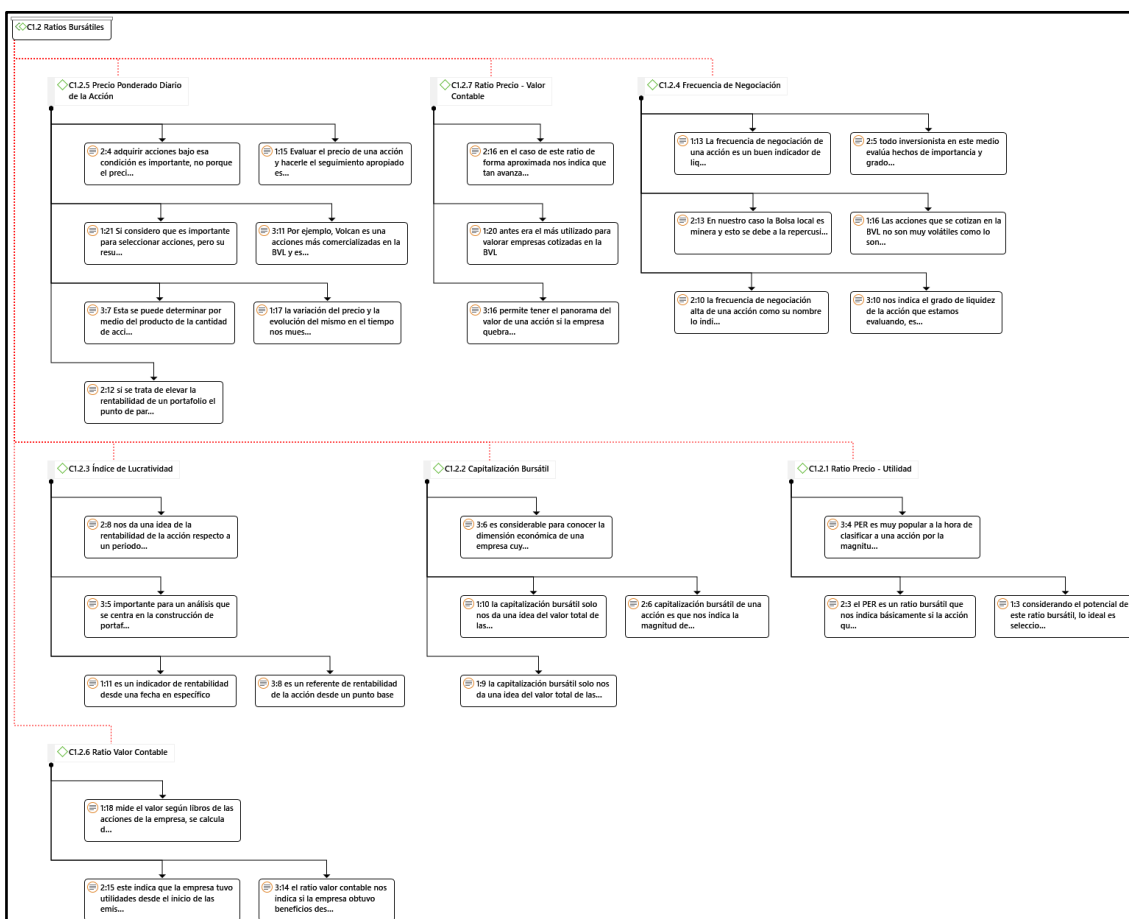
Nro.	Preguntas de la entrevista	Respuestas
1	¿Considera usted ventajoso para construir un portafolio rentable de acciones usar los índices principales de la BVL como referente? ¿Por qué?	Sí es ventajoso, en su mayoría los índices bursátiles sirven para conocer cómo se comporta la BVL, es importante hacerles seguimiento ya que su composición involucra a las acciones más representativas. Ahora, usarlos como referente para construir un portafolio, lo considero interesante, ya que por lo general en este medio los clientes no vienen con la intención directa de crear sus portafolios en base análisis complejos como las metodologías que hacen uso de la teoría de Markowitz para seleccionar portafolios rentables, a menos que sean sumas considerables a invertir. Por lo general, la mayoría invierte en una acción en específico, ya sea por cierto conocimiento de la misma o por algún vínculo que lo mantiene informado de la situación actual y de las proyecciones a futuro de la empresa. Como referente el índice S&P/BVL Perú selectivo contiene a las acciones más líquidas y a las que recomiendo para conformación de un portafolio rentable.
2	¿En su opinión usted cree que el PER servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	El ratio precio beneficio o también llamado PER es muy popular a la hora de clasificar a una acción por la magnitud de su valor, lo considero importante para un análisis que se centra en la construcción de portafolios rentables, porque es simple de hallar y nos proporciona información relevante de la acción.
3	¿Considera usted que la capitalización bursátil servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Sí es considerable para conocer la dimensión económica de una empresa cuyas acciones cotizan en la BVL. Esta se puede determinar por medio del producto de la cantidad de acciones que circulan y el precio de cierre de la acción, yo lo considero como la medida de una empresa y básicamente indica el patrimonio en ese instante de la compra y venta de las acciones de la misma.
4	¿En su opinión usted cree que el índice de lucratividad servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	En mi opinión considero que sí, el índice de lucratividad es un referente de rentabilidad de la acción desde un punto base y su valor se puede ubicar en el boletín diario de la BVL, para un análisis más completo y así poder desarrollar portafolios rentables se debe determinar la frontera eficiente de rentabilidad, este análisis es complejo, pero si la magnitud de la inversión supera los 50 mil dólares, lo recomendable es respaldar nuestra decisión evaluando las acción con análisis que se centren directamente en la rentabilidad y el riesgo.
5	¿Usted está de acuerdo con que la frecuencia de negociación servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Estoy de acuerdo, porque que la frecuencia de negociación nos indica el grado de liquidez de la acción que estamos evaluando, esto se traduce en la facilidad de comercialización de la misma, Por ejemplo, Volcan es una acciones más comercializadas en la BVL y esto se debe a que el precio de sus subyacentes son muy cotizados en la actualidad. Otro punto importante es que el sector minero es uno de los más representativos de nuestra Bolsa, es importante considerar que para conformar un portafolio rentable se tenga presente el criterio de diversificación y el criterio de liquidez. Por ejemplo, lo recomendable es seleccionar acciones de distintos sectores teniendo en cuenta la coyuntura económica y política de nuestro país, pero por mi experiencia recomiendo en por lo menos invertir una cementera.
6	¿Considera importante evaluar el precio ponderado diario para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Considerar el precio de una acción para el análisis de la misma es correcto y lo recomiendo, porque para determinar la frontera eficiente de rentabilidad y optimizarla, los cálculos involucrados parten directamente del precio de la acción, su rendimiento y variabilidad en el tiempo.
7	¿En su opinión usted cree que el ratio valor contable servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Sí, porque el ratio valor contable nos indica si la empresa obtuvo beneficios desde el inicio en las que se emitieron por primera vez la acciones de la misma.
8	¿Considera usted cree que el ratio precio - valor contable servirá para seleccionar acciones con la finalidad de elevar la rentabilidad de un portafolio? ¿Por qué?	Considero que sí, ya que permite tener el panorama del valor de una acción si la empresa quebrara y se liquidaran sus activos. Todos los ratios bursátiles que se han mencionado, conjuntamente nos permitirán seleccionar acciones representativas.

Anexo 04: Grupo de redes

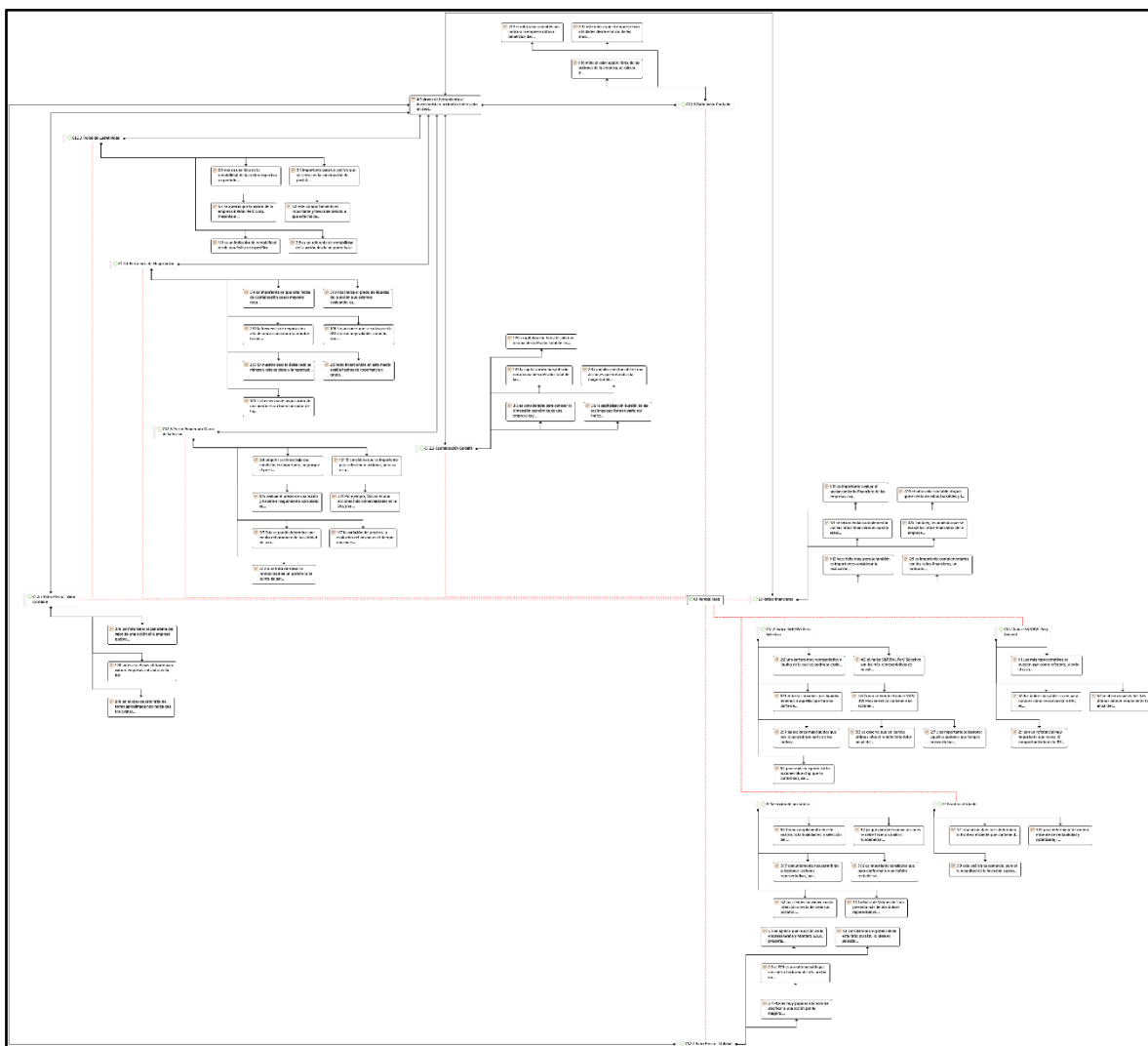
Red de análisis de los principales índices de la Bolsa de Valores de Lima



Red de análisis de los principales ratios bursátiles



Red de análisis del diagnóstico final



Anexo 05: Fichas de validación de los instrumentos cuantitativos

Certificado de validez por Juicio de Expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Juan G. Carlos Guedez identificado con DNI Nro. 40160914 Especialista en Dirección Financiera Actualmente laboro en Wariens Ubicado en Lima Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.

Relevancia: El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.

Claridad: La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.

Suficiencia: La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Nro.	Tipo de documento	Descripción del documento	Indicadores de medición	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Índices Bursátiles	Indicadores que expresan la tendencia promedio de los valores más representativos de un mercado bursátil.	<ul style="list-style-type: none"> - S&P PERU GENERAL INDEX - S&P PERU SELECT INDEX 				✓				✓				-				-	16	
2	Mercado de Renta Variable	En este documento se aprecian las ratios bursátiles que sirven de herramienta al inversionista interesado en decidir si invierte o no en una empresa.	<ul style="list-style-type: none"> - Ratio Precio – Utilidad - Capitalización Bursátil - Índice de Lucratividad - Frecuencia de Cotización 				✓				✓				-				-	16	

			- Precio Ponderado Diario de la Acción						✓		✓		✓		✓	16	
3	Reporte de Estados Financieros y Memorias	En este documento se encuentran los valores para calcular los ratios según el valor en libros de las acciones de las empresas, en cuanto proporcionan información referida básicamente al comportamiento de la acción en el mercado bursátil.	- Ratio Valor Contable - Ratio Precio-Valor Contable						✓		✓		✓		✓	16	

(si el puntaje obtenido esta entre 1 y 2 el experto debe de sugerir los cambios).

Y después de la revisión opino que el instrumento Si No debe de ser aplicado:

Observaciones:

- 1. Debe de añadir Dimensión/sub categoría.....No debe añadirse nada adicional
- 2. Debe añadir ítems en la dimensión/sub categoría No debe añadirse nada adicional
- 3. Otra observación:

Es todo cuanto informo;

Fecha: 17-10-18


 Firma
 DNI: 40960914

Certificado de validez por Juicio de Expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Jorge Ernesto Casceres Trejoso identificado con DNI Nro. 07305972 Especialista en ING. INDUSTRIAL Actualmente laboro en U. WIENER Ubicado en LIMA.....Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con el indicador y la dimensión/sub categoría.

Relevancia: El ítem es parte importante para medir el indicador y la dimensión/sub categoría.

Claridad: La redacción del ítem permitirá comprender a la unidad de análisis.

Suficiencia: La cantidad de ítems es suficiente para responder al indicador y la dimensión/sub categoría.

Nro.	Tipo de documento	Descripción del documento	Indicadores de medición	Coherencia				Relevancia				Claridad				Suficiencia				Puntaje	Sugerencias
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Índices Bursátiles	Indicadores que expresan la tendencia promedio de los valores más representativos de un mercado bursátil.	- S&P PERU GENERAL INDEX - S&P PERU SELECT INDEX				X				X				X				X	16	
2	Mercado de Renta Variable	En este documento se aprecian los ratios bursátiles que sirven de herramienta al inversionista interesado en decidir si invierte o no en una empresa.	- Ratio Precio – Utilidad - Capitalización Bursátil - Índice de Lucratividad - Frecuencia de Cotización				X				X				X				X	16	

Anexo 06: Fichas de validación de la propuesta



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA

Lima, 5 de diciembre de 2018.

Yo:	JORGE ERNESTO CACERES TRUJOSO		
identificado con DNI	07305922	con título profesional en	ING. INDUSTRIAL
el máximo grado académico alcanzado es	MAESTRO	especialista en	DOCENCIA UNIVERSITARIA
laboro en la	U. WIENER		
desempeñándome como	DOCENTE		
procedo a revisar la propuesta titulada	PROPUESTA DE UNA METODOLOGIA DE INVERSION PARA ELEVAR LA RENTABILIDAD DE UN PORTAFOLIO DE ACCIONES DE BVL LIMA 2018		
que tiene como objetivo	PROPONER UNA METODOLOGIA DE INVERSION PARA ELEVAR LA RENTABILIDAD DE UN PORTAFOLIO DE ACCIONES DE LA BVL.		

Evaluación

Nº	Indicadores	Si	No	Sugerencia
1.	La propuesta responde al diagnóstico.	X		
2.	Los objetivos de la propuesta son coherentes con la problemática.	X		
3.	La propuesta indica las actividades a realizarse.	X		
4.	La propuesta demuestra el costo/beneficio.	X		
5.	La propuesta incluye el flujo de caja.		X	
6.	En la propuesta se plantean los indicadores (KPIs)	X		
7.	La propuesta incluye el cronograma de actividades.	X		
8.	La propuesta incluye la solución técnica-administrativa.	X		
9.	La propuesta aporta la ciencia.	X		
10.	La propuesta evidencia el conocimiento de la profesión.	X		

Y después de la revisión opino que la propuesta es/debe:

- Factible
 Mejorar
 Replantear

Es todo cuanto informo;

Firma y sello



Universidad
Norbert Wiener

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA

Lima, 5 de diciembre de 2018.

Yo:	Jorge Luis Quiroz Cuevas		
identificado con DNI	44363891	con título profesional en	JNL SISTEMAS
el máximo grado académico alcanzado es	REGISTER	especialista en	FIDUCIAS CORP.
laboro en la	U. WIENER		
desempeñándome como	DOCENTE		
procedo a revisar la propuesta titulada	PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA DE INVERSIÓN PARA ELEVAR LA RENTABILIDAD DE UN PORTAFOLIO DE OBLIGACIONES DE LA BVL LIMO 2018		
que tiene como objetivo	PROPONER UNA METODOLOGÍA DE INVERSIÓN PARA ELEVAR LA RENTABILIDAD DE UN PORTAFOLIO DE OBLIGACIONES DE LA BVL.		

Evaluación

Nº	Indicadores	Si	No	Sugerencia
1.	La propuesta responde al diagnóstico.	X		
2.	Los objetivos de la propuesta son coherentes con la problemática.	X		
3.	La propuesta indica las actividades a realizarse.	X		
4.	La propuesta demuestra el costo/beneficio.	X		
5.	La propuesta incluye el flujo de caja.		X	
6.	En la propuesta se plantean los indicadores (KPIs)	X		
7.	La propuesta incluye el cronograma de actividades.	X		
8.	La propuesta incluye la solución técnica-administrativa.	X		
9.	La propuesta aporta la ciencia.	X		
10.	La propuesta evidencia el conocimiento de la profesión.	X		

Y después de la revisión opino que la propuesta es/debe:

Factible

Mejorar

Replantear

Es todo cuanto informo;

Firma y sello

Anexo 07: Evidencia de la visita a la empresa

Fotos de los ambientes de la Bolsa de Valores de Lima – 2018

Foto 01:



Foto 02:



Anexo 08: Artículo de investigación



**Universidad
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS**

**Propuesta de una metodología de inversión para elevar la rentabilidad de un portafolio
de acciones de la Bolsa de Valores de Lima, 2018**

Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial y de Gestión Empresarial

AUTOR

Br. Escajadillo Quispe, Jamir Kenly

Bachiller de Ingeniería Industrial y Gestión Empresarial

jamirescajadillo@gmail.com

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD

Ingenierías de Sistemas e Informática, Industrial y Gestión Empresarial y Ambiental

LIMA - PERÚ

2018

I. Introducción

La investigación tuvo como objetivo proponer una metodología de inversión para elevar la rentabilidad de un portafolio de acciones de la bolsa local, y surge debido a la falta de un conocimiento apropiado a la hora de invertir. El estudio se realizó bajo un sintagma holístico y se desarrolló en un enfoque mixto de tipo proyectivo, lo cual permitió realizar un análisis cuantitativo a través de un registro documental y un análisis cualitativo utilizando la técnica de la entrevista, realizada a tres asesores de inversiones de distintas sociedades agentes de bolsa.

II. Método

Para esta investigación la muestra estuvo conformada por 5 acciones de tipo blue chip (acciones con un alto nivel de liquidez y representativas de la Bolsa local) del Índice S&P/BVL Perú Selectivo. De la misma forma, la muestra para el estudio cualitativo estuvo conformada por 3 asesores bursátiles de distintas Sociedades Agentes de Bolsa. En esta investigación y según el enfoque cuantitativo se utilizó el software Microsoft Excel para el tratamiento de la data de precios de las acciones bursátiles, en cuanto al enfoque cualitativo se utilizó la matriz de entrevista para ser sometida a un análisis que según el enfoque mixto se basa en la triangulación con la interpretación de los resultados cuantitativos, y que a su vez fue realizada con el software ATLAS.ti, a favor de obtener la consolidación que culminó con el logro de los objetivos planteados.

III. Resultados

En el análisis cuantitativo se detectó que evaluar las acciones por medio de los ratios bursátiles es lo correcto a la hora de elegir una o varias acciones en los cuales el inversionista puede invertir un excedente de su capital. Utilizar el índice S&P/BVL Perú selectivo fue acertado, ya que concentra las acciones más representativas de la Bolsa local. De los problemas citados resultantes de la triangulación entre los resultados cuantitativos y cualitativos se obtuvieron dos categorías emergentes que son el riesgo de inversión y el modelo de selección de portafolio óptimo, se prioriza que para los tres problemas más importantes son determinar el nivel de aversión al riesgo del inversionista, la selección de las acciones en base a la evaluación de los ratios, la posibilidad de pérdida y finalmente seleccionar el modelo matemático de selección de portafolio óptimo más conveniente.

IV. Discusión

Al determinar el nivel de aversión al riesgo que el inversionista está dispuesto a asumir y ubicarlos en la curva rentabilidad-riesgo coincido con Contreras, Bronfman y Vecino (2015) el cual indica en su investigación que determinar el riesgo es parte de la estrategia de inversión y a su vez optimizando la rentabilidad-riesgo se logran resultados óptimos que proporcionan una mayor seguridad para tomar una mejor decisión. Asimismo,

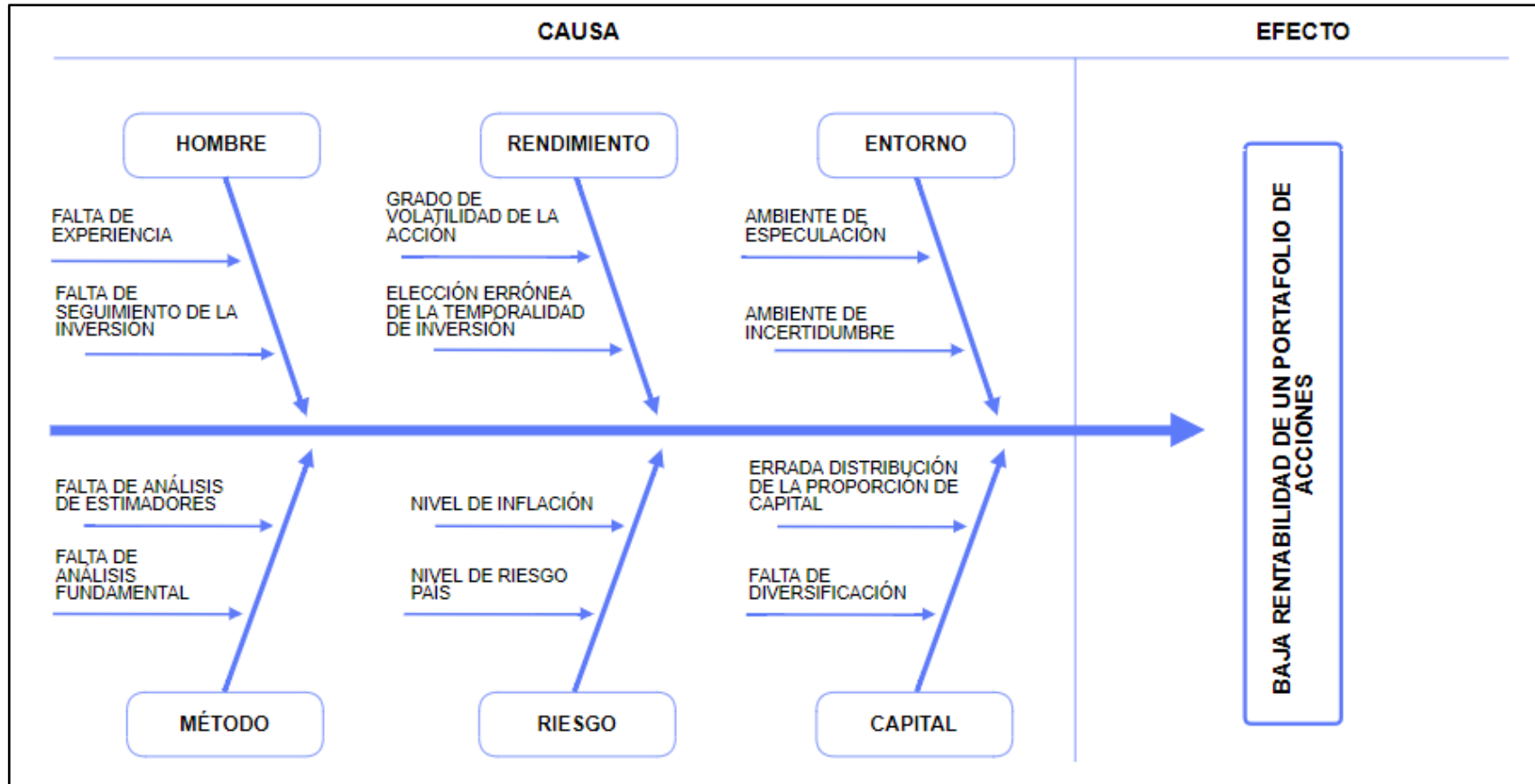
seleccionar las acciones en base a indicadores estadísticos para construir un portafolio de inversión con acciones representativas se coincide con Yerene (2014) el cual indica que previamente a la construcción de un portafolio de acciones se debe seleccionar las acciones más liquidez del mercado y cumplir con el criterio de diversificación seleccionándolas de diversos sectores productivos, tal y como lo hemos realizado en esta investigación.

V. Referencias

- Biswas, T. (2012). *Decision-Making under Uncertainty*. Londres. Inglaterra: MACMILLAN PRESS.
- Bolsa de Valores de Lima. (2018). Índices en bolsa. Recuperado de <https://www.bvl.com.pe/estadist/mercindicesmercado.html>
- Céspedes, E. (2009). La teoría de la decisión de David Lewis y la paradoja de New Comb, *Revista de psicología y filosofía*, 4(20), 53-68.
<http://sociales.redalyc.org/articulo.oa?id=83612138003>
- Chacón, G. (2007). La Contabilidad de Costos, los Sistemas de Control de Gestión y la Rentabilidad Empresarial. *Actualidad Contable Faces*, 10 (15), 29-45.
<http://www.redalyc.org/html/257/25701504/>
- Contreras, O., Bronfman, R. y Vecino, C. (2015). Estrategia de inversión optimizando la relación rentabilidad-riesgo: evidencia en el mercado accionario colombiano. *Revista de Estudios Gerenciales*, 31(137), 383-392.
<https://doi.org/10.1016/j.estger.2015.07.005>
- Yerene, E. (2013). *Construcción de un portafolio de inversión en acciones minimizando el riesgo por debajo del de mercado*. Tesis para optar el título de licenciado en Economía. Universidad Autónoma del Estado de México.

Anexo 09: Matrices de trabajo

Matriz causa-efecto para definir el problema:



Matriz de teorías

Nro.	Teoría	Autor de la teoría	Cita textual (fuente, indicar apellido, año, página)	Parfraseo	¿Cómo la teoría se aplicará en su Tesis?	Referencia	Link
1	Teoría Clásica de la Utilidad	Blas Pascal, Pierre de Fermat y Nicolás Bernoulli	<p>Biswas (1997) afirma:</p> <p>En el siglo XVII d.C., matemáticos como Blas Pascal y Pierre de Fermat, sostuvieron que las personas que participaban en juegos de apuestas, normalmente escogían de entre dos juegos por aquel que tuviese el mayor retorno esperado. Pascal y Fermat sostenían que las personas racionales deberían escoger el juego que ofrezca el mayor retorno esperado sin importar las preferencias individuales, y son las percepciones subjetivas diferentes que tienen los individuos sobre las probabilidades de ganar o perder, las que causan que alguien ofrezca el juego y que otra persona lo juegue. También según esta teoría la variabilidad de los retornos no tiene importancia. Bernoulli sostenía que las personas deberían escoger el juego que maximice la utilidad esperada en lugar de escoger a aquel que maximice el retorno esperado. Sin embargo Bernoulli no ofrecía razones contundentes y suficientemente generales por las cuales un individuo debería regir sus elecciones por esta teoría. (p.3)</p>	<p>Durante el siglo XVII, Blas Pascal y Pierre de Fermat sustentaron que los participantes de los juegos de apuestas, por lo general seleccionaban de dos juegos el que tenga el mayor retorno de beneficio esperado. Ellos se basaban en que las personas inteligentes convendrían seleccionar el juego que les dé el más alto beneficio codiciado sin considerar las particularidades individuales, siendo las apreciaciones intrínsecas distintas que tienen las personas sobre las situaciones probabilísticas de tener éxito o perder, las que ocasionan que uno de ellos ofrezca el juego y que otro participante sea parte de este. Años después, Nicolás Bernoulli explicaba que los individuos deberían seleccionar el juego que incremente la utilidad esperada en vez de seleccionar aquel que incremente el retorno deseado. Sin embargo Bernoulli no proporcionaba las razones apropiadas y bastas por las que una persona debería sin lugar a dudas administrar sus elecciones por esta teoría (Biswas, 1997).</p>	<p>La teoría clásica de la utilidad se aplicara en esta investigación como base de los primeros principios, que tienen en cuenta la consideración del retorno esperado al realizar una inversión.</p>	<p>Biswas, T. (2012). <i>Decision-Making under Uncertainty</i>. Londres. Inglaterra: MACMILLAN PRESS.</p>	<p>https://books.google.com/books?isbn=1349258172</p>
2	Teoría Moderna de la Utilidad	John Von Neuman y Oskar Morgensten	<p>Biswas (1997) afirma:</p> <p>John Von Neuman y Oskar Morgensten postularon una serie de axiomas suficientemente racionales, donde de cumplirse éstos, es posible construir una función de utilidad cardinal, más aun los axiomas estipulan que un individuo que escoge entre dos loterías, deberá escoger aquella lotería que maximice su utilidad esperada. (p.4)</p>	<p>John Von Neuman y Oskar Morgensten sustentaron una cantidad considerable de axiomas racionales, en la que de efectuarse estos, es posible elaborar una función de utilidad cardinal, estos axiomas acuerdan que una persona que selecciona entre dos juegos probabilísticos, tendrá que escoger el juego que incremente su utilidad esperada, la existencia de la función de utilidad propuesta por Neuman y Morgensten esta soportada básicamente por los seis axiomas que ellos sustentaron y con la finalidad de establecer la teoría de la utilidad esperada (Biswas, 1997).</p>	<p>La teoría moderna de la utilidad se aplicara en esta investigación maximizando la función de utilidad que está vinculada a la rentabilidad de un portafolio de acciones.</p>	<p>Biswas, T. (2012). <i>Decision-Making under Uncertainty</i>. Londres. Inglaterra: MACMILLAN PRESS.</p>	<p>https://books.google.com/books?isbn=1349258172</p>
3	Teoría de la Optimización	Pierre de Fermat y Joseph Louis LaGrange	<p>Taha (2004) afirma:</p>	<p>Pierre de Fermat y Joseph Louis LaGrange descubrieron fórmulas que se apoyan en el cálculo para poder reconocer valores óptimos, dando lugar</p>	<p>La teoría de la optimización matemática se aplicara en esta</p>	<p>Taha, H. (2004). <i>Investigación de</i></p>	<p>https://books.google.com/books</p>

			Pierre de Fermat y Joseph Louis LaGrange encontraron formulas basadas en el cálculo para identificar valores óptimos, siendo este el inicio de la teoría de la optimización, Actualmente se usa el cálculo diferencial para determinar puntos extremos, o de máximo o mínimo, para funciones sin restricciones y restringidas (p.701)	al comienzo de la teoría de la optimización. Actualmente, se usa diversas propiedades del cálculo diferencial para comprobar puntos extremos (máximos o mínimos), para funciones matemáticas con o sin restricciones (Taha, 2004).	investigación buscando optimizar la rentabilidad de un portafolio de acciones a favor del inversionista.	<i>operaciones</i> . México D. F. México: PEARSON EDUCACIÓN.	?isbn=9702604982
4	Teoría Moderna del Portafolio	Harry Markowitz	Gitman y Joehnk (2009) afirma: Durante la década de 1950, Harry Markowitz, un matemático calificado, desarrolló por primera vez las teorías que constituyen el fundamento de la teoría moderna del portafolio. Muchos otros estudiosos y expertos en inversiones han contribuido a la teoría desde entonces. La teoría moderna del portafolio (TMP) usa varias medidas estadísticas básicas para desarrollar un plan de portafolio. Entre estas medidas están los rendimientos esperados y las desviaciones estándar de rendimientos tanto de valores como de carteras, así como la correlación entre rendimientos. De acuerdo con la TMP, la diversificación se logra mediante la combinación de títulos en un portafolio de tal forma que los títulos individuales tengan correlaciones negativas (o positivas bajas) entre sus tasas de rendimiento. Así, la diversificación estadística es el factor decisivo para elegir los títulos de un portafolio basado en TMP. Dos aspectos importantes de la TMP son la frontera eficiente y las betas de portafolio. (p.199)	La teoría moderna del portafolio (TMP) es desarrollada por Harry Markowitz, talentoso matemático, durante la década financiera de 1950. Desde entonces gran cantidad de expertos matemáticos y financieros han contribuido a la teoría. La TMP hace uso de la variedad de medidas estadísticas para desplegar un plan de portafolio de inversión. Estas medidas estadísticas son los rendimientos esperados y las desviaciones estándar de rendimientos para los títulos valores y tanto para los portafolios, además de la correlación entre los rendimientos. La TMP establece que se logra la diversificación a través de la combinaciones de títulos valores de un portafolio de tal manera que los valores individuales posean correlaciones negativas, o en todo caso positivas de menor valor, entre sus tasas de rendimiento. De esta manera la diversificación estadística es el criterio decisivo para escoger los títulos valores de un portafolio basado en la TMP. La frontera eficiente y las betas de portafolio de inversión serian dos aspectos fundamentales de la TMP (Gitman y Joehnk, 2009).	La teoría moderna del portafolio (TMP) se aplicara en esta como parte del fundamento principal para la selección y diversificación apropiada de una inversión.	Gitman, L. y Joehnk, M. (2009). <i>Fundamentos de inversiones</i> . México D. F. México: PEARSON EDUCACIÓN.	https://www.uv.mx/personal/cleland/files/2016/03/Gitman-y-Joehnk-2009-Fundamentos-de-inversiones.pdf
5	Teoría de Decisiones	David Lewis	Céspedes (2009) afirma: La teoría de la decisión se ocupa de analizar cómo elige una persona aquella acción que, de entre un conjunto de acciones posibles, le conduce al mejor resultado, dadas sus preferencias. El modelo de la teoría de la decisión se caracteriza por contar con un individuo que ha de tomar una decisión (cualquiera) y de quien se dan por supuestas sus preferencias. (p.54)	La teoría de la decisión se encarga de analizar cómo un individuo elige aquella acción de una determinada muestra de acciones posibles, que le guía al mejor resultado, dadas sus condiciones y preferencias. La teoría descrita no calza a considerar la naturaleza de las personas, ni mucho menos estos desean unas determinadas cosas en vez de otras (Céspedes, 2009).	La teoría de la decisión se aplicara en esta investigación en el análisis del nivel de aversión al riesgo que está dispuesto a elegir el inversionista.	Céspedes, E. (2009). La teoría de la decisión de David Lewis y la paradoja de New Comb, <i>Revista de psicología y filosofía</i> , 4(20), 53-68. http://sociales.redalyc.org/articulo.oa?id=83612138003	http://sociales.redalyc.org/articulo.oa?id=83612138003

Matriz de antecedentes: Antecedentes internacionales

Nro.	Apellido del autor/es	Año	Título de la investigación	Link	Método	Resultados	Conclusiones
1	Contreras, O., Bronfman, R. y Vecino, C.	2015	Estrategia de inversión optimizando la relación rentabilidad-riesgo: evidencia en el mercado accionario colombiano	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592315000534	Enfoque: Cuantitativo Diseño: Experimental Método: Hipotético-deductivo Población: Las acciones bursátiles de la Bolsa de Valores de Colombia Técnica de muestreo: A conveniencia Muestra: 10 acciones bursátiles Técnica/s: Observación y simulaciones Instrumento/s: Algoritmos de optimización	Para los 12 semestres de inversión, de un universo total de 32 acciones comunes, el algoritmo entregó recomendaciones óptimas que incluyen un conjunto compuesto por solo 10 acciones: AVAL, BCOLO, BOGOTA, CELSIA, CORFICOL, ÉXITO, MINEROS, NUTRESA, PROMIG y TABLEMA.	La estrategia de inversión arrojada por el modelo de optimización desarrollado demuestra una constante superioridad en términos de su valor de portafolio, alcanzando un valor final para los 6 años de inversión superior a los índices de mercado, representados en los valores reales del IGBC durante esa misma ventana de tiempo.
Redacción final							
Contreras, Bronfman y Vecino (2015) en su estudio titulado: Estrategia de inversión optimizando la relación rentabilidad-riesgo: evidencia en el mercado accionario colombiano, lograron los objetivos de considerar y comprobar la rentabilidad de la cartera de mercado con razón a la que se obtuvo a través de una optimización matemática que incrementa el ratio indicador de Sharpe. De lo mencionado, se obtuvieron 12 carteras de inversión semestrales aplicables al periodo que inicia en el 2007 hasta el año 2012 que se sometieron a comparación con los datos que reporta el Índice de la Bolsa de valores de Colombia. Siendo los resultados de esta investigación los que nos comprueban la certidumbre del modelo matemático expuesto y falta de eficacia del portafolio de mercado colombiano observado. La finalidad de este estudio también fue aportar un modelo capaz de ser aplicado a otros contextos bursátiles.							
Referencia							
Contreras, O., Bronfman, R. y Vecino, C. (2015). Estrategia de inversión optimizando la relación rentabilidad-riesgo: evidencia en el mercado accionario colombiano. <i>Revista de Estudios Gerenciales</i> , 31(137), 383-392. https://doi.org/10.1016/j.estger.2015.07.005							

Nro.	Apellido del autor/es	Año	Título de la investigación	Link	Método	Resultados	Conclusiones
2	Arango, M., Alzate, S. y Guzmán, D.	2017	Utilización del criterio Kelly para optimizar la rentabilidad de un portafolio en el mercado accionario colombiano	http://www.revistaespacios.com/a18v39n04/a18v39n04p42.pdf	Enfoque: Cuantitativo Diseño: Experimental Método: Hipotético-deductivo Población: Las acciones bursátiles de la Bolsa de Valores de Colombia Técnica de muestreo: A conveniencia	Esta investigación dio como resultado que el Criterio Kelly nos brindase un portafolio muy variado y con pocas acciones, generando así un beneficio mayor a la de la estrategia común de invertir en el índice bursátil COLPAC.	Un inversionista siempre buscará opciones donde las probabilidades de ganar sean mayores a las de perder. Frente a las opciones favorables, el inversionista podría invertir todo su capital para maximizar su ganancia esperada, pero quedaría en la ruina, por lo tanto, esta estrategia es inútil.
Redacción final							
Arango, Alzate y Guzmán (2017) en su investigación titulada: Utilización del criterio Kelly para optimizar la rentabilidad de un portafolio en el mercado accionario colombiano, nos aclaró que el objetivo que persigue un inversionista a la hora de configurar un portafolio de acciones, es sin lugar a dudas beneficiarse sobre el monto invertido considerando la presencia del riesgo. La teoría del portafolios de Harry Markowitz es uno de los métodos base más utilizados hasta la actualidad, este método disminuye la varianza del portafolio para cierto retorno esperado. También, fue presentado el criterio Kelly como alternativa a la de Markowitz siendo la finalidad incrementar la rentabilidad esperada y a su vez mostrar el proceso completo de estimación de un portafolio en base al criterio mencionado, su muestra de análisis estuvo conformada a conveniencia por algunas acciones del índice COLPAC del mercado bursátil colombiano. Esta investigación dio como resultado que el Criterio Kelly nos brindase un portafolio muy variado y con pocas acciones, generando así un beneficio mayor a la de la estrategia común de invertir en el índice bursátil COLPAC.							
Referencia							
Arango, M., Alzate, S. y Guzmán, D. (2017). Utilización del criterio Kelly para optimizar la rentabilidad de un portafolio en el mercado accionario colombiano. <i>Revista Espacios</i> , 39(4), 42-56. http://www.revistaespacios.com/a18v39n04/a18v39n04p42.pdf							

Nro.	Apellido del autor/es	Año	Título de la investigación	Link	Método	Resultados	Conclusiones	
3	Cruz, E., Medina, P. y Salazar, H.	2013	Optimización de portafolios de acciones utilizando los multiplicadores de LaGrange	http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/8301/5297	Enfoque: Cuantitativo Diseño: Experimental Método: Hipotético-deductivo Población: Las acciones bursátiles de la Bolsa de Valores de Colombia Técnica de muestreo: A conveniencia Muestra: 5 acciones bursátiles Técnica/s: Observación y simulaciones Instrumento/s: Algoritmos de optimización	La rentabilidad del portafolio, manifiesta que la rentabilidad del portafolio es simplemente la ponderación de las rentabilidades esperadas de las acciones que conforman el portafolio multiplicados por el porcentaje de inversión en cada título.	El modelo de Markowitz, resuelto con multiplicadores de LaGrange, es mucho más rápido para resolver problemas de optimización de portafolios de inversión correspondientes a variaciones de precios pequeños durante períodos cortos de tiempo, para casos de negociación intradía o diario.	
	Redacción final							
	En Colombia, Cruz, Medina y Salazar (2013) en su investigación titulada: Optimización de portafolios de acciones utilizando los multiplicadores de LaGrange, propusieron el uso de los multiplicadores con la finalidad de solucionar el modelo tradicional de Markowitz aplicados en el mercado bursátil de Colombia, el uso de estos multiplicadores se presentó en el método de selección optimizada de carteras que resolvió el modelo de programación no lineal mediante una función matemática. Las ventajas que presentaron sobre esta metodología fueron respaldadas por su rapidez en el cálculo de los porcentajes de inversión frente a una variación porcentual en la rentabilidad.							
	Referencia							
Cruz, E., Medina, P. y Salazar, H. (2013). Optimización de portafolios de acciones utilizando los multiplicadores de LaGrange. <i>Revista Scientia et technica</i> ; 18(1); 114-119. http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/8301/5297								

Nro.	Apellido del autor/es	Año	Título de la investigación	Link	Método	Resultados	Conclusiones	
4	Greiff, S. y Rivera, J.	2018	Optimización de portafolios de inversión con costos de transacción utilizando un algoritmo genético multiobjetivo: caso aplicado a la Bolsa de Valores de Colombia	https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/2812	Enfoque: Cuantitativo Diseño: Experimental Método: Hipotético-deductivo Población: Las acciones bursátiles de la Bolsa de Valores de Colombia Técnica de muestreo: A conveniencia Muestra: 20 acciones bursátiles Técnica/s: Observación y simulaciones Instrumento/s: Algoritmos de optimización	Al maximizar la rentabilidad, el algoritmo converge siempre a una única solución, que es aquella que obtiene mayor rentabilidad en el periodo evaluado. Este comportamiento es el esperado dado que en este criterio el riesgo no es importante.	En esta investigación se combinan conceptos provenientes de diferentes áreas de conocimiento. El contexto del problema proviene de la gerencia de proyectos y de la necesidad de aumentar la rentabilidad de los mismos. Como alternativa para aumentar dicha rentabilidad se toma de las finanzas la evaluación financiera, y los conceptos de portafolio y riesgo.	
	Redacción final							
	De Greiff y Rivera (2018) en su investigación titulada: Optimización de portafolios de inversión con costos de transacción utilizando un algoritmo genético multiobjetivo: caso aplicado a la Bolsa de Valores de Colombia, logro la mejora efectiva de portafolios considerando las restricciones y factores que afectan a los mercados financieros con exceso de liquidez. Durante la investigación se encontraron con el problema de que los modelos matemáticos tradicionales solo generan portafolios de baja rentabilidad. En vista de lo descrito, se planteó un modelo y se introdujo un algoritmo basado en el comportamiento genético multiobjetivo para determinar portafolios de inversión rentables. Los resultados que lograron dan paso a comparar los portafolios que obtuvieron resaltando el valor de los costos de operaciones y transacciones, así como el cálculo en el análisis de decisiones.							
	Referencia							
Greiff, S. y Rivera, J. (2018). Optimización de portafolios de inversión con costos de transacción utilizando un algoritmo genético multiobjetivo: caso aplicado a la Bolsa de Valores de Colombia. <i>Revista de Estudios Gerenciales</i> ; 34(146); 74-87. https://doi.org/10.18046/j.estger.2018.146.2812								

Nro.	Apellido del autor/es	Año	Título de la investigación	Link	Método	Resultados	Conclusiones
5	Yerene, E.	2013	Construcción de un portafolio de inversión en acciones minimizando el riesgo por debajo del de mercado.	http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/68003/TESIS_COMP_LETA_EDWIN%2018_06_2013.pdf?sequence=1	Enfoque: Cuantitativo Diseño: Experimental Método: Hipotético-deductivo Población: Las acciones bursátiles de la Bolsa de Valores de México Técnica de muestreo: A conveniencia Muestra: 29 acciones bursátiles Técnica/s: Observación y simulaciones Instrumento/s: Algoritmos de optimización	Es posible minimizar el riesgo de una inversión para maximizar los rendimientos de la misma mediante un ejercicio de optimización basada en la teoría de portafolio.	Mediante la exposición de los conceptos básicos que rigen cada una de las instituciones que lo forman. Dichos conceptos nos ayudaron en la formación de criterios para el análisis y razonamiento de las necesidades que tiene un inversionista al enfrentarse a la realidad económica del mercado.
Redacción final							
En México, Yerene (2014) en su investigación de tesis de grado, Construcción de un portafolio de inversión en acciones minimizando el riesgo por debajo del de mercado, tuvo como objetivo construir un portafolio de inversión óptimo en base a la teoría del portafolio de Markowitz haciendo uso de acciones del mercado bursátil mexicano. Para cumplir con ese objetivo, planteo una hipótesis afirmando que es posible que se disminuyese el riesgo de un portafolio de inversión para maximizar la rentabilidad del mismo a través de la optimización basada en la teoría de Markowitz. Se desarrolló el ejercicio exitosamente, obteniéndose un nivel de rentabilidad frente a un riesgo mínimo y aceptable.							
Referencia							
Yerene, E. (2013). Construcción de un portafolio de inversión en acciones minimizando el riesgo por debajo del de mercado. (Tesis para optar el título de licenciado en Economía). Universidad Autónoma del Estado de México.							

Antecedentes nacionales:

Nro.	Apellido del autor/es	Año	Título de la investigación	Link	Método	Resultados	Conclusiones
	Corrales, J.	2011	Optimización del modelo Media-Varianza-Skewness para la selección de un portafolio de acciones y su aplicación en la BVL usando programación no lineal.	http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio	Enfoque: Cuantitativo Diseño: Experimental Método: Hipotético-deductivo Población: Las acciones bursátiles de la Bolsa de Valores de Lima Técnica de muestreo: A conveniencia Muestra: 15 acciones bursátiles Técnica/s: Observación y simulaciones Instrumento/s: Algoritmos de optimización.	La solución genera portafolios que se encuentran en la Superficie Eficiente, es decir portafolios que no pueden mejorar en alguna de las variables.	La tercera metodología es la optimización por Niveles Objetivo, donde se plantean objetivos deseables de media, varianza y asimetría, que en nuestro caso fueron los obtenidos de los portafolios del Índice General de la Bolsa de Valores de Lima y del Índice Selectivo de la Bolsa de Valores de Lima. El portafolio solución superó en todos los casos los índices objetivos.
Redacción final							
En la tesis de Corrales (2011) titulada: Optimización del modelo Media-Varianza-Skewness para la selección de un portafolio de acciones y su aplicación en la BVL usando programación no lineal, se planteó obtener una composición eficiente de acciones de la Bolsa de Valores de Lima (BVL) en específico del Índice Selectivo de esta, a partir del uso de la optimización matemática, todo ello fundamentado en base a la teoría sobre carteras de inversión de Harry Markowitz. En este estudio se seleccionó una muestra elegida a conveniencia, ósea las acciones seleccionadas en base a la antigüedad de sus cotizaciones en la BVL. La primera metodología que usaron fue de generar portafolios que se distribuyan dentro de la superficie eficiente. La segunda metodología fue haciendo uso de la optimización Lexicográfica, es decir determinando sucesivamente la media, varianza y asimetría y la tercera metodología se basó en la optimización matemática por niveles objetivos, en la cual se planteó objetivos apropiados para la media, varianza y asimetría y finalmente obtuvieron como resultado un portafolio solución que superó con creces todos los índices objetivos.							
Referencia							
Corrales, J. (2011). Optimización del modelo Media-Varianza-Skewness para la selección de un portafolio de acciones y su aplicación en la BVL usando programación no lineal. (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú.							
Nro.	Apellido del autor/es	Año	Título de la investigación	Link	Método	Resultados	Conclusiones
7	Córdova, D.	2015	Modelo de Markowitz con metodología EWMA para construir un portafolio diversificado en acciones en la Bolsa de Valores de Lima	http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4672	Enfoque: Cuantitativo Diseño: Experimental Método: Hipotético-deductivo Población: Las acciones bursátiles de la Bolsa de Valores de Lima Técnica de muestreo: A conveniencia Muestra: 5 acciones bursátiles Técnica/s: Observación y simulaciones Instrumento/s: Algoritmos de optimización	Los resultados son favorables y validadas las hipótesis se concluye que por el modelo de optimización propuesto se construyen portafolios eficientes y diversificados en acciones, con menor riesgo y mayor rentabilidad que los índices bursátiles de la Bolsa de Valores de Lima.	El período de enero 2011 hasta junio del 2015 ha presentado un promedio anual de retornos negativos a nivel de índices bursátiles, índices sectoriales y acciones de la Bolsa de Valores de Lima, a pesar de ello se ha logrado construir portafolios eficientes que diversifiquen el riesgo y proporcionen una rentabilidad promedio anual esperada superior a la del mercado bursátil analizado, con el objeto de que al término de este análisis el inversionista pueda tomar decisiones de inversión sobre la base de los portafolios propuestos.
Redacción final							
Córdova (2015) en su de tesis titulada: Modelo de Markowitz con metodología EWMA para construir un portafolio diversificado en acciones en la Bolsa de Valores de Lima, nos indica que en el análisis de decisiones con respecto a una inversión, el inversionista no solo debe tener en cuenta la rentabilidad esperada, sino también el riesgo asociado a dicho negocio, el panorama de esta investigación fue integral y se presentó una metodología conocida como EWMA o también descrita por sus siglas como promedio móvil ponderado exponencialmente para medir la volatilidad. Los resultados fueron propicios y se validó la hipótesis concluyendo que el modelo de optimización matemática que propusieron inicialmente construye exitosamente portafolios eficientes y diversificados en acciones.							
Referencia							

Córdova, D. (2015). Modelo de Markowitz con metodología EWMA para construir un portafolio diversificado en acciones en la Bolsa de Valores de Lima. (Tesis para optar el licenciado en Administración de Negocios Internacionales). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.

Nro.	Apellido del autor/es	Año	Título de la investigación	Link	Método	Resultados	Conclusiones
8	Martínez, K.	2018	La influencia del sector minero dentro del índice selectivo de la bolsa de valores de lima: los casos de cobre y plata enero 2008 – diciembre 2012	http://repositorio.ulima.edu.pe/handle/ulima/6307	Enfoque: Cuantitativo Diseño: Experimental Método: Hipotético-deductivo Población: Las acciones bursátiles de la Bolsa de Valores de Lima Técnica de muestreo: A conveniencia Muestra: 2 acciones bursátiles Técnica/s: Observación y simulaciones Instrumento/s: Análisis fundamental	El sector minero tiene una influencia significativa en el país. Ello, se puede observar en la participación de este sector en el PBI, en la creación de empleo, en el aporte por medio de las regalías y el canon minero, en la participación que tiene la minería dentro de la evolución de los índices de la Bolsa de Valores de Lima, entre otros.	En el periodo comprendido entre enero de 2008 y diciembre de 2012, la situación que se estaba viviendo a nivel mundial era de inestabilidad por la crisis financiera internacional. Esto dio lugar a que las Bolsas de Valores de diferentes economías mundiales tengan altas fluctuaciones ocasionadas por la incertidumbre de los agentes, que actuaban en respuesta de las noticias económicas haciendo que las cotizaciones de las acciones tuvieran variaciones significativas
Redacción final							
Martínez (2018) en su de tesis titulada: <i>La influencia del sector minero dentro del índice selectivo de la bolsa de valores de lima: los casos de cobre y plata enero 2008 – diciembre 2012</i> , diserta la elevada significancia de la minería en el Perú con relación a los precios internacionales de los metales más comercializados que a su vez se encuentran dentro del ISBVL, sirviendo de apoyo para que los inversionistas tengan en cuenta la influencia internacional en la Bolsa de Valores local. También, esta investigación nos da a conocer la suma importancia que tiene el índice con la finalidad de realizar transacciones en un horizonte de tiempo corto. Los resultados que obtuvieron fueron la demostración de la correlación de los precios internacionales de los metales mencionados en el periodo del 2008 al 2012 y las cotizaciones de las mineras con respecto al índice selectivo de BVL.							
Referencia							
Martínez, K. (2018). La influencia del sector minero dentro del índice selectivo de la bolsa de valores de lima: los casos de cobre y plata a enero 2008 – diciembre 2012. (Tesis para optar el título profesional de Economista). Universidad de Lima. Perú.							

Nro.	Apellido del autor/es	Año	Título de la investigación	Link	Método	Resultados	Conclusiones	
9	Mamani, E.	2016	Análisis de la rentabilidad de las acciones de capital del sector servicios públicos y su influencia en el rendimiento de la Bolsa de Valores de Lima, 2011-2015	http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/3335	Enfoque: Cualitativo Diseño: Experimental Método: Hipotético-deductivo Población: Las acciones bursátiles de la Bolsa de Valores de Lima Técnica de muestreo: A conveniencia Muestra: Los Índices de la BVL Técnica/s: Entrevista Instrumento/s: Ficha de entrevista.	El sector servicios públicos no tiene una participación importante en la Bolsa de Valores de Lima, según el análisis de correlación de Pearson el IGBVL es influida en un 96% por la capitalización bursátil, sin embargo; la capitalización del sector servicios públicos sólo representa el 8% de la capitalización total, originando que el Índice General de la BVL sea explicada sólo en un 4% por el sector servicios públicos.	Se concluye que las principales causas que originan la baja rentabilidad de las Acciones de Capital del Sector Servicios Públicos y los negativos índices de la Bolsa de Valores de Lima son las riesgosas expectativas sobre el beneficio futuro de las sociedades de este Sector y la falta de Liquidez en la Plaza Bursátil Local.	
	Redacción final							
	Mamani (2016) en su tesis titulada: Análisis de la rentabilidad de las acciones de capital del sector servicios públicos y su influencia en el rendimiento de la Bolsa de Valores de Lima, 2011-2015, se planteó evaluar la cotización bursátil y su influencia en la rentabilidad de las acciones de capital del sector servicios públicos, determinar el nivel de participación del sector servicios públicos y proponer medidas que puedan contribuir en la rentabilidad de las acciones de capital y en el rendimiento de la Bolsa de Valores de Lima. Finalmente identifiqué que las principales causas que originan la baja rentabilidad de las acciones de capital del sector servicios públicos y los negativos índices de la Bolsa de Valores de Lima son las riesgosas expectativas sobre el beneficio futuro de las sociedades de este Sector y la falta de liquidez en la plaza bursátil local.							
	Referencia							
Mamani (2016). Análisis de la rentabilidad de las acciones de capital del sector servicios públicos y su influencia en el rendimiento de la Bolsa de Valores de Lima, 2011-2015. (Tesis para optar el grado de Contador Público). Universidad Nacional del Altiplano. Perú.								
Nro.	Apellido del autor/es	Año	Título de la investigación	Link	Método	Resultados	Conclusiones	
10	Aleman, F.	2014	Análisis del retorno de los índices sectoriales de la Bolsa de Valores de Lima bajo un concepto divergente al riesgo sistemático	https://pirhua.u-dep.edu.pe/bits/tream/handle/1042/1976/ECO_049.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Enfoque: Cuantitativo Diseño: Experimental Método: Hipotético-deductivo Población: Las acciones bursátiles de la Bolsa de Valores de Lima Técnica de muestreo: A conveniencia Muestra: Índices de la BVL Técnica/s: Observación y simulaciones Instrumento/s: Análisis fundamental	Los índices de bancos, minería, servicios e IGBVL presentaron un comportamiento similar al de la primera sub-muestra; mientras que los índices: agrícola, diversas e industria se asemejaron más a la segunda sub-muestra. Esto demostró la pérdida de información que se tiene al no trabajar la data por sub-muestras, dado la existencia de una época de estrés financiero en algún periodo de la data (en este caso la crisis del 2008), lo cual genera una distorsión en el comportamiento de las variables.	Se puede observar una fuerte dependencia, luego de la crisis, por parte de la serie de los mismos índices bursátiles sectoriales, para la corrección de sus desviaciones ante un shock; con la excepción del índice bursátil minero, el mismo que depende más de su sector de producción y el precio internacional del cobre para este mismo periodo.	

Redacción final	
Aleman (2014) en su de tesis titulada: Análisis del retorno de los índices sectoriales de la Bolsa de Valores de Lima bajo un concepto divergente al riesgo sistemático, se planteó lograr entregar una herramienta práctica para construcción de portafolios de acciones con un manejo de perfil del inversionista. Asimismo, el autor buscó manifestar que hay variables con cierta permanencia de tipo explicativa mayor o menor que el valor beta del mercado; por lo tanto, este trabajo enseña de manera particionada como es que la rentabilidad esperada de los índices bursátiles cambian a partir de la crisis del año 2008, mostrando nuevos comportamientos de dichos retornos en correspondencia a las variables aclaratorias que se usaron para dicho modelo.	
Referencia	
Aleman, F. (2014) Análisis del retorno de los índices sectoriales de la Bolsa de Valores de Lima bajo un concepto divergente al riesgo sistemático. (Tesis para optar el título de Economista). Universidad de Piura. Perú.	

Matriz de conceptos

Nro.	Categoría	Autor	Cita textual (fuente, indicar apellido, año, página)	Parafraseo	¿Cómo el concepto se aplicará en su Tesis?	Referencia	Link
1	Rentabilidad	Gitman, L. y Joehnk, M.	Gitman y Joehnk (2005) afirman: “La rentabilidad es el nivel de beneficio de una inversión – esto es, la recompensa por invertir” (p.90).	La rentabilidad se define como la retribución causada por el desarrollo y evolución de una inversión (Gitman y Joehnk, 2005).	Al realizar una inversión se espera obtener ingresos que cumplan con las expectativas del inversionista, y esto está sujeto a la variación positiva de la inversión en el horizonte temporal que se propuso el inversor.	Gitman, L. y Joehnk, M. (2005). <i>Fundamentos de inversiones</i> . Madrid. España: PEARSON EDUCACIÓN	https://books.google.com.pe/books?isbn=1579742424
		Gitman, L. y Joehnk, M.	Gitman y Joehnk (2005) afirman: “La rentabilidad de una inversión puede proceder de más de una fuente, la rentabilidad es la apreciación en valor, la ganancia obtenida de la venta de un instrumento de inversión por un precio superior al original de compra” (p.90).	Básicamente la apreciación en valor es conocida como rentabilidad ya que representa la ganancia obtenida de la venta de acciones por un precio mayor al inicial de compra (Gitman y Joehnk, 2005).	La fuente de rentabilidad que percibe un inversionista es claramente el margen resultante de la venta de un instrumento financiero de inversión.	Gitman, L. y Joehnk, M. (2005). <i>Fundamentos de inversiones</i> . Madrid. España: PEARSON EDUCACIÓN	https://books.google.com.pe/books?isbn=1579742424
		Cruz, E., Restrepo, J. y Sánchez, J.	Cruz, Restrepo, y Sánchez (2005) afirma: “La rentabilidad del portafolio se define como la sumatoria ponderada de las rentabilidades esperadas de cada una de las acciones” (p.178).	La rentabilidad del portafolio es la suma de los productos de los rendimientos esperados de cada acción por la proporción del total de fondos invertidos en cada título valor. (Cruz, Restrepo, y Sánchez, 2005).	Esta propiedad nos servirá para determinar la rentabilidad del portafolio de acciones y así establecer un punto de comparación que nos ayude a determinar la composición ideal del mismo.	Cruz, E., Restrepo, J. y Sánchez, J. (2005). Portafolio de inversión en acciones optimizado. <i>Scientia Et Technica</i> , 11 (27), 175-180. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84911698031	http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84911698031

		Andía, W.	Andía (2011) afirma: "La rentabilidad sobre la inversión nos muestra la generación de utilidad con respecto a lo invertido y considera el costo de financiamiento de sus pasivos, pero debe ser comparada con el costo de oportunidad del dinero de los inversionistas para conocer si se cubre sus expectativas" (p.16).	La rentabilidad de las inversiones muestra claramente la generación de ganancias, estas se encuentran definidas con respecto a la cantidad invertida frente a los costos aplicados (Andía, 2011).	En el mercado bursátil, la rentabilidad de las inversiones muestra la generación de ganancias, un inversor racional debe tener en cuenta los costos que se tuvieron que enfrentar, de esta manera se conocerá si se cubre o no con las expectativas del mismo.	Andía, W. (2011). Indicador de Rentabilidad de Proyectos: el Valor Actual Neto (VAN) o el Valor Económico Agregado (EVA). <i>Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial</i> , 14(1), 15-18. http://www.redalyc.org/pdf/816/81622582003.pdf	http://www.redalyc.org/pdf/816/81622582003.pdf
		Companys, R. y Corominas, A.	Companys y Corominas (1988) afirma: "Como se ha dicho, un proyecto es rentable si el valor de sus rendimientos supera al de los recursos utilizados, concretamente, si el valor de los movimientos de fondos positivos supera a de los negativos" (p.37).	La rentabilidad representa el producto de una serie de planes que culminan en un margen positivo o negativo frente a una inversión (Companys y Corominas, 1988).	Para que un portafolio de inversión sea rentable se debe planificar que acciones conformaran el mismo y como se repartirá estratégicamente el capital a invertir, si el valor de los rendimientos es creciente con respecto al costo, la rentabilidad será positiva.	Companys, R. y Corominas, A. (1988). <i>Planificación y rentabilidad de proyectos industriales</i> . Barcelona. España: MARCOMBO.	https://books.google.com.pe/books?isbn=8426707173
		Morillo, M.	Morillo (2001) afirma: "La rentabilidad es una medida relativa de las utilidades, es la comparación de las utilidades netas obtenidas en la empresa con las ventas, con la inversión realizada, y con los fondos aportados por sus propietarios" (p.36).	Básicamente es la comparación de las utilidades netas obtenidas, por medio de las ventas generadas en una empresa, con respecto a la aportación monetarias que invirtieron sus propietarios (Morillo, 2001).	La medida relativa de las utilidades también se conoce como rentabilidad y en esencia radica en la comparación de las utilidades netas obtenidas por la venta de instrumentos de inversión frente al capital invertido.	Morillo, M. (2001). Rentabilidad Financiera y Reducción de Costos. <i>Revista de Actualidad Contable FACES</i> , 4(4), 35-48. http://www.redalyc.org/html/257/25700404/	http://www.redalyc.org/html/257/25700404/
		Chacón, G.	Chacón (2007) "La rentabilidad empresarial es un concepto amplio, que representa sólo una de las medidas a través de las cuales se pueden evaluar los resultados organizacionales" (p.40).	En el ámbito organizacional, la rentabilidad se define como una medida a través de la cual se puede conocer si los resultados son o no lucrativos (Chacón, 2007).	La rentabilidad es un concepto amplio y representa una medida para evaluar si un portafolio de inversión es o no lucrativo en el tiempo.	Chacón, G. (2007). La Contabilidad de Costos, los Sistemas de Control de Gestión y la Rentabilidad Empresarial. <i>Actualidad Contable Facces</i> , 10(15), 29-45. http://www.redalyc.org/html/257/25701504/	http://www.redalyc.org/html/257/25701504/
		Pérez, D., Marín, S. y Martínez, F.	Pérez, Marín y Martínez (2006) afirma: "La rentabilidad se define como la utilidad neta sobre las ventas de la empresa en cierto periodo de tiempo" (p.48).	La utilidad neta sobre la comercialización de un activo de una empresa en cierto horizonte temporal también se define como rentabilidad (Pérez, Marín y Martínez, 2006).	Al negociar con acciones en el mercado bursátil, el beneficio directo que se puede obtener es a través de la comercialización, es decir por la venta de dicho activo de renta variable luego de percibir un incremento en su valor.	Pérez, D., Marín, S. y Martínez, F. (2006). La contabilidad de costos y rentabilidad en la Pyme. <i>Contaduría y administración</i> , (218), 39-57.	http://repositorio.upct.es/handle/10317/480

						http://repositorio.upct.es/handle/10317/480	
		Sepúlveda, C.	Sepúlveda, C. (2004) afirma: “Beneficio que se obtiene de una inversión en la gestión de una empresa. Es importante señalar que no existe una medida única de rentabilidad” (p.161).	Existen diversas medidas de rentabilidad, pero se define a esta como el beneficio que se logra de una inversión en la gestión empresarial (Sepúlveda, 2004).	Es la relación entre el beneficio proporcionado por un activo entre el costo de adquisición. En la mayoría de casos se genera una mayor rentabilidad cuando se incrementa el horizonte de inversión.	Sepúlveda, C. (2004). <i>Diccionario de términos económicos</i> . Santiago de Chile. Chile: UNIVERSITARIA	https://books.google.com.pe/books?isbn=956111845
		Fontalvo, T., Vergara, J. y Hoz, E.	Fontalvo, Vergara y Hoz (2012) afirman: “Un indicador de rentabilidad se define como la utilidad operacional sobre las ventas netas e indica si el negocio es o no lucrativo en sí mismo, independientemente de la forma como ha sido financiado” (p.171).	La utilidad operacional sobre las ventas es un indicador que ayuda a medir la rentabilidad y en esencia responde a la viabilidad y lucratividad del negocio. (Fontalvo, Vergara y Hoz, 2012).	Una característica de la rentabilidad es la utilidad sobre las ventas y en el caso bursátil hace referencia a la comercialización de acciones, y si esta utilidad es positiva en el tiempo indica que el portafolio de acciones seleccionado es lucrativo.	Fontalvo, T., Vergara, J. y Hoz, E. (2012). Evaluación del impacto de los sistemas de gestión de la calidad en la liquidez y rentabilidad de las empresas de la Zona Industrial Vía 40. <i>Pensamiento y Gestión</i> , 32, 165-189. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762012000100008	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762012000100008
2	Índice General de la Bolsa de Valores de Lima (S&P/BVL Perú General)	La Bolsa de Valores de Lima (BVL)	Según la Bolsa de Valores de Lima (2018): Este índice está diseñado para ser el referente (benchmark) amplio del mercado peruano reflejando la tendencia promedio de las principales acciones cotizadas en Bolsa. El S&P/BVL Perú General sigue la historia del antiguo IGBVL, manteniendo la base 30 de diciembre de 1991 = 100 incluida en el ranking de valores que representan el 95% del mercado. Adicionalmente la acción deberá tener una capitalización de free float no menor a US\$ 10 millones.	Este índice refleja la tendencia promedio de las importantes acciones cotizadas en la BVL. Permite además, medir la rentabilidad que obtuvieron los valores incluidos en el mismo durante cierto periodo de tiempo, también mantiene la base 30 de diciembre de 1991. Es en la actualidad un índice de capitalización de la cantidad de acciones en movimiento de una empresa cotizada que está disponible de comercialización en el mercado bursátil.	En esta investigación se utilizarán una cantidad de diversas acciones, que son parte de este índice y serán seleccionadas a conveniencia, para emprender la conformación de un portafolio de acciones con alta rentabilidad frente a la de este índice bursátil.	Bolsa de Valores de Lima. (2018). Índices en bolsa. Recuperado de https://www.bvl.com.pe/estad/mercindicesmercado.html	https://www.bvl.com.pe/estad/mercindicesmercado.html
3	Ratio Precio – Utilidad (PER – Price earning rate)	Pereda, J.	Pereda (2012) afirma: El Ratio Precio – Utilidad o PER por sus siglas en inglés, es uno de los indicadores más simples y difundidos para valorizar acciones. Este indicador	El Ratio Precio – Utilidad se define como un indicador útil para el inversor, ya que sirve para calcular la cantidad de años q son necesarios para recuperar lo invertido. Es en esencia el	Este ratio bursátil permite calcular la cantidad de años en que el inversor llegaría a recuperar su capital invertido, y en base a esta condición de tiempo es que se toma en cuenta este ratio para evaluar,	Pereda, J. (2012). Consideraciones para calcular el Ratio Precio - Utilidad de la Bolsa de Valores de Lima: metodología y	http://www.scielo.org.pe/pdf/jefas/v17n32/a05v17n32.pdf

			se calcula dividiendo el precio de la acción entre la utilidad por acción. Es decir, el PER es un indicador que permite calcular el número de años en que se va a recuperar la inversión y está representada por el precio pagado. (p.43)	resultado de dividir el precio de la acción entre la utilidad por acción (Pereda, 2012).	y escoger que acciones son las adecuadas para conformar un portafolio rentable.	aplicaciones, <i>Journal of Economics, Finance and Administrative Science</i> , 17(32), 41-52. http://www.scielo.org.pe/pdf/jefas/v17n32/a05v17n32.pdf	
		Vargas, A.	Vargas (2013) afirma: El Ratio Precio – Utilidad mide la tasa de rendimiento que los inversionistas esperan recibir por su inversión y refleja el crecimiento de las ganancias y el nivel de riesgo de la acción. Este indicador se calcula dividiendo el precio de mercado entre las utilidades por acción. (p. 25)	El PER refleja el aumento de las ganancias y el nivel riesgo de una inversión, este indicador mide la tasa de rendimiento que el inversor espera lograr con respecto a su capital invertido (Vargas, 2013).	En esta investigación este indicador servirá para la selección de acciones que conforman del Índice General de la Bolsa de Valores de Lima, y es esta selección un criterio fundamental de la diversificación que debe adoptar un inversor racional.	Vargas A. (2013). Valoración económica de empresas mediante la aplicación de flujos descontados, modelos de creación de valor y múltiplos de mercado, <i>Investigación y Desarrollo</i> , 1(13), 18-33. http://www.upb.edu/revista-investigacion-desarrollo/index.php/id/articulo/view/44/129	http://www.upb.edu/revista-investigacion-desarrollo/index.php/id/articulo/view/44/129
4	Ratio Valor Contable	Instituto Pacífico	Según el Instituto Pacífico (2013): Este ratio también conocido como “valor neto de los activos” (dado que se le deduce el total pasivo), y mide el valor según libros de las acciones de la empresa, indica al inversionista cuánto recibiría en caso de liquidarse la empresa. (p.11)	El ratio valor contable o también llamado valor neto de los activos, indica el valor de las acciones de la empresa. Es decir, muestra al inversor que cantidad recibiría en el caso de que se liquide la empresa (Instituto Pacífico, 2013).	Una forma de interpretar este ratio es bajo comparación, esto se realiza comparándolo con el valor de cada acción que se encuentra en el balance general. Entonces, si el valor nominal es superior al valor contable, el indicador mostraría que la empresa genero utilidades desde que se emitieron las primeras acciones, lo que aseguro que el patrimonio aumente, así como también el valor contable.	Instituto Pacífico. (2013). Ratios Bursátiles (275). Recuperado de http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_14929_43219.pdf	http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_14929_43219.pdf
5	Ratio Precio – Valor Contable (P/VC)	Instituto Pacífico	Según el Instituto Pacífico (2013): Indica la manera aproximada que tan “adelantado” o “atrasado” está el precio de la acción en el mercado en función de su valor en libros. Por lo tanto, si este ratio es mayor a uno, indicará que el precio de la acción en el mercado estará sobrevaluado considerando solamente como referencia el valor contable y viceversa. (p.11)	El ratio precio – valor contable indica de forma aproximada que tanta es la deferencia del precio de la acción en la bolsa en función a su valor en los libros contables. En base a la unidad indicaría si se encuentra o no sobrevaluado (Instituto Pacífico, 2013).	Este ratio bursátil se calcula dividiendo el precio de la acción entre el valor contable de la acción, si es mayor a uno revelaría que el precio de la acción en el mercado estará sobrevaluado teniendo en cuenta solo como referencia el valor contable y contrariamente.	Instituto Pacífico. (2013). Ratios Bursátiles (275). Recuperado de http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_14929_43219.pdf	http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_14929_43219.pdf

6	Capitalización Bursátil	Instituto Pacífico	Según el Instituto Pacífico (2013): "Este índice nos da una idea del valor total de las acciones de la empresa según el mercado" (p.11).	El ratio de capitalización bursátil nos indica el valor total de las acciones de la compañía según la bolsa de valores (Instituto Pacífico, 2013).	En esta investigación la capitalización bursátil de una acción se calcula multiplicando el número de acciones por el precio de mercado de una acción.	Instituto Pacífico. (2013). Ratios Bursátiles (275). Recuperado de http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_14929_43219.pdf	http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_14929_43219.pdf
7	Índice de lucratividad	Instituto Pacífico	Según el Instituto Pacífico (2013): "Este índice permite conocer la rentabilidad de un valor con respecto a un periodo determinado" (p.11).	El índice de lucratividad indica la rentabilidad de un título valor con respecto a un periodo de tiempo (Instituto Pacífico, 2013).	En esta investigación el índice de lucratividad se calcula dividiendo el valor de mercado de una acción entre el valor inicial de la acción.	Instituto Pacífico. (2013). Ratios Bursátiles (275). Recuperado de http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_14929_43219.pdf	http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_14929_43219.pdf
8	Frecuencia de Negociación	Instituto Pacífico	Según el Instituto Pacífico (2013): Es un indicador que muestra la liquidez de una acción, es decir, mide la capacidad de ser negociada en el momento deseado por el inversionista. Este índice se halla en función del número de sesiones de rueda en que se negoció un valor a una fecha determinada en un periodo de 60 sesiones de rueda. (p.11)	El ratio de frecuencia de negociación de una acción mide la capacidad de ser comercializada en el instante deseado por el inversionista. Este indicador se obtiene en función del número de sesiones de rueda en que se comercializo un valor a cierto tiempo en periodo de sesenta sesiones de rueda bursátil (Instituto Pacífico, 2013).	Este ratio bursátil se calcula para un título valor dividiendo el número de días en que se negoció la acción entre las 60 ruedas de negociación.	Instituto Pacífico. (2013). Ratios Bursátiles (275). Recuperado de http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_14929_43219.pdf	http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_14929_43219.pdf

Matriz del método

Nro.	Elementos metodológicos	¿Cuál/Qué es?	Autor	Cita textual (fuente, indicar apellido, año, página)	Parfraseo	¿Cómo el concepto se aplicará en su Tesis?	Referencia	Link
1	Sintagma	Holístico	Jacqueline Hurtado de Barrera	Hurtado (2000) afirma: "La investigación holística surge como una necesidad de proporcionar criterios de apertura y una metodología más completa y efectiva a las"	El sintagma holístico permitirá el uso de una metodología más completa para crear y diagnosticar una propuesta que aporte el alcanzar los objetivos	En esta situación el problema que se enfrentaría sería como aumentar la rentabilidad de un portafolio de	Hurtado, J. (2000). <i>Metodología de la investigación holística</i> . Caracas, Venezuela: SYPAL.	https://books.google.com.pe/books?isbn

				personas que realizan investigación en las diversas áreas del conocimiento” (p.14).	de esta investigación. Sin lugar a dudas, la investigación holística cuenta con variedad de opciones que nos permite proponer ideas más innovadoras y que se orienten a la solución. Se puede comprender la realidad actual a la producción de conocimiento sin perder la ilación de la investigación científica. Por tanto, se puede comprender con un sendero lleno de oportunidades para lograr conocimientos innovadores y oportunidades de cambio (Hurtado, 2000).	acciones de la Bolsa de Valores de Lima, este estudio lograra una meta significativa tanto en la gestión efectiva de la inversión para el inversor promedio. Por ello, se ha determinado proponer el uso de una metodología que maximice la rentabilidad.		=9806306066
2	Enfoque	Mixto	Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P.	Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirman: “La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” (p. 532).	Esta investigación es de tipo mixta, ya que se necesita la recolección y análisis de datos, el cual se relacionara con el proceso de triangulación, obteniéndose de esta manera una propuesta de mejora. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).	En esta investigación el enfoque mixto, implica un proceso de análisis y vinculación de los datos cuantitativos y cualitativos para responder al problema de la rentabilidad de un portafolio de acciones.	Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). <i>Metodología de la investigación</i> . México D. F. México: Mc Graw Hill.	https://books.google.com/books?isbn=1456223968
3	Tipo	Proyectiva	Jacqueline Hurtado de Barrera	Hurtado (2000) afirma: “La investigación de tipo proyectiva se ocupa de cómo deberían ser las cosas para alcanzar unos fines y funcionar adecuadamente. Asimismo, tiene que ver directamente con la invención, pero también con los procesos de planificación” (p.325).	Este tipo de investigación proyectiva tiene que ver claramente con la invención, pero de igual forma con los diversos procesos de planificación. A su vez, se encarga de cómo corresponderían ser las cosas para lograr unos fines y marchar adecuadamente. (Hurtado, 2000).	Esta investigación de tesis será de tipo proyectiva porque estará basada en propuestas y soluciones de mejora, es decir, proponer alternativas para variar la rentabilidad a favor del inversionista.	Hurtado, J. (2000). <i>Metodología de la investigación holística</i> . Caracas. Venezuela: SYPAL.	https://books.google.com/books?isbn=9806306066

4	Nivel	Comprensivo	Jacqueline Hurtado de Barrera	Hurtado (2000) afirma: "En el nivel comprensivo se estudia al evento en su relación con otros eventos, dentro de un holos mayor, enfatizando por lo general las relaciones de causalidad" (p.19).	El nivel comprensivo estudia como tienen que ser los procesos para que conjuntamente trabajen efectivamente. (Hurtado, 2000).	Se aplicara para conocer las relaciones de causalidad del problema, abordarlo adecuadamente y proponer una solución.	Hurtado, J. (2000). <i>Metodología de la investigación holística</i> . Caracas, Venezuela: SYPAL.	https://books.google.com.pe/books?isbn=9806306066
5	Método	Inductivo y Deductivo	Francisco Rodríguez	Rodríguez (2007) afirma: "El método inductivo inicia con un estudio individual de los hechos y se formulan conclusiones universales que se postulan como principios o fundamentos de una teoría. El deductivo inicia con el análisis de los postulados, teoremas, principios, etc., de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a hechos particulares" (p.14).	El método inductivo se presta para la exploración y el método deductivo está orientado a probar una hipótesis (Rodríguez, 2007).	Se aplicara con un análisis, validez y finalmente demostrar un incremento en la rentabilidad.	Rodríguez, F. (2007). Generalidades acerca de las técnicas de investigación cuantitativa. <i>Revista Paradigmas</i> ; 2(1): 9-39. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4942053.pdf	https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4942053.pdf
6	Población	Cuanti.	Jacqueline Hurtado de Barrera	Para Hurtado (2000), se entiende por población "al grupo de seres que serán investigados o sometidos a un fenómeno o evento, y que además comparten, como particularidades semejantes, los criterios de inclusión" (p. 152).	Se define como la agrupación de elementos diversos que pertenecen al contexto donde se desea investigar un evento, y a su vez poseen ciertas características en común. La población a considerar en una investigación es homogénea debido a ciertas características, pero es heterogénea a causa de otras (Hurtado, 2000).	La población de esta investigación viene representada por todas las acciones que son parte del Índice General de la Bolsa de Valores de Lima.	Hurtado, J. (2000). <i>Metodología de la investigación holística</i> . Caracas, Venezuela: SYPAL.	https://books.google.com.pe/books?isbn=9806306066
		Cuali.	Jacqueline Hurtado de Barrera	Para Hurtado (2000), se entiende por población "al grupo de seres que serán investigados o sometidos a un fenómeno o evento, y que además comparten, como particularidades semejantes, los criterios de inclusión" (p. 152).	Se define como la agrupación de elementos diversos que pertenecen al contexto donde se desea investigar un evento, y a su vez poseen ciertas características en común. La población a considerar en una investigación es homogénea debido a ciertas características,	La población cualitativa de esta investigación está representada por todos los asesores bursátiles de las diversas Sociedades Agentes de Bolsa.	Hurtado, J. (2000). <i>Metodología de la investigación holística</i> . Caracas, Venezuela: SYPAL.	https://books.google.com.pe/books?isbn=9806306066

						pero es heterogénea a causa de otras (Hurtado, 2000).			
7	Muestra	Cuanti.	5 acciones representativas del Índice General de la Bolsa de Valores de Lima	Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P.	Hernández, Fernández y Baptista (2010) afirma: “La muestra entonces, es una parte de la población en la que se aplicarán las herramientas que se utilizarán como parte de la recolección de datos en la investigación” (p.189).	Es considerada parte de la población que se toma en cuenta para la realización de un estudio en concreto. La muestra se considera representativa de la población (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).	Para esta investigación el tipo de muestreo es no probabilístico ya que la muestra se elegirá por conveniencia. Asimismo, la muestra estará conformada por 5 acciones representativas del Índice General de la Bolsa de Valores de Lima.	Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). <i>Metodología de la investigación</i> . México D.F. México: Mc Graw Hill.	https://books.google.com.pe/books?isbn=1456223968
		Cuali.	3 Asesores Bursátiles de distintas Sociedades Agentes de Bolsa	Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P.	Hernández, Fernández y Baptista (2010) afirma: “La muestra entonces, es una parte de la población en la que se aplicarán las herramientas que se utilizarán como parte de la recolección de datos en la investigación” (p.189).	Es considerada parte de la población que se toma en cuenta para la realización de un estudio en concreto. La muestra se considera representativa de la población (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).	Para esta investigación el tipo de muestreo es no probabilístico ya que la muestra se elegirá por conveniencia.	Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). <i>Metodología de la investigación</i> . México D.F. México: Mc Graw Hill.	https://books.google.com.pe/books?isbn=1456223968
8	Unidades informantes	Cuanti.	Los precios semanales de las acciones seleccionadas	Tamayo, M.	Tamayo (2003) afirma: “Las unidades representativas a partir de las cuales obtendrá los datos que le permitirán extraer inferencias acerca de la población sobre la cual se investiga” (p.177).	Las unidades informantes se definen como unidades representativas de las cuales se rescatan los datos que ayudan a obtener inferencias sobre la población de estudio (Tamayo, 2003).	Para el estudio cuantitativo, la unidad informante de esta investigación serán los precios semanales de las acciones seleccionadas.	Tamayo, M. (2003). El proceso de investigación científica. México D.F. México: Limusa.	https://books.google.com.pe/books?isbn=9681858727
		Cuali.	Conocimiento de los asesores bursátiles respecto a la rentabilidad de un portafolio de acciones	Tamayo, M.	Tamayo (2003) afirma: “Las unidades representativas a partir de las cuales obtendrá los datos que le permitirán extraer inferencias acerca de la población sobre la cual se investiga” (p.177).	Las unidades informantes se definen como unidades representativas de las cuales se rescatan los datos que ayudan a obtener inferencias sobre la población de estudio (Tamayo, 2003).	Para el estudio cualitativo, la unidad informante de esta investigación será el conocimiento de los asesores bursátiles respecto al problema de la rentabilidad de un portafolio de acciones.	Tamayo, M. (2003). El proceso de investigación científica. México D.F. México: Limusa.	https://books.google.com.pe/books?isbn=9681858727
9	Técnicas	Cuanti.	Análisis documental	Arias, F.	Arias (2012) afirma: “Las técnicas son particulares y específicas de una disciplina por lo que sirven de complemento al método científico el cual posee una aplicabilidad general; la aplicación de una técnica conduce a la obtención de información” (p. 68).	Entender los procedimientos claves y actividades necesarias que le proporcionen al investigador lo necesario para responder a la interrogante planteada (Arias, 2012).	En esta investigación se aplicara, en el estudio cuantitativo, el análisis documental debido a la data de precios que se tendrá en cuenta.	Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. Caracas: Episteme, C.A.	https://books.google.com.pe/books?id=

									v_743ktfK2sC
		Cuali.	Entrevista	Arias, F.	Arias (2012) afirma: “Las técnicas son particulares y específicas de una disciplina por lo que sirven de complemento al método científico el cual posee una aplicabilidad general; la aplicación de una técnica conduce a la obtención de información” (p. 68).	Entender los procedimientos claves y actividades necesarias que le proporcionen al investigador lo necesario para responder a la interrogante planteada (Arias, 2012).	En esta investigación se aplicara, en el estudio cualitativo, la entrevista debido a la necesidad de contar con las experiencias relatadas de los profesionales del campo bursátil.	Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. Caracas: Episteme, C.A.	https://books.google.com.pe/books?id=v_743ktfK2sC
10	Instrumento	Cuanti.	Ficha de registro documental	Muñoz, C.	Muñoz (1998) menciona que los instrumentos de la investigación “son las herramientas utilizadas por el investigador en la recopilación de los datos, las cuales son seleccionadas conforme a las necesidades de la investigación y en función de la muestra elegida” (p.81).	El instrumento está representado por un conjunto de dimensiones e instrucciones que guían la comprensión del investigador hacia un tipo de información (Muñoz, 1998).	En esta investigación se aplicara, como instrumento cuantitativo la ficha de registro documental.	Muñoz Razo, C. (1998). Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis. México: PEARSON EDUCACIÓN	https://books.google.com.pe/books?id=9701701399
		Cuali.	Ficha de entrevista	Muñoz, C.	Muñoz (1998) menciona que los instrumentos de la investigación “son las herramientas utilizadas por el investigador en la recopilación de los datos, las cuales son seleccionadas conforme a las necesidades de la investigación y en función de la muestra elegida” (p.81).	El instrumento está representado por un conjunto de dimensiones e instrucciones que guían la comprensión del investigador hacia un tipo de información (Muñoz, 1998).	En esta investigación se aplicara, como instrumento cualitativo la ficha de entrevista.	Muñoz Razo, C. (1998). Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis. México: PEARSON EDUCACIÓN	https://books.google.com.pe/books?id=9701701399
11	Análisis de datos	Cuanti.	Microsoft Excel	Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P.	Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirma: “Para la fase de análisis o procesamiento de datos se realizará la recolección del registro documental financiero de la empresa para luego ser analizados con los indicadores financieros” (p.245).	El análisis de datos cuantitativo requiere del uso de una herramienta informática para procesar la data en cuestión (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).	Sin lugar a dudas, en esta investigación y según el enfoque cuantitativo se utilizara el software Microsoft Excel para el tratamiento de la data de precios de las acciones previamente seleccionadas.	Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). <i>Metodología de la investigación</i> . 6ta. Edición. México: Mc Graw Hill.	https://books.google.com.pe/books?id=1456223968
		Cuali.	Matriz de entrevista	Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P.	Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirma: “Para la fase de análisis o procesamiento de datos se realizará la recolección del registro documental financiero de la empresa para luego	El análisis de datos cualitativo requiere del uso de la matriz de entrevista para procesar las respuestas de los profesionales	El enfoque cualitativo utilizara la matriz de entrevista para ser sometida a un análisis.	Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). <i>Metodología de la</i>	https://books.google.com.pe/

				ser analizados con los indicadores financieros” (p.245).	entrevistados (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).		<i>investigación.</i> México D. F. México: Mc Graw Hill.	oks?isbn=1456223968
	Mixto	Triangulación de datos	Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P.	Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirma: “La triangulación es la utilización de diferentes fuentes y métodos de recolección” (p.249).	La triangulación de datos se apoya en diversas fuentes y métodos para verificar la información obtenida (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).	Según el enfoque mixto se realiza la triangulación de ambos a favor de obtener la consolidación que culmine en el logro de los objetivos planteados.	Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). <i>Metodología de la investigación.</i> México D. F. México: Mc Graw Hill.	https://books.google.com.pe/books?isbn=1456223968