



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO



FACULTAD DE ECONOMÍA

**“COMPARACIÓN DEL VALOR EN RIESGO (VaR)
DE UN PORTAFOLIO COMPUESTO POR ACCIONES DEL ÍNDICE DE
PRECIOS Y COTIZACIONES (IPC) vs OTRO PORTAFOLIO COMPUESTO DE
ACCIONES DEL ÍNDICE MÉXICO (INMEX)”**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ACTUARÍA

PRESENTA

MARLEM VÁZQUEZ BERNAL

ASESOR:

M. EN E. JUAN JOSÉ LECHUGA ARIZMENDI

REVISOR:

M. EN E. JUVENAL ROJAS MERCED

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

AGOSTO 2014

Gracias....

DIOS por haberme rescatado de lo menospreciado entre los hombres me escogiste para deshacer lo que no era bueno, agradable y perfecto delante de ti, y poder ser de ahora en adelante la palabra que has puesto desde que decidí aceptar a tu hijo Jesús como mi Señor y Salvador,

“Nadie podrá hacerte frente en todos los días de tu vida: como estuve con Moisés, estaré contigo; no te dejaré ni te desampararé. Esfuézate y sé valiente, porque tú repartirás a este pueblo como heredad la tierra que juré dar a sus padres. Solamente esfuézate y sé muy valiente, cuidando de obrar conforme a toda la Ley que mi siervo Moisés te mandó; no te apartes de ella ni a la derecha ni a la izquierda, para que seas prosperado en todas las cosas que emprendas. Nunca se apartará de tu boca este libro de la Ley, sino que de día y de noche meditarás en él, para que guardes y hagas conforme a todo lo que está escrito en él, porque entonces harás prosperar tu camino y todo te saldrá bien. Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová, tu Dios, estará contigo dondequiera que vayas.” (Josué 1: 5-9)

Solo pido que esto se haga realidad en mi vida que mis manos y pies puedan hacerlo pero que lo tenga presente en mi mente, corazón y alma; que mis ojos puedan ver las cosas como tú las ves, pues quiero amarte tal como tú me amas a pesar de que fallo, siempre estás ahí mostrándome que tú eres mi Jesús redentor.

Mami por mostrarme lo que significa el amar incondicionalmente y sobre todo por haber hecho de mi la persona que soy hoy en día, todas las cosas buenas que llego a tener es porque tú me las enseñaste primero, y la más importante a ser una sierva del nuestro DIOS, la vida no me alcanza para decirte lo agradecida que estoy por haber dedicado tu vida para que tus hijos tengan una vida en donde puedan triunfar, eres la mujer virtuosa que DIOS con cuidado y cariño puso como mi *mami*. Gracias por todos los momentos que hemos vivido juntas esas risas en las que acabamos llorando y también de los momentos de corrección ya que son de esos de los que aprendemos más. Te amo

Chuy, Karen e Isaac gracias por ser cómplices y luz en mi vida sin ustedes no sería la casa igual, sus virtudes son las que adopto como mías también y sé que siempre contare con ustedes para todo lo que DIOS tenga planeado para nuestras vidas son las personas de las cuales me siento orgullosa de llamar hermanos, cada uno aporta a mi vida sabiduría y amor de formas de las cuales desconocía pero gracias a ustedes las vivimos cada día. Gracias por ser instrumentos de DIOS y son sensibles a su voluntad. Bendecidos y prosperidad hay en cada uno de ustedes. Mis mejores amigos ya que no solo me aman y se ríen conmigo, me hacen ver la realidad de las cosas cuando yo no las veo.

Tías, tíos, primos, primas y sobrinos por ser la familia que somos hoy en día, le doy gracias a DIOS que nos da pruebas para formarnos y ser mejores con él, no pude estar en mejor familia. Gracias por que cuidan de mí dándome consejos y sobre todo ese amor que nos caracteriza, son ejemplo de lucha, amor y paciencia.

Made, Aurora, Lupita y Silvia son la familia que escogí para pasar los años más tormentosos pero a la vez más felices de mi vida, hemos pasado por enojos, penas, materias reprobadas, gritos, silencios; pero todo eso se opacado con los resultados que obtuvimos ya que hemos madurado, reído, aprobado, hablado por largo tiempo y disfrutado cada momento juntas. A pesar del tiempo seguimos siendo amigas y le pido a DIOS que sea él en sus vidas prosperando cada momento; que tengan fe, esperanza pero sobre todo amor.

Familia Borjas-Enríquez por enseñarme que la distancia no importa cuando se aprecia a las personas y se ama al mismo DIOS, por qué nos conocemos cada día más aunque no estemos en la misma ciudad. Gracias por lo que han hecho por esta familia, o mejor dicho por su familia porque siempre los he considerado como parte de mi familia.

“El amor es nuestro verdadero destino. No encontramos el sentido de la vida por nosotros mismos...

lo encontramos junto con DIOS”

ÍNDICE

	Pág.
Índice	4
Introducción	7
CAPÍTULO I: SISTEMA FINANCIERO MEXICANO	
1.1 Definición	10
1.2 Historia del Sistema Financiero Mexicano	11
1.3 Integrantes del Sistema Financiero Mexicano	14
1.3.1 Sistema Bursátil	14
1.3.1.1 Bolsa Mexicana de Valores	14
1.3.1.2 Casas de Bolsa	16
1.3.2 Sistema Bancario	17
1.3.2.1 Banca Múltiple	17
1.3.2.2 Banca de Desarrollo	18
1.4 Organismos Reguladores y Estructura del Sistema Financiero Mexicano	19
1.4.1 Secretaria de Hacienda y Crédito Público	19
1.4.2 Banco de México	20
1.4.3 Comisión Nacional Bancaria y de Valores	20
1.4.4 Comisión Nacional de Seguros y Fianzas	21
1.4.5 Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro	21
1.4.6 Comisión Nacional para la Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros	22
1.4.7 Instituto de Protección al Ahorro Bancario	23
1.4.8 Servicio de Administración Tributaria	23
1.4.9 Estructura del Sistema Financiero	24
1.5 Mercados Financieros	25
1.5.1 Mercado de Deuda	26
1.5.2 Mercado de Derivados	28
1.5.3 Mercado de Capitales	31
1.5.4 Mercado Cambiario	35
1.5.5 Mercado de Dinero	37
1.6 Índice de Precios y Cotizaciones	39
1.6.1 Definición	39
1.6.2 Características	40
1.6.3 Emisoras que integran el IPC	42
1.7 Índice México	44
1.7.1 Definición	44
1.7.2 Características	44
1.7.3 Emisoras que integran el INMEX	46

CAPÍTULO II: TEORÍA DE PORTAFOLIOS

2.1 Antecedentes de Administración del Riesgo	50
2.2 Definición del riesgo	52
2.2.1 Factores del riesgo	55
2.2.2 Componentes del riesgo	56
2.2.3 Evolución de la administración del riesgo	60
2.3 Tipos de Riesgo	61
2.3.1 Riesgo de Crédito	64
2.3.2 Riesgo de Mercado	66
2.3.3 Riesgo de Liquidez	66
2.3.4 Riesgo de Legal	67
2.3.5 Riesgo de Operacional	68
2.4 Definición de rendimiento	69
2.4.1 Relación Riesgo-Rendimiento	70
2.5 Portafolios de Inversión	71
2.5.1 Diversificación de Portafolios	71
2.5.2 Optimización de Portafolios	72
2.6 Teoría de Markowitz	73
2.7 Capital Asset Pricing Model	75
2.8 Valor en Riesgo	76
2.8.1 Método Delta-Normal	78
2.8.2 Método de Simulación Histórica	79
2.8.3 Método de Pruebas de Estrés	81
2.8.4 Método Monte Carlo Estructurado	82

CAPÍTULO III: CÁLCULO, COMPARACIÓN Y ANÁLISIS DE VAR DEL IPC VS INMEX DEL 25 DE MARZO DE 2013 AL 28 DE MAYO DE 2014.

3.1 Selección de la Muestra	85
3.2 Estructuración del Portafolio	86
3.2.1 Portafolio IPC	87
3.2.2 Portafolio INMEX	87
3.3 Obtención del rendimiento por acción	88
3.3.1 Portafolio IPC	89
3.3.2 Portafolio INMEX	90
3.4 Obtención de Riesgo y Rendimiento por portafolio	91
3.4.1 Portafolio IPC	91
3.4.2 Portafolio INMEX	92
3.5 Calculo del VaR	93
3.5.1 Portafolio IPC	94
3.5.2 Portafolio INMEX	95

3.6 Comparación de Resultados	95
Conclusiones	98
Bibliografía	101

INTRODUCCIÓN

Las inversiones financieras han tenido cambios y avances hasta el día de hoy; procesos y circunstancias han ocasionado la evolución en las inversiones.

La idea principal de toda inversión es, obtener la mayor ganancia sobre los bienes que se colocan dinero, y no tener ninguna acción que signifique alguna pérdida que impacte profundamente al inversionista.

Pero como lograr este objetivo con la globalización, mercados que surgen y la creación de nuevos productos financieros.

Considerando los hechos pasados como crisis en los precios, inflación, desplomes de monedas internacionales, indicadores bajando su rendimiento, unificaciones económicas, compras de bonos sin control, etc.; factores que no se tomaban para saber que ganancias se iban a obtener de la inversión, ocasionando que estas no se estudiaran y, lo más importante, se previeran las acciones a desarrollar para disminuir su impacto o quitar el efecto por completo.

A todas estas variables se les considera como riesgo en la inversión, pero que se considera como riesgo, Gómez y López (2002) nos describe al riesgo como la posibilidad de quebranto o pérdida derivada de la realización de operaciones financieras que puedan afectar a la capitalización bursátil o valor de mercado de la empresa.

Teniendo en cuenta de que el riesgo siempre va existir, ya que este no puede llegar a ser nulo por las diversas variables económicas que involucra el mercado bursátil, pero si se puede minimizar o diversificar utilizando las metodologías que en su mayoría están basadas en los planteamientos de Markowitz de *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*, donde nos da las principales ideas de cómo se diversificar y obtener un portafolio óptimo para la inversión.

Todo instrumento financiero representa un riesgo ante cualquier inversión y más cuando no se cuenta con la información suficiente para poder evitar el mayor riesgo en el mercado accionario mexicano, es por ello que este trabajo estará enfocado a analizar el riesgo en las acciones que conforman los índices más importantes del mercado financiero mexicano, para poder realizar la toma de decisiones más conveniente para cada inversionista y así obtener el mejor rendimiento para cada uno.

En la actualidad se puede lograr medir las variables financieras que pueden llegar a provocar un riesgo en nuestro portafolio, si se toma la o las metodologías correctas basándose en las características de nuestro portafolio y los tipos de riesgo que pueden llegar a enfrentar por su naturalidad económica, se logra en su mayoría evitar o absorber el menor riesgo posible para poder lograr el rendimiento esperado.

Las más reconocidas por su facilidad de producir riesgo son los tipos de cambio, tasas de interés y los movimientos de precios. Estas son las principales variables que se deben de estudiar y monitorear de manera permanente y continuamente.

Al momento de poder cuantificar los parámetros del rendimiento esperado, los riesgos de los mismos, la relación y cómo se comportan y se mueven a través del tiempo, se logra una planificación a tiempo con un modelo adecuado para tener un riesgo bajo control y mejor administrado.

El objetivo general de la siguiente investigación es comparar el valor en riesgo, de dos indicadores representativos del país ante el mercado accionario global, y de este modo conocer cuál es el indicador que participa con el menor riesgo en una inversión.

Los objetivos particulares de la investigación son:

- Conocer los antecedentes, desarrollo y estatus actual del mercado accionario mexicano.
- Comprender el proceso de transformación del Sistema Financiero Mexicano.

- Saber las funciones generales de la Bolsa Mexicana de Valores.
- Comprender el concepto de Valor en Riesgo aplicado al mercado accionario.
- Analizar los tipos de VaR y elegir aquel que sea el óptimo para efectos de la investigación con el fin de obtener la mayor rentabilidad y protección ante el riesgo en el mercado accionario mexicano.

El presente trabajo se compone de tres capítulos que se integran de la siguiente manera:

El primer capítulo describe la composición y función del sistema financiero mexicano, describiendo las instituciones, los diversos mercados que existen y los indicadores a comparar que son Índices de Precios y Cotizaciones (IPC) y el Índice México (INMEX).

El segundo capítulo se define lo que es riesgo y las variables que producen los diferentes tipos que existen de riesgo, así mismo se explica cómo se puede expresar en un número el riesgo; se da a saber que es un rendimiento y la relación de estas dos variables (riesgo/rendimiento). También se ven las metodologías que se utilizan para el cálculo del riesgo.

Y por último en el tercer capítulo se realiza el cálculo, comparación y análisis del valor en riesgo de los indicadores ya mencionados, describiendo la muestra y los componentes de cada uno de los índices.

CAPÍTULO I: SISTEMA FINANCIERO MEXICANO

1.1 DEFINICIÓN

El Sistema Financiero Mexicano puede definirse como el conjunto de organismos e instituciones que captan, administran y canalizan a la inversión, el ahorro dentro del marco legal que corresponde en territorio nacional (Asociación Mexicana de Asesores Independientes de Inversiones, A.C, 2013).

Desde la colonia, la creación del sistema financiero mexicano ha creado instituciones financieras de crédito para poder sustituir a las iglesias y restar la importancia de los comerciantes, ya que desde la prehistoria con el trueque como medio de compra y venta todo rendimiento estaba centralizado para beneficios religiosos o de solo para unos cuantos.

El sistema financiero desempeña un papel central en el funcionamiento y desarrollo de la economía (Banco de México, 2013).

El objetivo del Sistema Financiero Mexicano desde su creación ha sido unir las instituciones, tanto públicas como privadas, y así poder llevar a cabo actividades que van desde compra venta de divisas hasta la emisión de instrumentos bursátiles para el desarrollo de dichas instituciones; tales actividades no solo las ejecuta sino también las regula y supervisa.

Es menester considerar también que hay un tipo especial de recursos económicos que llegan al sistema financiero: aquellos que vienen no del ahorro sino de la inversión de recursos públicos que el Estado afecta a la inversión en financiamiento a sectores prioritarios (Méjan, 2008: pág.3).

Las instituciones involucradas en el sistema financiero mexicano deberán estar autorizadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y organismos que apoyan, regulan y supervisan para que estas instituciones puedan brindar servicios financieros con forma a lo marcado por la ley federal.

Las principales funciones del sistema financiero son:

- Procesos de Créditos financieros.
- Inversiones con riesgo y sin riesgo.
- Prestación de diversos servicios financieros.
- Emisión y colocación de instrumentos bursátiles.
- Actividades relacionadas a la actividad financiera.

El desempeño que debe de tener un sistema financiero es la adquisición de capital para dirigir los bienes obtenidos de los ofertantes a los demandantes, es decir colocar el dinero que los ahorradores están dispuestos a invertir en aquellas sociedades que requieren de dichos bienes.

1.2 HISTORIA DEL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO

Eventos relevantes para el sistema financiero mexicano.

- 1775_ Se creó El Monte de Piedad de Ánimas (Nacional Monte de Piedad).
- 1849_ Se dio la creación de la caja de ahorros del NMP.
- 1853_ Se denomina por primera vez Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- 1864_ Se establece en la Ciudad de México *The Bank of London*.
- 1881_ Es fundado el Banco Nacional Mexicano.
- 1894_ Nace la Bolsa Nacional.
- 1895_ Surge la Bolsa de México.

- 1897_ Se promulga la Ley de Instituciones de Crédito, atendiendo los bancos comerciales, créditos a largo plazo, créditos a mediano plazo y almacenes de depósitos.
- 1895_ Realiza operaciones la Bolsa de México.
- 1925_ Se fundó el Banco de México.
- 1931_ Opera como banco central el Banco de México.
- 1932_ Se creó la figura de la Institución Nacional de Crédito (Ramos, 2003: pág.4).
- 1950_ Nace la bolsa de Monterrey.
- 1960_ Nace la bolsa de Guadalajara.
- 1975_ Entró en vigor la Ley del Mercado de Valores, y la Bolsa de Valores de México cambió su denominación a Bolsa Mexicana de Valores, e incorporó en su seno a las bolsas de Guadalajara y Monterrey (Bolsa Mexicana de Valores, 2013).
- 1976_ Inician actividades los bancos múltiples.
- 1982_ Se nacionaliza la banca.
- 1977_ Emisión de Petro-Bonos.
- 1978_ Emisión de CETES.
- 1980_ Emisión del papel comercial.
- 1982_ Se privatiza la banca mexicana.
- 1994_ Es decretado por la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos la Autonomía del Banco de México.
- 1995_ Formación de los llamados créditos PyMEs.
- 1998_ Sustitución de FOBAPROA por IPAB (Institución para la protección al ahorro bancario).
- 1998_ Surge los Servicios de Integración Financiera (SIF).
- 1998_ Inicia operaciones el Mercado de Derivados en México.
- 1999_ Surge la CONDUSEF Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de los Servicios Financieros.
- 2000_ Se realiza la fusión entre BBVA y Bancomer conocido actualmente como Grupo Financiero BBVA Bancomer.

- 2001_*Citigroup* realiza la compra de Banamex-Accival, convirtiendo a dicha empresa la primera empresa extranjera en la BMV.
- 2002_Bital es controlado accionariamente por HSBC.
- 2003_Se abre la brecha entre las inversiones mexicanas y las internacionales.
- 2006_Surgen los bancos Wal-Mart, BANCOPPEL y Banco Fácil con la autorización de la SHCP.
- 2008_Economía mexicana sufren efectos desfavorables debido a la crisis mundial, reducción en el ritmo de la actividad económica y disminución de los precios de las materias primas.
- 2009_ Reestructuración del sector automotriz estadounidense ha dado lugar al cierre temporal de algunas plantas en nuestro país.
- 2009 segundo trimestre_ Daños que ha resentido la economía a causa del brote del virus de la influenza A (H1N1).
- 2010_ La cervecera Cuauhtémoc Moctezuma es absorbida por Heineken.
- 2010_La Bolsa Mexicana de Valores (BMV) firmó una alianza con el Chicago Mercantile Exchange (CME) llevando así los derivados mexicanos a los grandes inversionistas internacionales (Bolsa Mexicana de Valores, 2014).
- 2011_BMV firma acuerdo de intención con las bolsas de Valores que conforman el mercado integrado latinoamericano (MILA) (Bolsa Mexicana de Valores, 2014).
- 2012_Opera por primer vez el sistema de negociación para la ejecución del mercado de valores mexicano.
- 2013_Grupo Sanborns, se re-incorpora como emisora en el mercado accionario mexicano.
- 2014_América Móvil pone a la venta parte de sus activos mexicanos.

1.3 INTEGRANTES DEL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO

El Sistema Financiero se encuentra formada por personas, organismos e instituciones que en conjunto tienen como objetivo captar, supervisar, regular y orientar las operaciones de la actividad financiera en México ya sean bancarias o bursátiles.

Dichos integrantes del Sistema Financiero Mexicano se encuentran divididos en dos sistemas que son: el sistema Bursátil y el sistema Bancario.

1.3.1 SISTEMA BURSÁTIL

Son las organizaciones privadas y públicas que en conjunto que llevan actividades financieras por medio de los títulos con valores ya negociados en la Bolsa Mexicana de Valores, las operaciones efectuadas en el sistema bursátil son ejecutadas por intermediarios bursátiles como Agentes y Casas de Bolsa.

Las operaciones se ejecutan entre Oferentes y Demandantes intercambiando los recursos monetarios obteniendo como resultados un rendimiento y costo financiero para cada una de las partes involucradas.

Quienes forman parte del Sistema Bursátil son los siguientes:

1.3.1.1 BOLSA MEXICANA DE VALORES

Institución donde se captan los recursos directamente de las operaciones del mercado de valores como acciones, obligaciones, papeles comerciales, etc.; la aprobación es otorgada por la SHCP para operar basándose a la Ley del Mercado de Valores.

Iniciando operaciones en el año de 1933 es considerado como el mercado de valores de México (Villareal, 2008: pág. 40).

La Bolsa Mexicana de Valores (BMV), foro en el que se llevan a cabo las operaciones del mercado de valores organizado en México, siendo su objeto el facilitar las transacciones con valores y procurar el desarrollo del mercado, fomentar su expansión y competitividad, a través de las siguientes funciones:

- Establecer los locales, instalaciones y mecanismos que faciliten las relaciones y operaciones entre la oferta y demanda de valores, títulos de crédito y demás documentos inscritos en el Registro Nacional de Valores (RNV), así como prestar los servicios necesarios para la realización de los procesos de emisión, colocación en intercambio de los referidos valores;
- Proporcionar, mantener a disposición del público y hacer publicaciones sobre la información relativa a los valores inscritos en la Bolsa Mexicana y los listados en el Sistema Internacional de Cotizaciones de la propia Bolsa, sobre sus emisores y las operaciones que en ella se realicen;
- Establecer las medidas necesarias para que las operaciones que se realicen en la Bolsa Mexicana por las casas de bolsa, se sujeten a las disposiciones que les sean aplicables;

Expedir normas que establezcan estándares y esquemas operativos y de conducta que promuevan prácticas justas y equitativas en el mercado de valores, así como vigilar su observancia e imponer medidas disciplinarias y correctivas por su incumplimiento, obligatorias para las casas de bolsa y emisoras con valores inscritos en la Bolsa Mexicana (Bolsa Mexicana de Valores, 2013).

1.3.1.2 CASAS DE BOLSAS

Son instituciones constituidas como sociedades anónimas, mismas que se encuentran registradas en la Sección de Intermediarios, en el padrón del Registro Nacional de Valores e Intermediarios (RNVI). Las Casas de Bolsa llevan a cabo las siguientes actividades:

- Operan como intermediarios en el Mercado de Valores.
- Captan fondos para llevar a cabo las operaciones con valores que les encomiendan los inversionistas.
- Brindan asesoría en materia de valores, a los interesados.
- Actúan como representantes comunes de obligacionistas y tenedores de otros valores.
- Administran las reservas para pensiones o jubilaciones de personal (García, 2007: pág.31).

Las casas de bolsas que son miembros de la Bolsa Mexicana de Valores son:

Figura 1. Casas de bolsa

 Intercam Casa de Bolsa ICAM	 Punto casa de bolsa PUNTO	 Actin	 HSBC HSBCB
 Masari CASA DE BOLSA MSRI	 Monex GRUPO FINANCIERO MNXC	 Morgan Stanley MS	 Casa de Bolsa Santander Serfía SANT
 CI Casa de Bolsa CICB CASA DE BOLSA	 J.P. Morgan JPM	 Finamex Su Casa de Bolsa VAFIN	 Barclays CAPITAL BARC
 BX+ BXMAS	 Valores Mexicanos VALME	 Deutsche Bank Securities DBSEC	 Invex Grupo Financiero INVEX
 UBS Investment Bank UBS	 Scotia Inverlat SCTIA	 Vector CASA DE BOLSA VECTO	 GBM CASA DE BOLSA GBM
 Bancomer BCOMR	 EMV CASA DE BOLSA	 Inbur INBUR	 Accival CASA DE BOLSA Banamex CITI
 Merrill Lynch MERL	 Banorte CASA DE BOLSA IXE	 Evercore CASA DE BOLSA ECB	 Value CASA DE BOLSA VALUE
 Credit Suisse CS	 MultiValores CASA DE BOLSA MULVA	 Interacciones CASA DE BOLSA INTER	

Fuente: <http://www.bmv.com.mx/>.

1.3.2 SISTEMA BANCARIO

El sistema bancario mexicano se clasifica por las operaciones que se ejecutan (obtener y ceder dinero), este sistema está encargado de la captación de recursos de los ahorradores para poder otorgar créditos a los solicitantes y así realizar la colocación de estos de diversos ahorradores o instituciones.

El sistema bancario se divide en:

1.3.2.1 BANCA MÚLTIPLE

También conocida como primer piso, se realizan dos operaciones que se describirán a continuación:

- Pasivas: es el dinero que se recibe, es decir los depósitos.
- Activas: es el dinero que se otorga, es decir los préstamos.

Dichas operaciones son realizadas por bancos comerciales.

Las instituciones de banca múltiple, apoyadas en los sistemas de pago, ofrecen servicios de pagos (luz, teléfono, etcétera), transferencias, compra y venta de dólares y monedas de oro y plata que circulan en México (García, 2007: pág.42).

1.3.2.2 BANCA DE DESARROLLO

Conocida como de segundo piso, tiene como objetivo desarrollar sectores en específicos del gobierno, los problemas financieros los atienden y solucionan bancos dirigidos por el gobierno federal, estos extiende sus servicios a regiones o municipios; realizando actividades para promover y apoyar el crecimiento de la economía nacional.

Se les conoce como Sociedades Nacionales de Crédito y son supervisadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y reguladas por la Ley de Instituciones de Crédito y, en su caso, por sus leyes orgánicas.

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), explica cuáles son los Bancos de Desarrollo;

- Banco del Ejército (BANJERCITO).
- Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT).
- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS).
- Banco de Ahorro Nacional y Servicios Financieros (BANSEFI).
- Nacional Financiera (NAFIN).
- Sociedad Hipotecaria Federal (SHF).

El propósito de todas estas instituciones es [...] la captación de los recursos monetarios [...] [y ser] canalizarlos al financiamiento de [...] empresas e incluso instituciones gubernamentales [...], se devengara una utilidad o dividendo (r = rendimiento) por el uso de los recursos financieros. [...] esta dinámica que [...] genera el movimiento, al interior de las organizaciones que conforman el [Sistema Financiero Mexicano] SFM (García, 2007: pág.2).

1.4 ORGANISMOS REGULADORES Y ESTRUCTURA DEL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO

El fundamento principal y que rige a las instituciones que regulan el sistema financiero mexicano es velar el correcto funcionamiento de las operaciones y diversas actividades que se ejecutan día a día en el mercado financiero.

A continuación se hablará detalladamente de las instituciones involucradas en la regulación del sistema financiero mexicano.

1.4.1 SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público es la máxima autoridad reguladora del sistema financiero en México (Villareal, 2008: pág.34).

Esta institución es la que tiene como cargo organizar, armonizar, calificar e inspeccionar las operaciones que se ejecutan en el sistema financiero, teniendo como una de las principales funciones obtener recursos monetarios de diversas fuentes para el crecimiento financiero de México.

Sus funciones son efectuadas mediante la Dirección General de Banca y Ahorro, la Dirección General de Banca y Desarrollo y la Dirección General de Seguros y Valores, las cuales son dependencias de la subsecretaría de Hacienda. Algunas de las funciones son:

- Otorgamiento o anulación de autorizaciones para la constitución, organización u operación de las instituciones que proporcionan servicios financieros,
- Autorización de fusión o separación de dos o más instituciones financieras,
- Instrumentación del funcionamiento de las instituciones que conforman el sistema financiero mexicano, y

- Designación del Presidente de la CNVB, [Comisión Nacional de Seguros y Fianzas] CNSF, [Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro] CONSAR y [Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros] CONDUSEF (De Alba, 2000: pág.52).

1.4.2 BANCO DE MÉXICO

Banco central del Estado Mexicano. Por mandato constitucional, es autónomo en sus funciones y administración. Su finalidad es proveer a la economía del país de moneda nacional y, su objetivo prioritario es procurar la estabilidad del poder adquisitivo de dicha moneda. Adicionalmente, le corresponde promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pago (Banco de México, 2013).

1.4.3 COMISIÓN NACIONAL BANCARIA Y DE VALORES

La Comisión trabaja para consolidar la operación de un sistema bancario y financiero conforme a sanas prácticas; que cumpla con la normatividad aplicable y muestre una situación estable, solvente y sólida (Comisión Nacional Bancaria y de Valores, 2013).

El objetivo principal de la CNBV es sostener y propiciar el desarrollo sano y equilibrado del sistema financiero, así como supervisar a las entidades financieras de su competencia, es decir, a la banca comercial, a la banca de desarrollo y a los intermediarios bursátiles.

1.4.4 COMISIÓN NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS

Órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, encargada de supervisar que la operación de los sectores asegurador y afianzador [...], para garantizar los intereses del público usuario, así como promover el sano desarrollo de estos sectores [para] extender la cobertura de sus servicios a la [...] población (Comisión Nacional de Seguros y Finanzas, 2013).

Desde su fundación, el ideal de esta institución es el proteger a los usuarios de las prestaciones de las sociedades de seguros y finanzas avalando que las operaciones se realicen de acuerdo a la ley.

1.4.5 COMISIÓN NACIONAL DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO

El Sistema de Ahorro para el Retiro tiene por objeto brindar la mayor pensión posible, administrando los ahorros de los trabajadores bajo un marco de seguridad en las inversiones (Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, 2017).

La CONSAR tiene varias facultades otorgadas por la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, entre las principales se encuentran:

- Regular, mediante la expedición de disposiciones de carácter general, todo lo relativo a la operación de los sistemas del ahorro para el retiro, la recepción, depósito, transmisión y administración de las cuotas y aportaciones correspondientes a dichos sistemas, así como la transmisión, manejo e intercambio de información entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, los institutos de seguridad social y los participantes en los referidos sistemas determinando los procedimientos para su buen funcionamiento.

- Expedir las disposiciones de carácter general a las que habrán de sujetarse los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro, en cuanto a la constitución, organización, funcionamiento, operación y participación; tratándose de las instituciones de crédito e instituciones de seguros, esta facultad se aplicará en lo conducente.
- Emitir reglas de carácter general para la operación y pago de los retiros programados.
- Realizar la supervisión de los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro. Tratándose de las instituciones de crédito e instituciones de seguros, la supervisión se realizará exclusivamente con su participación en los sistemas de ahorro para el retiro.
- Recibir y transmitir las reclamaciones que formulen los trabajadores o sus beneficiarios y patrones en contra de las instituciones de crédito y administradoras conforme al procedimiento de conciliación y arbitraje.
- Imponer multas y sanciones, así como emitir opinión a la autoridad competente en materia de los delitos previstos en la ley (Villareal, 2008: págs.36-37).

1.4.6 COMISIÓN NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN Y DEFENSA DE LOS USUARIOS DE SERVICIOS FINANCIEROS

Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros es una institución pública dependiente de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Dedicados a dos tipos de acciones:

- Preventivas (orientar, informar, promover la Educación Financiera), y
- Correctivas (atender y resolver las quejas y reclamaciones de los usuarios de servicios y productos financieros) (Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, 2013).

1.4.7 Instituto De Protección Al Ahorro Bancario

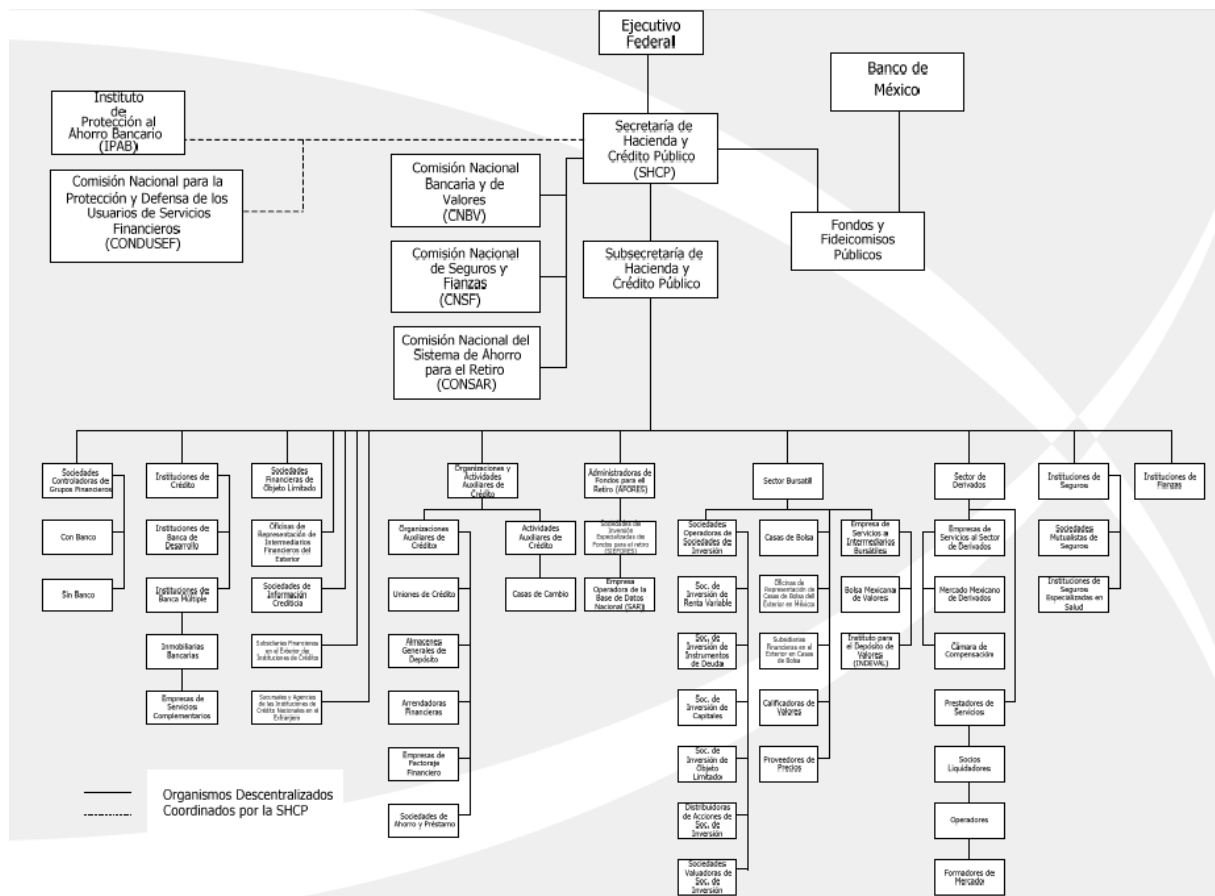
El IPAB tiene por objeto realizar los actos correspondientes para resolver al menor costo posible instituciones de banca múltiple con problemas financieros que afecten su nivel de capitalización, a través de la determinación e implementación de métodos de resolución que permitan la salida ordenada del sistema bancario de dichas instituciones de banca múltiple y, de esta forma, contribuir a la estabilidad del aludido sistema y el buen funcionamiento del sistema de pagos (Institución para la Protección al Ahorro Bancario, 2014).

1.4.8 SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

Órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que tiene la responsabilidad de aplicar la legislación fiscal y aduanera, con el fin de que las personas físicas y morales contribuyan proporcionalmente y equitativamente al gasto público; de fiscalizar a los contribuyentes para que cumplan con las disposiciones tributarias y aduaneras; de facilitar e incentivar el cumplimiento voluntario, y de generar y proporcionar la información necesaria para el diseño y la evolución de la política tributaria (Servicio de Administración Tributaria, 2013).

1.4.9 ESTRUCTURA DEL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO

Figura 2. Organigrama del Sistema Financiero Mexicano



Fuente: <http://www.shcp.gob.mx/>.

En el SFM el poder Ejecutivo Federal es quien determina el representante legal de la SHCP quien es la máxima autoridad, que a su vez esta se apoya de seis organismos como se observa en la figura 2.

1.5 MERCADOS FINANCIEROS

Los mercados financieros son el escenario donde se ejecutan las normas que permiten a los intermediarios realizar las actividades financieras como inversiones, financiamientos y coberturas a través de los diversos instrumentos financieros que se negocian en dichos mercados financieros.

Los intermediarios y los mercados financieros forman parte de un conjunto de elementos que componen un sistema financiero (Villareal, 2008: pág.33).

La serie de operaciones que se realizan en los mercados financieros han tenido como consecuencia que los gobiernos tengan que intervenir creando regulaciones.

Dichas regulaciones están creadas para poder organizar a los mercados financieros, las funciones principales del gobierno son:

- Ocultar la información generada durante las acciones financieras que puedan afectar a los inversionistas.
- Encontrar el equilibrio entre las instituciones financieras que componen el mercado.
- Promover la competencia objetiva en la ejecución de los instrumentos financieros.
- Vigilar la actividad de las inversiones extranjeras; así mismo observar el nivel de la actividad financiera.

Los mercados financieros que integran el sistema financiero en México son:

- Mercado de deuda.
- Mercado accionario.
- Mercado de derivados.
- Mercado cambiario (Banco de México, 2013).

1.5.1 MERCADO DE DEUDA

Conocido también como de dinero o de renta fija. Es donde se puede conseguir financiamiento a través de los instrumentos que se emiten o se negocian.

Es en donde se comercian todos aquellos instrumentos, sin importar su plazo, que no constituyen necesariamente el capital social de las empresas.

Se integra por:

- Títulos que representan deudas.
- Todos tienen fecha de vencimiento.
- El rendimiento está determinado por una tasa de interés.
- El riesgo es moderado (Asociación Mexicana de Asesores Independientes de Inversiones, A.C, 2013).

Tabla 1. Instrumentos que operan en el Mercado de Deuda

Emisor	Instrumento
Gobierno Federal	Certificados de la Tesorería (cetes) Bonos de Desarrollo (Bondes) Bonos M Bonos denominados en UDIs (Udibonos)
<u>Instituto para la Protección al Ahorro Bancario</u>	Bonos IPAB (BPA, y BPAT y BPA182)
Banco de México	Bonos de Regulación Monetaria (BREM)
Empresas paraestatales e instituciones públicas	Certificados bursátiles y bonos
Banca comercial	Aceptaciones bancarias Certificados de depósito Bonos bancarios Certificados bursátiles Obligaciones bancarias y pagarés
Empresas privadas	Papel comercial Obligaciones Privadas Certificados de Participación Ordinaria (CPO y CPI) Pagarés Certificados bursátiles
Gobiernos estatales y municipales	Certificados bursátiles

Fuente: <http://www.banxico.org.mx>.

Al proceso de distribución y ejecución de los instrumentos mencionados se les denomina:

1. Mercado Primario:

Es únicamente para colocación [...] se distinguen dos formas:

Oferta Pública para instrumentos de emisores privados (Papel Privado), [...] convocada [por] medios de comunicación masiva y dirigida a persona indeterminada. Subasta Primaria para instrumentos de emisor gubernamental, en la cual los únicos que pueden adquirir títulos son los intermediarios como Casas de Bolsa, Bancos, Aseguradoras y Fondos de Inversión.

2. Mercado Secundario:

Existen dos tipos de operación básicas [...].

Directo [...]: Las operaciones en directo se caracterizan porque el comprador es dueño de los títulos hasta su vencimiento o hasta la fecha que él desee.

Reporto: [...] una persona que tiene dinero en efectivo, [...] los cuales cede en garantía [...] dentro de un plazo previamente determinado a cambio de recibir el dinero [inicial] prestado más un [bono] previamente especificado (Asociación Mexicana de Asesores Independientes de Inversiones, A.C, 2013).

1.5.2 MERCADO DE DERIVADOS

Es la Bolsa de Derivados de México, la cual inició operaciones el 15 de diciembre de 1998 al listar contratos de futuros sobre subyacentes financieros, siendo constituida como una sociedad anónima de capital variable, autorizada por la SHCP. Este hecho, constituye uno de los avances más significativos en el proceso de desarrollo e internacionalización del Sistema Financiero Mexicano (Mercado Mexicano de Derivados, 2013).

En el Mercado de Derivados existe una relación entre las cotizaciones y la información que se consiga en dicho mercado para poder realizar la medición del riesgo cambiario.

En nuestro país el MEXDER tiene como objetivo respaldar la estabilidad y seguridad en la economía para lograr un desarrollo constante.

Tiene facultades para establecer normas para supervisar y sancionables por sí mismas.

Entre las principales obligaciones que tiene destacan:

- Brindar la infraestructura física, así como el procedimiento al que deberán ajustarse los participantes en la celebración de contratos de derivados.
- Establecer los comités necesarios para su funcionamiento.
- Mantener programas de auditoría para los socios, tanto operadores como liquidadores.
- En cuanto al proceso de formación de precios, mantener continua y estricta vigilancia sobre la transparencia, corrección e integridad en la normatividad aplicable a las operaciones (Mercado Mexicano de Derivados, 2013).

La cotización de los instrumentos que podremos encontrar en oferta dentro del mercado de derivados está relacionada con el capital que se encuentre en el momento en dicho mercado.

La característica principal de los instrumentos derivados que determina todas sus aplicaciones es su enorme flexibilidad. En especial en el llamado mercado “*Over-the-Counter*” (OTC), es posible rápidamente diseñar y realizar operaciones de cobertura de riesgo que habrían sido imposibles antes del desarrollo de los derivados, sin las limitaciones que necesariamente aparecen en la estandarización de instrumentos en un mercado organizado (Mejía, 2013:pág.25).

En dicho mercado nos permite planear y guiar los riesgos financieros, otra ventaja que se obtiene en el MEXDER es el poder maximizar la rentabilidad de los portafolios que estén activos en este mercado.

Cuadro 1. Contratos disponibles en el MEXDER

	FUTUROS SOBRE DIVISAS	FUTUROS SOBRE INDICES ACCIONARIOS	FUTUROS SOBRE ACCIONES INDIVIDUALES	
Características del Contrato	Dólar de los Estados Unidos de América	Euro: moneda de curso legal de la Unión Monetaria Europea	Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores	ACCIONES INDIVIDUALES
	DA (Liquidación en especie)	EURO	IPC	América Móvil, S.A. de C.V. AXL; Cementos Mexicanos, S.A. de C.V. (CE MEX CPO) CXC Fomento Económico Mexicano, S.A. de C.V. (FEMSA UBD) FE M; Grupo Carso, S.A. de C.V. (GCARSO A1) GCA; Teléfonos de México, S.A. de C.V. (TELMEX L) TXL
Tamaño del contrato	\$10,000.00 Dólares americanos	10,000.00 Euros	\$10.00 (diez pesos 00/100) multiplicados por el valor del IPC	(Liquidación en especie) 100 acciones
Periodo del contrato	Ciclo mensual hasta por tres años	Ciclo mensual hasta por un año.	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre, diciembre hasta por un año	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre, hasta por un año.
Clave de pizarra	DA más mes y año de vencimiento:	EURO más mes y año de vencimiento:	IPC más mes y año de vencimiento:	Tres letras relacionadas a la acción + mes y año de vencimiento, por Ej: AXL DC06
	DA MR06 (marzo de 2006)	EURO MR06 (marzo de 2006)	IPC JND5 (junio de 2005)	CXC DC06
Unidad de cotización	Pesos por Dólar	Pesos por Euro	Puntos del IPC	Pesos y centavos de peso por acción.
Fluctuación mínima	0.0001 pesos, valor de la puja por contrato 1.00 pesos	0.0001 pesos, valor de la puja por contrato 1.00 pesos	1.00 (un punto del IPC) por el valor de un punto del IPC (10.00 pesos)	El tamaño de la puja será igual a la utilizada en la negociación del subyacente en la BMV.
Horario de negociación	7:30 a 14:00 horas tiempo de la Cd. de México	7:30 a 14:00 horas tiempo de la Cd. de México	7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.	7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.
Último día de negociación y vencimiento	lunes en la semana que corresponda al tercer miércoles del mes de vencimiento y si fuera inhábil sería el día hábil inmediato anterior.	Dos días hábiles antes de la fecha de liquidación.	Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil	Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil.
Liquidación al vencimiento	Segundo día hábil siguiente a la fecha de vencimiento.	Tercer miércoles hábil del mes de vencimiento.	Es el día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento	Es el segundo Día Hábil posterior a la Fecha de Vencimiento.

Fuente: <http://www.amaii.com.mx>.

Un derivado es un instrumento financiero que asegura el precio a futuro de la compra o venta sobre un activo, para prevenir o adelantarse a las posibles variaciones al alza o a la baja del precio que se generen sobre éste. Su principal característica es que están vinculados al valor de un activo, por ejemplo el precio del oro, del petróleo (en el caso de *comodities*), o de acciones, índices bursátiles, tasa de interés, valores de renta fija, etc. (en el caso de instrumentos financieros).

El mercado de derivados existen dos tipos de contratos que nos deja establecer la oferta de compra o venta del instrumento para que este tenga su vencimiento y pueda ser liquidado en la fecha establecida en dicho instrumento solicitado.

Los contratos que se encuentran en el mercado de derivados son los contratos de futuros y de opciones que se ofertan en diversas operaciones como: tipo de interés, divisas, índices bursátiles, acciones y opciones sobre contratos de futuros.

1.5.3 MERCADO CAPITALES

También conocido como “Mercado Accionario”, en este mercado sus instrumentos cuentan con una naturaleza de renta variable, ya que la utilidad que estas puedan dar depende de la rentabilidad que puedan obtener debido a la actividad que realiza en los mercados financieros.

Los instrumentos en el mercado de capitales son títulos nominativos que sirven para acreditar y transmitir la calidad y los derechos de socio de una sociedad anónima.

Los valores que se negocian en él representan el capital social de las empresas (acciones, certificados o depósitos) (Asociación Mexicana de Asesores Independientes de Inversiones, A.C, 2013).

Existen dos tipos de privilegios otorgados en el mercado de capitales que son:

- Conceder rendimientos y estos pueden entregar con utilidades o con acciones para crecer en la misma sociedad.
- Lograr voz y voto para la toma de decisiones que llegan a tener algún resultado para la sociedad existente en la asamblea.

Dichos derechos otorgados por los instrumentos financieros en el mercado de capitales serán proporcionales a la cantidad de acciones obtenidas.

Los instrumentos en el mercado accionario logran dividirse por las funciones de estos como: el tipo de renta, los derechos que otorgan, actividades y por series (quienes pueden adquirir los instrumentos).

Los instrumentos que se encuentran en el mercado de capitales son los siguientes:

1. Acciones:

Títulos de Valor que representan un parte alícuota del capital social de una empresa, otorgando o limitando derechos corporativos y/o patrimoniales de un socio (Asociación Mexicana de Asesores Independientes de Inversiones, A.C, 2013).

Las acciones acreditan a los socios que se encuentran en una sociedad económica otorgando retribuciones y/o poder realizar la toma de decisiones que influyen a la sociedad de forma directa o indirecta. Estas llegan a clasificarse por las diferentes funciones que puedan empañar estas en el mercado financiero.

Las principales clasificaciones con las que cuentan las acciones son:

- Por derecho es decir dependiendo de las acciones que posea dentro de la sociedad sus funciones serán limitadas dentro de la junta directiva, en esta clasificación se encuentran las acciones ordinarias, preferentes y de goce.
- Por persona, en esta clasificación se hace distinción de nacionalidades es decir quiénes pueden adquirir las acciones la división de estas se realizan en series y cada serie especifica entre extranjeros y mexicanos quien tiene derecho para poder adquirir acciones en una sociedad.

- Por oferta, en las acciones existe la oferta pública es decir que la difusión para adquirir una acción en cierta sociedad se realiza de forma general y abierta a todo público que desee obtener valores de dicha sociedad de inversión.

2. Certificados:

Certificados de Participación Ordinarios (*CPO's*): Son títulos emitidos por medio de un Fideicomiso, los cuales confieren a su tenedor únicamente derechos patrimoniales (Asociación Mexicana de Asesores Independientes de Inversiones, A.C, 2013).

Con estos títulos los rendimientos de cada uno se realizan del resultado deducido de la transacción de la cotización de los activos es decir la venta del bien ya sea inmueble o mueble de la empresa.

3. Obligaciones:

[Representan] la participación individual de sus tenedores en un crédito colectivo constituido a cargo de la sociedad emisora (Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, 2014: Artículo 208).

A estos instrumentos se le suman cupones los cuales serán retribuidos después de cada periodo de tiempo transcurrido según lo estipulado desde la compra de este tipo de instrumento, dicha retribución será realizada en efectivo o en acciones.

Los tipos de obligaciones con las que se cuentan tienen como característica principal el dejar una garantía ya sean bienes inmuebles, activos de la empresa, bienes muebles o realizan la creación de fideicomisos.

Las obligaciones se pueden emitir en cualquiera de las siguientes modalidades:

- a) Subordinadas: aquélla que está condicionada al cumplimiento de una obligación contractual antes de su amortización.
- b) Convertibles: valores que representan fracciones de la deuda contraída por la emisora y otorga al tenedor la facultad de convertir dicho valor en acciones de la propia emisora.
- c) Rendimientos capitalizables: es aquélla en la que se capitalizan parte de los intereses, incrementando por ello el saldo insoluto de la deuda.
- d) Colocaciones múltiples: cuando el monto total se coloca parcialmente en varias emisiones en distintos periodos.
- e) Vinculadas al Índice de Precios al Consumidor: el importe del principal se actualiza periódicamente con el I.N.P.C., y ofrecen una tasa de rendimiento real.
- f) Indizadas: el importe del principal se ajusta diariamente con el valor de la "UDI".

4. Títulos opcionales:

[Conocidos como *Warrant's*] son títulos que confieren a su tenedor el derecho mas no la obligación de comprar o vender un bien subyacente, en este caso una canasta de acciones o índices a un precio determinado (precio de ejercicio) durante un tiempo establecido (Asociación Mexicana de Asesores Independientes de Inversiones, A.C, 2013).

Los movimientos que se realizan con este tipo de instrumentos es el de compra y venta, dichos movimientos son dependientes de la fecha que se decida realizar los movimientos mencionados anteriormente, si se considera la fecha en que se efectúa la compra o venta se obtiene dos modelos de opciones que son:

- Americano: Se ejecuta la compra o venta en cualquier fecha dentro del periodo establecido al momento de la obtención de la opción.

- Europeo: El movimiento (la compra o venta) se ejecuta solamente en el momento definido al momento que se adquirió el instrumento financiero.

Una de las particularidades del mercado de capitales es la forma de efectuar los pagos de los instrumentos financieros, ya que tienen la opción de ejecutar el pago de los títulos mediante la entrega de una suma de dinero o se remuneran entregando acciones de referencia o de la canasta de referencia.

1.5.4 MERCADO CAMBIARIO

En este mercado se utiliza aquellas monedas que circulan en diferentes países o regiones extranjeras a su lugar de origen, realizando intercambios globales; como consecuencia de estas operaciones que se llevan a cabo a este mercado se le denomina también como “Mercado de Divisas”. Toda persona que compre o realice pagos en dinero de otra denominación que no sea local se encuentra participando en este mercado, permitiendo la diversificación de los convenios en el sistema financiero a nivel mundial.

El mercado de divisas es un mercado donde se compran y venden títulos financieros se da la peculiaridad de que no todos los títulos que se comercian están denominados en la misma moneda (Riehl y Rodríguez, 1997: pág. 197).

Quienes llevan a cabo estas operaciones son los que realizan la oferta, demanda, agentes y las divisas. Teniendo como herramientas principales la tecnología para poder realizar varias operaciones al mismo tiempo y en diferentes países.

Las operaciones más frecuentes para determinar el tipo de cambio son:

- El tipo de cambio (*FIX*): determinado por el Banco de México es un promedio de cotizaciones del mercado de cambios al mayoreo para operaciones liquidables el segundo día hábil bancario siguiente, y es utilizado para solventar obligaciones denominadas en dólares liquidables en la República Mexicana.
- Tipo de cambio peso-dólar en el mercado interbancario con liquidación en el segundo día hábil bancario, siendo éste el más usual en el mercado de mayoreo.
- Tipos de cambio cruzados: promedio de las cotizaciones de compra y venta de las distintas divisas en el mercado de Londres dadas a conocer por el Banco de Inglaterra (Banco de México, 2013).

Los participantes o aquellos que intervienen en el mercado cambiario son:

- Los bancos centrales.
- Empresas no financieras.
- Los bancos comerciales (Riehl y Rodríguez, 1997: pág.197).

Teniendo como una de las ventajas más visibles dentro de este mercado es el favorecer el comercio internacional. Se debe de considerar la proporción que se considera entre las monedas que se está realizando la compraventa es decir se tiene que estimar el tipo de cambio que existe en las divisas negociadas.

1.5.5 MERCADO DE DINERO

En este mercado se distribuyen títulos de deuda de parte del emisor en bajo riesgo y una condición alta de liquidez.

En el Mercado de Dinero se pueden tener varias definiciones dependiendo de la posición en que se llegue a colocar en dicho mercado; una de ellas sería;

[Satisfacer] necesidades de recursos financieros, mediante la emisión de instrumentos de financiamiento que puedan colocarse directamente entre el Público Inversionista (Casa de Bolsa Finamex, 2012).

Y la otra posición que se puede tener en dicho mercado es de

Inversionistas en busca de instrumentos que satisfagan sus requerimientos de inversión y liquidez (Casa de Bolsa Finamex, 2012).

Los que se encuentran involucrados en este mercado son aquellos ahorradores o inversionistas, entidades que requieren refinanciamiento, intermediarios (casas de bolsa, bancos, sociedades financieras y cajas de ahorro populares).

Los instrumentos que se negocian en este mercado son títulos representativos de deuda.

El costo de estos instrumentos es la tasa de interés o la tasa de descuentos de las cuales se deriva el rendimiento que brinda (Villegas, 2002: pág.156).

Los títulos que se ofertan en el mercado de dinero se dividen por la entidad a la que pertenecen, por lo que existen tres clasificaciones; Gobierno Federal, Bancarios y Empresas privadas, paraestatales y gobiernos locales. (Tabla 2).

Tabla 2. Instrumentos en el Mercado de Dinero

Gobierno federal	Bancarios	Empresas privadas, paraestatales y gobiernos locales
<ul style="list-style-type: none"> • Certificados de la Tesorería de la Federación (CETEs) • Certificados de la Tesorería de la Federación denominados en UDIs (UDICETEs) • Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal (BONDEs) • Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en UDIs (UDIBONOs) • Bonos Ajustables del Gobierno Federal (AJUSTABONOs) • Bonos de la Tesorería de la Federación (TESOBONOs) • Instrumentos emitidos en el extranjero a cargo del Gobierno Federal sujetos a negociación en el país (BONOS UMS) • Pagarés de Indemnización Carretera con aval del Gobierno Federal (PIC-FARAC) • Bonos de Regulación Monetaria (BREMs) • Bonos de Protección al Ahorro (BPAs) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pagarés con Rendimiento Liquidable al Vencimiento (PRLVs) • Certificados de Depósito a Plazo (CEDEs) • Bonos Bancarios (Bonos) • Bonos Bancarios para el Desarrollo Industrial (BONDIs) • Aceptaciones Bancarias (ABs) • Papeles con Aval Bancario 	<ul style="list-style-type: none"> • Pagarés Financieros • Papel Comercial simple o indizado • Certificados Bursátiles • Pagaré de Mediano Plazo • Bonos de Prenda • Certificados de Participación Ordinarios de deuda o amortizables (CPOs deuda) • Certificados de Participación Inmobiliarios (CPIs) • Bonos Estructurados (Bono empresarial) • Obligaciones

Fuente: www.condusef.gob.mx.

El objetivo principal del Mercado de Dinero es unir al conjunto de oferentes y demandantes de dinero, conciliando las necesidades del público ahorrador con los requerimientos de financiamiento para proyectos de inversión o de capital de trabajo (BBVA-Bancomer, 2013).

La casa de bolsa Finamex que pertenece a las casas inscritas en la BMV, nos menciona que actualmente el Mercado Mexicano ofrece múltiples alternativas de inversión entre las que se incluyen instrumentos a tasa fija o revisable, tasas nominales y reales e instrumentos en moneda extranjera (Casa de Bolsa Finamex, 2012).

1.6 ÍNDICE DE PRECIOS Y COTIZACIONES

Iniciando operaciones en el mes de octubre del año de 1978, ha desarrollado cálculos utilizando ponderaciones para la mejora de este, basado en las acciones más destacadas en su desempeño en las operaciones internacionales en el mercado.

1.6.1 DEFINICIÓN

El Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) es el principal indicador del comportamiento del mercado [de] valores, expresa el rendimiento del mercado accionario en función de las variaciones en los precios de una muestra balanceada, ponderada y representativa del conjunto de Emisoras cotizadas en la Bolsa, basado en las mejores prácticas internacionales (Grupo Bolsa Mexicana de Valores, 2013: pág.3).

Este índice nos muestra la evolución de los precios en el mercado accionario es decir, muestra los movimientos que tienen las acciones más representativas del mercado mencionado anteriormente.

El IPC tiene como meta principal el ser un indicador que muestre el desarrollo del mercado mexicano y pueda ser respaldo del mercado accionario.

Algunos autores la definen como:

Este índice es considerado como el principal indicador del comportamiento del mercado de acciones en su conjunto, ya que es un valor ponderado por valor de capitalización, esto es el precio del mercado por las acciones inscritas en la bolsa, que se calcula [con] base a una muestra balanceada y representativa de dichas acciones y que se relacionan con el día anterior (De Alba, 2000: pág.195).

Este índice expresa un número abstracto, como cualquier número índice, en cuanto no se paga ninguna moneda por él y representa, en función de los precios de una muestra de acciones cotizadas en la BMV, una cifra útil por comparación con otras (Villegas, 2005: pág.111).

1.6.2 CARACTERÍSTICAS

Las emisoras que componen al IPC son 35; se contaran la serie más destacada de cada una de las empresas que emiten títulos de capital y/o de deuda.

Las emisoras que integran al IPC son de diferentes prácticas económicas del mercado accionario mexicano.

Las normas utilizadas por la BMV para definir cuales series accionarias serán las que participantes en vigencia para la muestra del IPC tuvieron modificaciones vigentes desde el día once de abril del dos mil doce y dadas a conocer el doce de febrero del dos mil trece (Anexo1).

A continuación se verán los criterios que se analizan para la integración del IPC y que se encuentran vigentes para la muestra vigente del dos de septiembre del dos mil trece al veintinueve de agosto del dos mil catorce (Anexo 2).

- Operación continua: se realiza como una primera valoración; aquellas empresas que hayan operado como mínimo 60 días hábiles antes de ser considera para la muestra.
- Acciones Flotantes: la segunda valoración a proceder es donde se revisa que el resultado sea como base el 12% de la diferencia entre las acciones totales que se encuentran en la bolsa y las acciones que cuenten con las características dictadas por la BMV (Anexo 5);

- Valor de capitalización flotado: se consideraran aquellas emisoras que cuenten con .1% o más del valor de capitalización, considerando el precio promedio ponderado por volumen (Grupo Bolsa Mexicana de Valores, 2013: pág.8) de las emisoras que componen al IPC.
- Rotación: De Alba Monroy (2000) el importe de capitalización; ya que es el promedio de cada mes durante doce meses para apreciar la relación que existen entre el volumen de las acciones negociadas y las acciones flotantes que pertenecen a las emisoras, y así tomar los resultados prominentes para formar un grupo precedente de 55 series.
- Calificación conjunta: se le asigna una calificación a cada uno de los factores ya mencionados, se suman las calificaciones obtenidas de cada serie accionaria y se ordenan de mayor a menor para considerar las 35 series con bursatilidad significativa en el mercado accionario que participarán al IPC.

Estudiando los criterios de selección que considera y utiliza con estricto apego la BMV para componer el IPC nos percatamos de que lo que se busca en cada una de las series que participan en dicho índice es el importe, volumen y rotación de las acciones así como las operaciones efectuadas y días que ejercieron de estas.

La representación total de una serie accionaria en dicho índice estará limitada al 10% no podrá pasar de este porcentaje, ni las cinco emisoras mayores del índice podrán sumar más del 60% si en caso de que cualquier serie o en su conjunto pasen del porcentaje establecido la BMV realizara ajustes para cumplir con dichos porcentajes.

Se realiza un rebalanceo trimestral de la participación de las series, es decir se estudia el cálculo que se obtiene al realizar el precio de la acción por el número de acciones flotantes que contengan cada emisora de forma independiente que componen al IPC, para que este mantenga su objetivo de ser un indicador de referencia para el mercado mexicano y así mantenga una perspectiva aceptada internacionalmente.

1.6.3 EMISORAS QUE INTEGRAN EL IPC

Las series accionarias que componen el IPC se analizan cada año en el mes de agosto con datos obtenidos hasta el mes de julio aquellas acciones que cumplan con cada una de las evaluaciones que realiza la BMV sobre los criterios establecidos empezará a ser parte del IPC desde el primer día hábil del mes de septiembre, es decir la serie de acciones de cada emisora tendrá vigencia de doce meses hasta que vuelva a ser valorada y calificar para que vuelva o no, a ser parte de la muestra de dicho índice.

Se mencionará a las emisoras que competen al periodo desde el 2 de septiembre de 2013 hasta el 29 de agosto de 2014; reconociendo su actividad, al sector que contribuyen y la emisora que le da la BMV para poder localizarlas en la pizarra de cotizaciones (Anexo 2).

Tabla 3. Emisoras que conforman al Índice de Precios y Cotizaciones (IPC)

No.	Nombre de emisora	Actividad	Sector	Emisora
1	ARCA CONTINENTAL, S.A.B. DE C.V.	Fabricación de Bebidas.	Productos de consumo frecuente	AC
2	ALFA, S.A.B. DE C.V.	Conglomerado de negocios.	Industrial	ALFA
3	ALPEK, S.A.B. DE C.V.	Fabricación de productos químicos.	Materiales	ALPEK
4	ALSEA, S.A.B. DE C.V.	Servicios Alimenticios y Lugares para Beber.	Servicios y bienes de consumo no básico	ALSEA
5	AMERICA MOVIL, S.A.B. DE C.V.	Telecomunicaciones.	Servicios de telecomunicaciones	AMX
6	GRUPO AEROPORTUARIO DEL SURESTE, S.A.B. DE C.V.	Transporte Aéreo.	Industrial	ASUR
7	GRUPO BIMBO, S.A.B. DE C.V.	Panaderías y Producción de Tortillas.	Productos de consumo frecuente	BIMBO
8	BOLSA MEXICANA DE VALORES, S.A.B. DE C.V.	Banca de Inversión Financiera.	Servicios Financieros	BOLSA
9	CEMEX, S.A.B. DE C.V.	Fabricación de Cemento y Concreto.	Materiales	CEMEX
10	GRUPO COMERCIAL CHEDRAUI, S.A.B. DE C.V.	Comercio de Mercaderías en General y Tiendas Departamentales.	Productos de consumo frecuente	CHDRAUI
11	CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA, S.A.B. DE C.V.	Comercio de Mercaderías en General y Tiendas Departamentales.	Productos de consumo frecuente	COMERCI
12	COMPARTAMOS, S.A.B. DE C.V.	Banca y Crédito de Intermediación.	Servicios Financieros	GENTERA
13	GRUPO ELEKTRA, S.A.B. DE C.V.	Mercancía en general y grandes almacenes.	Servicios y bienes de consumo no básico	ELEKTRA
14	FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO, S.A.B. DE C.V.	Sociedades Controladoras.	Productos de consumo frecuente	FEMSA
15	GRUPO AEROPORTUARIO DEL PACIFICO, S.A.B. DE C.V.	Transporte Aéreo.	Industrial	GAP
16	GRUPO FINANCIERO INBURSA, S.A.B. DE C.V.	Banca Comercial e Intermediarios Crediticios.	Servicios Financieros	GFINBUR
17	GRUPO FINANCIERO BANORTE, S.A.B DE C.V.	Banca y Crédito de Intermediación.	Servicios Financieros	GFNORTE
18	BANREGIO GRUPO FINANCIERO, S.A.B. DE C.V.	Servicios bancarios y de Intermediación de crédito.	Servicios Financieros	GFREGIO
19	GRUPO MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Minería (excepto Petróleo y Gas) y Transporte Ferroviario.	Materiales	GMEXICO
20	GRUMA, S.A.B. DE C.V.	Panaderías y Producción de Tortillas.	Productos de consumo frecuente	GRUMA
21	GRUPO SANBORNS, S.A.B. DE C.V.	Tiendas Departamentales, Preparación de Alimentos y Bebidas.	Industrial	GSANBOR
22	EMPRESAS ICA, S.A.B. DE C.V.	Construcción y Obra Civil.	Industrial	ICA
23	INDUSTRIAS CH, S.A.B. DE C.V.	Manufactura de Metales Primarios.	Materiales	ICH
24	INFRAESTRUCTURA ENERGETICA NOVA, S.A.B. DE C.V.	Electricidad, Gas y Agua.	Energía	IENOVA
25	KIMBERLY - CLARK DE MEXICO S.A.B. DE C.V.	Fabricación de papel.	Productos de consumo frecuente	KIMBER
26	COCA-COLA FEMSA, S.A.B. DE C.V.	Embotelladora.	Productos de consumo frecuente	KOF
27	GENOMMA LAB INTERNACIONAL, S.A.B. DE C.V.	Farmacéutica y Medicina Manufactura.	Salud	LAB
28	EL PUERTO DE LIVERPOOL, S.A.B. DE C.V.	Ropa y Accesorios, Grandes almacenes.	Servicios y bienes de consumo no básico	LIVEPOL
29	MEXICHEM, S.A.B. DE C.V.	Industria del Plástico, Petroquímica y Química.	Materiales	MEXICHEM
30	OHL MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Ingeniería Civil Construcción.	Industrial	OHLMEX
31	INDUSTRIAS PEÑALES, S. A.B. DE C. V.	Fabricación de Metales Primarios.	Materiales	PE&OLES
32	PROMOTORA Y OPERADORA DE INFRAESTRUCTURA, S.A.B. DE C.V.	Ingeniería de la Construcción Civil.	Industrial	PINFRA
33	GRUPO FINANCIERO SANTANDER MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Banca y Crédito de Intermediación.	Servicios Financieros	SANMEX
34	GRUPO TELEVISIA, S.A.B.	Radiodifusión (excepto Internet).	Servicios de telecomunicaciones	TLEVISIA
35	WAL - MART DE MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Comercio de Mercaderías en General y Tiendas Departamentales.	Productos de consumo frecuente	WALMEX

Fuente: Elaboración propia con información de la Bolsa Mexicana de Valores.

Tomando en cuenta que el IPC está integrado por 35 emisoras que pertenecen a diferentes sectores. Se realizó un análisis de cómo está compuesto dicho índice, es decir, cuáles son los sectores más relevantes dentro de este indicador del mercado accionario mexicano.

Existen diez sectores en la BMV de los cuales el IPC tiene presencia en ocho destacando el industrial y productos de consumo frecuente; sin ninguna serie que represente a la tecnología de la información y los servicios públicos, los sectores con representación mínima son aquellos que se utilizan en la vida cotidiana, el sector salud y energía.

Cuadro 2. Porcentaje que representa de cada sector por el compuesto del IPC

No.	Sector	No. Emisoras	Sector/ Emisor
I	Energía	1	2.86%
II	Materiales	6	17.14%
III	Industrial	7	20.00%
IV	Servicios y bienes de consumo no básico	3	8.57%
V	Productos de consumo frecuente	9	25.71%
VI	Salud	1	2.86%
VII	Servicios Financieros	6	17.14%
VIII	Tecnología de la información	0	0.00%
IX	Servicios de telecomunicaciones	2	5.71%
X	Servicios públicos	0	0.00%
TOTAL		35	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la Bolsa Mexicana de Valores.

1.7 ÍNDICE MÉXICO

La implementación de productos derivados en el mercado bursátil mexicano, dio como producción al Índice México (INMEX) como emisor en dicho mercado. Este índice fue innovador en diciembre de 1997 al tomar en cuenta a modelos y políticas de ámbito internacional para el su cálculo, está basado a indicadores existentes en otros países, para así lograr un reconocimiento ante los mercados accionarios globales.

1.7.1 DEFINICIÓN

Es un índice ponderado por el valor de la capitalización de las emisoras que integran la muestra, solo se toma en particular una serie de acciones de cada emisora, la cual corresponderá a la que sea más representativa por cuanto a su bursatilidad, capitalización y liquidez, siempre y cuando su ponderación no sea mayor al 10%. Este índice es utilizado como activo subyacente para la emisión de títulos derivados (De Alba, 2000: pág.196).

1.7.2 CARACTERÍSTICAS

El INMEX comparte objetivos, cálculos, definiciones y metas con el IPC pero también tiene particularidades que sólo son propias de este, como característica esencial de este es el de servir como emisor de los instrumentos derivados.

La diferencia más visible entre el IPC e INMEX son las emisoras. INMEX se integra por 20 emisoras seleccionadas por la BMV (Anexo 3) de la siguiente manera:

1. Tiempo de operación continua:

Para poder ser considerada una emisora como parte de la muestra del INMEX es necesario que esta haya cotizado en el mercado accionario como mínimo 60 días o tres meses continuamente.

2. Porcentaje de acciones flotantes:

Se tomaran en cuenta aquellas emisoras donde sea superior o tengan como mínimo un 12% en acciones flotantes (se mencionó en las características del IPC a aquellas acciones que se consideran como acciones flotantes) o en su defecto que la emisora posea un valor de capitalización flotado mayor a \$10,000 millones de pesos.

3. Valor de capitalización flotado:

Calificarán aquellas emisoras que cuenten con 0.1% o más del valor que resulta de multiplicar el número de acciones flotantes de la emisora por el precio de mercado de la acción [de la muestra del IPC] (De Alba, 2000: pág.196).

4. Factor de rotación:

Se pre-clasificara a las primeras 55 series accionarias con mayor rotación durante doce meses.

5. Calificación conjunta:

Se calificara a las series accionarias pre-seleccionadas considerando su factor de rotación, valor de capitalización flotado y el importe operado; las primeras 20 series accionarias de diferentes emisoras serán las que conformen la muestra del Índice México.

La representación total de una serie accionaria en dicho índice estará limitada al 10%, no podrá pasar de este porcentaje, ni las cinco emisoras mayores del índice podrán sumar más del 60% si en caso de que cualquier serie o en su conjunto pasen del porcentaje establecido la BMV realizara ajustes para cumplir con dichos porcentajes.

El rebalanceo sobre los pesos relativos de cada una de las series que pertenecen al INMEX se efectuara de manera trimestral, para poder conservar los objetivos que se desean alcanzar para el beneficio de dicho índice.

Este índice nos va a mostrar a las emisoras con mayor bursatilidad, ya que solo está considerando a 20 series, lo cual podría dejar a un lado aquellas que no tengan una cotización significativa en el mercado al considerar esos criterios, algunos autores y expertos en el tema comentan que no refleja el panorama total del mercado accionario mexicano.

1.7.3 EMISORAS QUE INTEGRAN EL INMEX

La permanencia de cualquier serie accionaria de las emisoras estará sujeta a los resultados de la revisión que se realiza con datos hasta del mes de julio, la vigencia de la muestra accionaria será de septiembre al mes de agosto es decir doce meses estará como una de las emisoras que representen al INMEX.

Se mencionará a las emisoras que serán muestra del índice con fecha efectiva desde el 2 de septiembre de 2013; reconociendo su principal actividad, al sector que contribuyen y la abreviación que le da la BMV para poder localizarlas en la pizarra de cotizaciones (Anexo 4).

Tabla 4. Emisoras que conforman al Índice México (INMEX)

No.	Nombre de emisora	Actividad	Sector	Emisora
1	ARCA CONTINENTAL, S.A.B. DE C.V.	Fabricación de Bebidas.	Productos de consumo frecuente	AC
2	ALFA, S.A.B. DE C.V.	Conglomerado de negocios.	Industrial	ALFA
3	ALPEK, S.A.B. DE C.V.	Fabricación de productos químicos.	Materiales	ALPEK
4	AMERICA MOVIL, S.A.B. DE C.V.	Telecomunicaciones.	Servicios de telecomunicaciones	AMX
5	CEMEX, S.A.B. DE C.V.	Fabricación de Cemento y Concreto.	Materiales	CEMEX
6	GRUPO ELEKTRA, S.A.B. DE C.V.	Mercancía en general y grandes almacenes.	Servicios y bienes de consumo no básico	ELEKTRA
7	FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO, S.A.B. DE C.V.	Sociedades Controladoras.	Productos de consumo frecuente	FEMSA
8	GRUPO FINANCIERO BANORTE, S.A.B DE C.V.	Banca y Crédito de Intermediación.	Servicios Financieros	GFNORTE
9	GRUPO MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Minería (excepto Petróleo y Gas) y Transporte Ferroviario.	Materiales	GMEXICO
10	GRUMA, S.A.B. DE C.V.	Panaderías y Producción de Tortillas.	Productos de consumo frecuente	GRUMA
11	EMPRESAS ICA, S.A.B. DE C.V.	Construcción y Obra Civil.	Industrial	ICA
12	INFRAESTRUCTURA ENERGETICA NOVA, S.A.B. DE C.V.	Electricidad, Gas y Agua.	Energía	IENOVA
13	KIMBERLY - CLARK DE MEXICO S.A.B. DE C.V.	Fabricación de papel.	Productos de consumo frecuente	KIMBER
14	GENOMMA LAB INTERNACIONAL, S.A.B. DE C.V.	Farmacéutica y Medicina Manufactura.	Salud	LAB
15	MEXICHEM, S.A.B. DE C.V.	Industria del Plástico, Petroquímica y Química.	Materiales	MEXICHEM
16	OHL MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Ingeniería Civil Construcción.	Industrial	OHLMEX
17	INDUSTRIAS PEÑÓLES, S. A.B. DE C. V.	Fabricación de Metales Primarios.	Materiales	PE&OLES
18	GRUPO FINANCIERO SANTANDER MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Banca y Crédito de Intermediación.	Servicios Financieros	SANMEX
19	GRUPO TELEVISIA, S.A.B.	Radiodifusión (excepto Internet).	Servicios de telecomunicaciones	TELEVISIA
20	WAL - MART DE MEXICO, S.A.B. DE C.V.	Comercio de Mercaderías en General y Tiendas Departamentales.	Productos de consumo frecuente	WALMEX

Fuente: Elaboración propia con información de la Bolsa Mexicana de Valores.

Observando los sectores que se encuentran en el mercado accionario la composición del INMEX integrado por 20 emisoras queda de la siguiente manera.

Cuadro 3. Número de emisoras del INMEX que se encuentran en cada sector

No.	Sector	No. Emisoras	Sector/Emisoras
I	Energía	1	5.00%
II	Materiales	5	25.00%
III	Industrial	3	15.00%
IV	Servicios y bienes de consumo no básico	1	5.00%
V	Productos de consumo frecuente	5	25.00%
VI	Salud	1	5.00%
VII	Servicios Financieros	2	10.00%
VIII	Tecnología de la información	0	0.00%
IX	Servicios de telecomunicaciones	2	10.00%
X	Servicios públicos	0	0.00%
	TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la Bolsa Mexicana de Valores.

Los sectores que contienen el mayor número de acciones en el índice son el de materiales y los productos de consumo frecuentes; los sectores de Tecnología de la información y Servicios públicos no cuentan con ninguna serie accionaria que los represente en el INMEX. Analizando el cuadro 3 nos percatamos que solo entre dos sectores se forma la mitad de la muestra de nuestro índice.

En la opinión de algunos autores los indicadores bursátiles son dignos representantes del desarrollo que ha tenido el mercado accionario, dando la oportunidad de poder realizar estrategias para un mercado bursátil reconocido internacionalmente.

Para Crespo (1999) el índice que tiene como función el objeto de los precios es una muestra de los valores que miden la variación de la cotización de los valores mobiliarios en general y de las acciones en particular.

En la opinión de Steinberg (s.f.) en su manuscrito llamado Guía para invertir en bolsa ve a los indicadores bursátiles como un medio de información que proporciona una idea de la situación general del mercado, si bien recomienda que no se apoye demasiado en esos datos para fijar sus objetivos de inversión.

Para aquellos que se especializan en dar una explicación que deje satisfecho a cualquier persona que quiera conocer y analizar el mercado bursátil como los autores Vaitilingam y Tucker (1994) hacen mención de los indicadores como un índice es simplemente un número para comparar el valor de las empresas hoy en día con su valor a la fecha de inicio. Todos los índices son un intento de crear orden y dirección a partir de la diversidad.

Al hacer el recuento de la información mencionada se observa que en el caso de México el índice bursátil más representativo, conocido internacionalmente y que cuenta con una amplia muestra de emisoras es el IPC, y un indicador más exclusivo sería el INMEX; ya que uno cuenta con 35 emisoras y el otro con 20 respectivamente. En el cuadro 4 se mencionan algunas similitudes y diferencias entre los índices importantes en el mercado mexicano

Cuadro 4. Comparación de características y/o objetivos entre IPC e INMEX

Concepto	INMEX	IPC
Índice de precios	X	X
Considera los rendimientos en efectivo		
Indicador representativo		X
Indicador altamente representativo y confiable	X	
Valor de mercado ajustado por acciones flotantes	X	
Tamaño de la muestra	20	35
Serie accionaria por emisora	1	1
Operación continua	3 meses	3 meses
% Acciones flotantes	≥12%	≥12%
Valor de capitalización flotado	≥ 10,000 millones de pesos	≥ 10,000 millones de pesos
Permanencia en el índice	Sujeta a la revisión anual realizada en el mes de agosto	Sujeta a la revisión anual realizada en el mes de agosto
Sectores con mayor número de emisoras en el índice	Productos de consumo frecuentes y Materiales	Productos de consumo frecuentes e Industriales

Fuente: Elaboración propia con información de los Anexos 1 y 3.

CAPÍTULO II: TEORÍA DE PORTAFOLIOS

2.1 ANTECEDENTES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO

En la actualidad es posible cuantificar y analizar el riesgo financiero de cualquier componente o portafolio en el mercado financiero, pero para poder llegar a los avances en cálculos, tecnología y análisis con las que contamos hoy en día hubo acciones pasadas que fueron las que definieron al riesgo en el presente.

Algunos movimientos que determinaron al riesgo y dieron entrada para que se pudiera estudiar detalladamente y crear nuevas formas de evaluar el riesgo fueron las guerras, recesiones financieras en diversos países, innovaciones en el mercado financiero y sobre todo siendo causa principal de cambio constante en el ámbito financiero es la globalización ya que este en los últimos años una parte de la actividad económica del mundo que aumenta en forma vertiginosa parece estar teniendo lugar entre personas que viven en países diferentes (en lugar de en el mismo país). Este incremento de las actividades económicas transfronterizas adopta diversas formas (Banco Mundial, 2014).

Al tener diferentes monedas, lugares geográficos, productos, inversión extranjera, comercios y movimientos de bienes, se necesita tener un acuerdo entre los dos diferentes contratantes, teniendo como resultado el tipo de cambio que es un componente importante de riesgo.

[El] mercado a nivel mundial [ha aumentado en] la competencia y la necesidad de participar en nuevos negocios y mercados en la búsqueda de una mayor eficiencia y rentabilidad (Gómez y López, 2002: ág.19).

Algunos acontecimientos que fueron antecesores para el riesgo actual son:

- 1971 Sistema de tipo de cambio fijo se derrumbó, conduciendo a tipos de cambio flexible y volátil.
- 1973 Crisis de los precios del petróleo, inflación y grandes oscilaciones en las tasas de interés.
- 1974 *Herstatt Bank* quedó en bancarrota por recibir pagos de un número de contrapartes, impulsando la creación del comité de Basilea.
- 1979 octubre, la inflación estadounidense condujo al derrumbe del sistema de tipo de cambio fijo y a un agudo desplome del valor del dólar.
- 1987 Crisis bursátiles: *crash* bursátil.
- 1987 Lunes Negro, accionistas estadounidenses cayeron en promedio 23%, represento pérdida de capital.
- 1989 Caída del índice *Nikkei* de 39 mil puntos a 17 mil puntos conduciendo a una crisis financiera sin precedentes a Japón.
- 1990 Crisis del Golfo.
- 1992 septiembre, Unificación económica y monetaria en Europa colapso con el Sistema Monetario Europeo.
- 1992 Tormenta monetaria europea (Martínez, 1999: pág.189).
- 1992 Mercado chino- Inversores extranjeros compran acciones de *Shanghai Vacuum*, la primera oferta en 40 años [fue] cuatro veces más que [estaba] la compañía planeaba obtener en una nueva emisión. Unas [semanas después] el precio de la acción aumentó un 40% sobre el precio de salida. Ocho meses más tarde, la empresa anuncio una opción “suscripción con bonificación sobre el precio de mercado”, ignoraron la oferta [como efectos secundarios se obtuvo que] el precio de la acción cayó un 50%. A comienzos de 1993, la cotización de la empresa se clasificó como la peor emisión realizada en China (Mobius, 1994: pág.173).
- 1994 Debacle de los bonos, por haber mantenido bajas las tasas de interés.
- 1994 octubre, J.P Morgan dio a conocer su sistema *Risk Metrics*; proporciona una base de datos para cuantificar el VaR.

- 1995 febrero 26, *Barings PLC*, banco con 233 años de antigüedad cae en banca rota.
- 1995 diciembre, *Securities and Exchange Commission* (SEC) emitió una propuesta por a la cual se requería a las compañías revelar información acerca de la actividad en derivados (Jorion, 2007: pág.41).
- 1997 Crisis asiática.
- 1998 Mercados internacionales se encuentran indecisos debido a la crisis rusa.
- 1999 Pierde fuerza la moneda de Brasil ante el mundo provocando el efecto samba.
- 2002 Efecto tango, crisis en argentina.
- 2008 Crisis mundial.

2.2 DEFINICIÓN DEL RIESGO

El [...] riesgo significa “peligro de pérdida”, la teoría financiera define la dispersión de resultados (flujos) debido a variables financieras (Jorion, 2007: pág.79).

El riesgo financiero se define como:

La posibilidad de quebranto o pérdida derivada de la realización de operaciones financieras que puedan afectar a la capitalización bursátil o valor de mercado de la empresa (Gómez y López, 2002: pág.21).

La variabilidad [...] de los beneficios históricos de una cartera (Mobius, 1994: pág.155).

El riesgo es algo inevitable en cualquier inversión por lo cual si no se considera en cualquier proceso de financiamiento se estaría realizando un cálculo erróneo, ya que este no llega a ser nulo y siempre existe.

Una definición del riesgo desde un punto de vista empresarial sería; El riesgo, en una empresa, se define como la volatilidad del rendimiento derivado de sus flujos de caja (Pere, 2003: pág.138).

De Lara (2011) menciona al riesgo como un aspecto relacionado y de experiencia adquirida a través de los años.

J.P Morgan propone una nueva definición del riesgo al incluir las nociones de estadística dando así un planteamiento más práctico para calcular, analizar y controlar los riesgos.

Es una realidad que el riesgo es una variación en los beneficios de la empresa que son representados por los rendimientos, sin embargo, estas variaciones también son dados en los aspectos macroeconómicos y movimientos internos de cada empresa como la oscilación de los precios o de incluso los presupuestos asignados para la empresa; y así poder obtener los resultados netos de la empresa y crear todo escenario posible con el riesgo que se desea tomar en cuenta. Ejecutando la razón de la administración de los riesgos.

Una sugerencia para la administración efectiva del riesgo y poder realizar la toma de decisiones más rentables es elaborar una distinción entre rentabilidad y el riesgo. Para realizar la toma de decisiones más rentable se proyectan combinaciones de los activos y el importe de las operaciones.

Controlar las pérdidas potenciales derivadas de un incumplimiento y cómo determinarles un precio (valuar el riesgo) (Pere, 2003: pág.247).

La importancia sobre la valoración del riesgo radica en que sirve para poder saber cuál es la magnitud de solvencia con la que cuenta la empresa e identificar cuáles son los riesgos asociados como consecuencia de la actividad financiera que esta ejecuta.

Con la creciente volatilidad de los tipos de cambio y las tasas de interés se ha adquirido una clara conciencia de la necesidad de presentar más atención a los riesgos financieros en cualquier inversión para poder medir el rendimiento que podría proporcionar al inversionista.

Un claro ejemplo en la práctica de que si no se considera el riesgo en los instrumentos financieros es realizar un cálculo erróneo, nos lo presenta Askin D. en el año de 1994 con el debacle del mercado de bonos, este colocó fondos como neutrales al mercado, sin incumplimiento. Las tasas de interés fueron evaluadas; los fondos tuvieron que enfrentar reclamos de pagos colaterales crecientemente grandes que no pudieron ser cubiertos.

En el mercado accionario, el simple hecho de ejercer en dicho mercado, ya es un riesgo a primera instancia.

La Supervisión Bancaria de Basilea (CSBB) en 1994 con su informe Directrices para la Gestión del Riesgo de Productos Derivados, explica que la mejora de la gestión del riesgo interno es fundamental para el funcionamiento racional de las entidades de inversión de crédito. Diseñar eficientes políticas de gestión y control de los riesgos financieros, modelos como herramientas es fundamental para la medición y gestión de dichos riesgos.

El Mercado que funciona correctamente favorece la innovación, genera progreso, fomenta la eficiencia y constituye el mejor mecanismo para crear variedad; al producir novedades, propicia también inestabilidad e inseguridad, aumentando la cantidad del riesgo. Desregularización y liberación del Sistema Financiero: Incremento de la volatilidad de [las tasas] de interés, tipos de cambio y la internalización de [los] mercados de capitales (Gómez y López, 2002: pág.19).

2.2.1 FACTORES DEL RIESGO

Los principales factores que producen riesgo en cualquier portafolio de inversión o cualquier instrumento en el mercado accionario son los siguientes elementos:

- Intereses no devengados.
- Tasas de interés.
- Divisas devaluadas con regularidad (tipos de cambio).
- Precios.
- Complejas transacciones.
- Garantías cruzadas.
- Inversiones.
- Créditos.
- Comercio internacional.
- Ciclos económicos.

Estos generan cambios estructurales en el portafolio que se tiene que considerar ya que;

Factores del incremento del riesgo y porque se debe de especializarse en el tema, los riesgos financieros ha adquirido una importancia progresiva a nivel mundial, los notables cambios en el negocio de las empresas financieras (inversión y de crédito) y financieras, por el proceso de liberación e internalización facilitando el incremento de la operativa en el ámbito del comercio internacional (Gómez y López, 2002: pág.19).

2.2.2 COMPONENTES DEL RIESGO

El riesgo es la posibilidad de obtener resultados extremos. Se mide por la varianza o por la desviación estándar (Martínez, 1999: pág.122).

Los componentes que integran al riesgo, es decir aquellos elementos que son necesarios para poder entender el riesgo y saber cuál es la mejor toma de decisión son la media (esperanza matemática, primer momento o primer análisis), la covarianza (riesgo de la cartera), desviación estándar (cuanto menor sea, menos riesgo en la inversión), coeficiente de correlación de Pearson y el coeficiente de correlación al cuadrado,

- Esperanza matemática ($\mu=E[X]$)

Esta es un primer análisis sobre los flujos la interpretación del resultado de este cálculo es el comportamiento y consecuencia donde se puede obtener el valor que se puede generar en el futuro.

$$E[X] = x_1p(X = x_1) + \dots + x_np(X = x_n) = E[X] = \sum_{i=1}^n x_i p(x_i)$$

Dónde:

x_i son los valores posibles.

$p(x_i)$ función de probabilidad.

- Varianza (σ^2)

Es la esperanza matemática de las distancias respecto a la media, elevadas al cuadrado. La varianza es el segundo análisis de riesgo, para una mejor toma de decisiones en las inversiones.

$$\text{Var}(X) = \left(\sum_{i=1}^n p_i \cdot (x_i - \mu)^2 \right)$$

Dónde:

x_i variable aleatoria.

μ es la media.

- Covarianza [$\sigma(x,y)$]

A esta variación se le conoce como el riesgo de la cartera, detalla el movimiento entre las variables aleatorias. Representada como:

$$\sigma(x, y) = E [(x - E[x])(y - E[y])],$$

Dónde:

$E[x]$ es el valor esperado de x .

$E[y]$ es el valor esperado de y .

X, Y son las variables aleatorias.

Obteniendo tres posiciones que son:

1. Cuando una acción sube la otra también, se da cuando su covarianza es positiva.
2. Ambas acciones bajan su covarianza es negativa.
3. Las acciones son independientes, la covarianza es próxima a cero (Martínez, 1999: pág.122).

- La desviación estándar (σ)

Es la raíz cuadrada de la varianza. También conocida como la volatilidad, indica el cambio porcentual de la variable de mercado y así calcular el intervalo de la rentabilidad. Esta aumenta debido a los cambios en el mercado y el desarrollo de estos.

Riesgo esperado de una acción la incluimos en una cartera diversificada, depende del riesgo de mercado y del coeficiente de beta, el riesgo que aporta la acción a la cartera depende exclusivamente de su riesgo sistemático (Martínez, 1999: pág.148).

La volatilidad creciente en la economía globalizada es uno de los factores del crecimiento del mercado de derivados. La globalización de los mercados y distintos productos financieros han expuesto a fuentes adicionales de riesgo, productos derivados e instrumentos de protección. La volatilidad ha generado un crecimiento en el mercado de derivados (Jorion, 2007: pág.32).

- Coeficiente de correlación ($\rho_{x,y}$)

Medida para comparar desviaciones típicas entre si es el coeficiente de variación, dividiendo la volatilidad por la esperanza (Pere, 2003: pág.138);

$$\rho_{X,Y} = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y} = \frac{E[(X - \mu_X)(Y - \mu_Y)]}{\sigma_X \sigma_Y},$$

Dónde:

σ_{XY} es la covarianza de (X,Y).

σ_X es la desviación típica de la variable X.

σ_Y es la desviación típica de la variable Y.

Tomando los rendimientos examinados, los resultados que se pueden obtener son positivos (su dirección es semejante), y negativo (su desplazamiento es opuesto); dándonos su grado de independencia de las variables de nuestro portafolio de inversión.

- El coeficiente de correlación al cuadrado (ρ^2)

Medida en que los movimientos del mercado explican los movimientos de la acción.

Expresado por $\rho^2 = \frac{\beta^2 \sigma_m^2}{\sigma_s^2}$. Indica el porcentaje de la varianza o riesgo total se explica por el riesgo del mercado o riesgo sistemático (Martínez, 1999: pág.157).

Coeficiente de correlación al cuadrado adecuado:

- β indica si la acción se mueve más, igual o menos que el mercado.
- $[\rho^2]$ indica que parte del movimiento de la acción es explicado por el movimiento del mercado (Martínez, 1999: pág.157).

$$\rho^2 = 1 - \frac{\sigma_r^2}{\sigma^2}$$

Dónde:

σ^2 varianza de la variable dependiente.

σ_r^2 varianza residual.

El riesgo se mide por la desviación estándar de los flujos no esperados o sigma (σ), también llamada volatilidad (Jorion, 2007: pág.80).

Para poder evaluar el riesgo y su volatilidad se estudia la dispersión de los resultados obtenidos por la empresa.

El riesgo puede ser medido con mayor precisión a través de la volatilidad de corto plazo. La desviación del sistema de tipos de cambio fijo se ha sumado a los riesgos financieros. La medida del riesgo parece fluctuar en el tiempo, el riesgo es verdaderamente inestable en el tiempo (Jorion, 2007: pág.80).

Cuando se gestiona una empresa desde el punto de vista del valor se obtienen posiciones diferentes, donde las posiciones se resumen en que método tomara la empresa ante su inversión o capital.

¿Cómo se mide el riesgo? Son preguntas que se realiza cada persona que se encuentra en una inversión financiera, en resumen, Martínez (1999) menciona lo siguiente;

- 1) Una medida del riesgo es el “rango” o diferencia entre la rentabilidad máxima y mínima de un activo.
- 2) La medida más aceptada para cuantificar el riesgo (medir la volatilidad) es la desviación típica o sigma (σ), mide las desviaciones de rentabilidad respecto a la rentabilidad media de una acción. Si es muy volátil la sigma es muy alta; es decir en años buenos obtendremos mucha rentabilidad y en malos perderemos.

2.2.3 EVOLUCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO

Todas las investigaciones que se han realizado hasta el día de hoy en el estudio del mercado de valores y las operaciones que se realizan este han contribuido a una mejora de la administración del riesgo teniendo soluciones más precisas para la mejor toma de decisiones y así tener un mejor rendimiento sobre nuestra inversión.

Algunos de los procesos que se han incluido o mejorado son:

- Bayes aportó una nueva teoría de la probabilidad, demostrando cómo tomar mejores decisiones incorporando nueva información a informes anteriores, es decir tomando los datos históricos e incorporando las variables nuevas que surjan como lo es en la actualidad el terrorismo y así obtener una proyección de lo que se podría esperar en un tiempo determinado no sucedido.
- 1970-2000 la proliferación el crecimiento y creación de nuevos instrumentos financieros ha sido notable, así como el incremento en la volatilidad de las variables que afectan el precio de los instrumentos, tales como tipos de cambio y tasas de interés. En particular de productos derivados.

- 1973 Black & Scholes al proponer la fórmula para evaluar el precio de las opciones financieras.
- 1994 El Banco JP Morgan propuso *Riskmetrics* como no un sustituto de una buena administración, experiencia y criterio. Es una herramienta, no una caja negra (Till Guldemann), el concepto de “valor en riesgo” como modelo para medir cuantitativamente los riesgos de mercado en instrumentos financieros.

La teoría de la probabilidad [como una] poderosa herramienta [para obtener las] posiciones en riesgo [y así] para su medición y monitoreo. La tecnología ha facilitado el proceso de identificación, evaluación y control de riesgos; [todo esto se realiza para] lograr una medición de riesgos más completa, objetiva y cuantitativa (De Lara, 2011: págs.15-16).

2.3 TIPOS DE RIESGO

El riesgo surge y afecta a diferentes campos, sectores o divisiones de una inversión o empresa estos dependen de su actividad financiera, factores económicos, crecimiento económico, inflación, lugar, tiempo o duración, lugar geográfico y la ejecución de cada modelo o plan de trabajo. Estos logran afectar a la inversión del portafolio.

Existen dos grandes clasificaciones para el riesgo los cuales son el riesgo sistemático y el riesgo inherente; estos son derivados o reductores de las operaciones del mercado en el que se efectúan sus operaciones.

El riesgo total de una acción (variabilidad en su precio) puede dividirse [...] Riesgo sistemático: una acción sube por que sube toda la bolsa, [tasas] de interés, crisis económica, problemas políticos, catástrofes naturales, riesgo que no se puede evitar (Martínez, 1999: pág.148).

Este riesgo es medido por el coeficiente beta (β), este considera la rentabilidad de la inversión y representa la sensibilidad de la actividad del mercado. Se obtiene del cálculo;

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{Var(R_m)}$$

Dónde:

$Cov(R_i, R_m)$ es la covarianza entre el activo riesgoso i y el portafolio de mercado m .

$Var(R_m)$ representa la varianza del portafolio de mercado m .

Interpretación de la β :

- $\beta > 1$ tiene más riesgo que el mercado, subirán y bajarán más que el mercado. Un mercado alcista será la mejor inversión.
- $\beta = 1$ o próxima a uno, se mueve similar al mercado (riesgo similar).
- $\beta < 1$ menor riesgo que el mercado y bajara menos que el mercado. Un mercado bajista es la mejor inversión.
- $\beta = 0$ o próxima a cero, no posee ninguna relación con el mercado.

Este coeficiente también es el encargado de relacionar el riesgo sistemático y el riesgo de mercado; este último se explicara más adelante.

El otro riesgo de la gran división del riesgo es el riesgo no sistemático.

Es la variación en el precio debido a causas exclusivas de la propia empresa, este se puede eliminar diversificando la cartera (Martínez, 1999: pág.148).

En resumen el riesgo sistemático es aquel que lo explica el mercado y el riesgo no sistemático es del movimiento de la acción o de la empresa.

Para medir el riesgo, hay que definir primero la variable de interés, valor de portafolio, las ganancias el capital o flujo de efectivo. Los riesgos financieros son creados por los efectos de los factores financieros sobre esta variable (Jorion, 2007: pág.79).

Considerando la clasificación la primera clasificación de los riesgos de Gómez & López (2002), los clasifica de la siguiente manera:

- Riesgos Cuantificables:
Se calculan basándose en criterios objetivos y pueden expresarse en términos monetarios. Integran los riesgos de mercado y de crédito.
- Riesgos No Cuantificables:
Valoración relativa dependerá de los criterios aplicados en cada entidad. Los riesgos de liquidez, legal y operativo.

La subdivisión de los riesgos que algunos autores como Gómez, López, Mobius, De Lara consideran cuatro o seis clasificaciones, para esta investigación se consideraran cinco tipos de riesgo los cuales son:

1. Riesgo de Crédito.
2. Riesgo de Mercado.
3. Riesgo de Liquidez.
4. Riesgo Legal.
5. Riesgo Operacional.

A continuación se describirá cada uno de los mencionados anteriormente.

2.3.1 RIESGO DE CRÉDITO

También conocido con el nombre de riesgo de insolvencia, surge cuando existe incumplimiento por parte de los contratantes; es el riesgo con más tiempo de existencia y ha sido el riesgo más monitoreado en el mercado de derivados.

Este riesgo se podría decir que está basado en la credibilidad y reputación de las partes contratadas en el cumplimiento de sus obligaciones en cada una de sus operaciones financieras.

Las características del riesgo de créditos son las siguientes:

- Consecuencia de operaciones fuera de balance.
- Se realizará de límites máximos autorizados.
- Pérdidas potenciales conocidas y evaluadas (Gómez y López, 2002: pág.75).

Recibe el nombre de insolvencia ya que mide el nivel de capacidad para cubrir sus compromisos adquiridos.

El comité de Basilea exige un capital mínimo para cumplir con el riesgo de mercado y el riesgo de crédito, esta solicitud es formalizada con el acuerdo BIS de 1998.

El método de Valor en Riesgo (VaR) evalúa de manera normalizada el riesgo de crédito.

Los riesgos que se encuentran o abarca el riesgo de créditos son:

- Riesgo de Insolvencia.
- Riesgo soberano (riesgo país).
- Riesgo propagado.
- Riesgo de entrega.

Los efectos que se producen debido a este riesgo son explicados por Jorion (2007) los cuales son:

Puede conducir a pérdidas cuando los deudores son clasificados, generando una caída en el valor de mercado de sus obligaciones.

Las pérdidas potenciales en derivados son mucho más bajas que los montos nominales de referencia (valor nominal), la pérdida es el cambio en el valor de la posición. Expuestos a la pérdida de todo el valor nominal.

Tabla 5. Factores que influyen en el riesgo de crédito

Factor	Evalúa
Carácter	Integridad
Capacidad	Generación de recursos para hacer frente a las deudas contraídas.
Capital	El patrimonio
Garantías	Devolución o cobertura del riesgo asumido
Condiciones	El entorno del prestatario

Fuente: Gómez y López; 2002; pág.76.

2.3.2 RIESGO DE MERCADO

Se origina de los movimientos que pueden ocurrir en el precio, estos movimientos desfavorables son creados por variables macroeconómicas que definen el porvenir del precio.

Riesgo de mercado es el riesgo relativo a la situación financiera de una entidad, variaciones adversas en los mercados. Medida de predicción de las pérdidas asociadas a una posición, [de la] cartera, al producirse movimientos desfavorables en los factores riesgo (Gómez y López, 2002: pág.39).

Los factores que afectan al riesgo de mercado son:

- Tipos de cambio.
- Tasas de interés.
- Precios de las acciones.
- Precios de los derivados.
- Precio de las materias primas.

2.3.3 RIESGO DE LIQUIDEZ

Este riesgo tiene dos factores que se deben de cuidar a detalle, ya que son los factores que propician la ejecución de este riesgo;

1. Es la inversión global: este tipo de inversiones pueden producir retrasos en el pago y como consecuencias generar costos adicionales no considerados desde el inicio.
2. Condiciones de mercado: no lograr una venta sin perjudicar el precio debido a la posición de venta que se tiene en el mercado.

Pérdidas al requerir una mayor cantidad de recursos para financiar sus activos; sensibles a las variaciones en las tasas de interés, manejos de activos y pasivos (*Asset-Liability-Management*). Posibilidad de transformar en efectivo en activo o portafolios [cuando no se puede] vender un activo en el mercado. Se presenta crisis, cuando en los mercados hay únicamente vendedores (De Lara, 2011: págs.16-17).

La liquidez está relacionada con la duración de las inversiones, ya que mercado puede impedir la liquidación inmediata de una inversión.

La falta de liquidez se transforma en precios temporalmente más bajos. Inversionistas en apuros, venden por la necesidad de conseguir efectivo, es decir la falta de liquidez puede ser fatal (Jorion, 2007: pág.35).

2.3.4 RIESGO DE LEGAL

Conocido también con el nombre de riesgo político o riesgo normativo, este riesgo es la pérdida que se da por no cumplir con las normas o regularizaciones que cada país, impidiendo que el acuerdo negociado anteriormente se lleve a cabo.

Actividades que podrían quebrantar regulaciones gubernamentales, como la manipulación del mercado, información privilegiada y restricciones. La estructura regulatoria varía entre los países, e incluso sujeta a cambios y a diferencias de interpretación (Jorion, 2007: pág.37).

Los riesgos que abarca son:

- Riesgo soberano (riesgo país).
- Riesgo regulatorio.
- Omisiones de documentos.
- Inestabilidad política.

Conducir a una situación legal desfavorable o inadecuada, a inestabilidad política, expropiación, confiscación de activos, nacionalización o eventualidades como controles cambiarios hacen imposible transferir: capital, beneficios, interés y dividendos (Mobius, 1994: pág.155).

Este tipo de riesgo se puede ver más presente en los mercados no organizados y dependiendo de su contrato en los mercados OTC (*Over-The-counter*).

Al legalizar toda actividad financiera provocara que la seguridad jurídica crezca reduciendo el riesgo legal.

2.3.5 RIESGO DE OPERACIONAL

El riesgo operativo u operacional puede llegar a ser un beneficio sobre las demás empresas, ya que en este riesgo influyen los sistemas, modelos, capacitación de personal, debido a que son pérdidas que se dan por los fallos operativos o administrativos, tecnológicos, sistemas inadecuados, controles defectuosos y existe una formación, desarrollo y documentación adecuada podría ser una ventaja competitiva para la empresa.

De acuerdo con Basilea II el riesgo operacional es definido como el resultado de la inadecuación o fallos en los procedimientos internos, plantillas y sistemas, o por acontecimientos externos.

Aplicando controles internos y una planeación para ordenar cualquier posibilidad de riesgo se podría sacar una gran ventaja sobre las inversiones en el mercado.

Cambios tecnológicos avances en el equipo físico y la teoría financiera, la operación global y los sistemas de administración de riesgo en línea, han sido causantes del crecimiento del mercado de derivados (Jorion, 2007: págs.23-24).

La desventaja que presenta este riesgo es la complejidad de cuantificar dicho riesgo, ya que la mayoría de las actividades o movimientos que producen este riesgo son de manera interna de la empresa y sobre el personal de ésta.

Los riesgos que absorbe son:

- Riesgo de ejecución.
- Riesgo tecnológico.
- Riesgo de falsificación.
- Modelos mal aplicados o elaborados.
- Falta de controles para regular operaciones.

2.4 DEFINICIÓN DE RENDIMIENTO

Para poder obtener el rendimiento se debe de considerar los factores como capacidad del mercado, precios, ventas, inversiones (capital) y tiempo, son algunas variables que nos permiten obtener el rendimiento que se obtuvo. Se calcula teniendo en cuenta la inversión necesaria.

El rendimiento de un activo el cambio de valor que registra en un periodo con respecto a su valor inicial (De Lara, 2011: pág.27):

$$R_i = \frac{\Delta Valor}{Valor_{inicial}} = \frac{Valor_{final} - Valor_{inicial}}{Valor_{inicial}}$$

Existen dos tipos de rendimientos, uno es el que se logra sobre las inversiones que realizan los socios capitalistas y el otro se logra con las acciones.

La capacidad de la empresa para invertir a tasas de rendimiento superiores al [costo] del capital, obtengan rentabilidades superiores depende del nivel de actuación que incorpora el precio de las acciones, las compras (Rappaport, 1998: págs.146-147).

Pere (2003) considera a la inversión más rentable como la más arriesgada, y viceversa.

2.4.1 RELACIÓN RIESGO-RENDIMIENTO

La relación entre el riesgo y la rentabilidad es directa, ya que si sube una sube la otra variable y viceversa; es decir si existe más riesgo se espera obtener un mayor rendimiento debido al riesgo que se está absorbiendo.

La relación entre el rendimiento y el riesgo es intuitiva, lógica y empírica. Cuanto mayor el riesgo, mayor su rendimiento, para compensar el mayor riesgo (De Lara, 2011: pág.36).

Estas dos variables son indispensables verificar cualquier movimiento que se desee realizar sobre cualquier inversión.

El inversor requerirá ciertos niveles de rentabilidad de acuerdo con el riesgo, combinaciones de riesgo/rentabilidad de un activo pueden ser indiferentes con estos se obtiene una curva de indiferencia o curva de rentabilidad. A medida que el riesgo aumenta, lo hará la rentabilidad. La rentabilidad aumenta mucho cuando el riesgo es más alto (Martínez, 1999: pág.123).

Los derivados han causado ansiedad es por ello que se busca la mejor relación entre riesgo y rendimiento (Jorion, 2007: pág. 307).

La rentabilidad debe de ser proporcional al riesgo que se está dispuesto a asumir.

2.5 PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN

Un portafolio [...] de inversión es la creación de una cartera a través de la selección de diferentes clases de activos y valores, con diferentes ponderaciones dentro del mismo, con el objetivo de ofrecer un rendimiento atractivo al inversionista, de manera que éste se ajuste a su perfil, plazo y objetivos personales (Zurich Insurance Group, 2014).

El portafolio puede estar formado por:

- Acciones.
- Instrumentos de deuda.
- Bienes.
- Activos.
- Derivados.
- Divisas.

El cómo este conformado un portafolio, depende de los inversionistas y las operaciones que se dan por la actividad de los cada uno de los componentes.

2.5.1 DIVERSIFICACIÓN DE PORTAFOLIOS

Diversificación, método de disminuir el riesgo basa precisamente en esta propiedad del riesgo de una cartera. Cada activo que se añade a una cartera contribuye proporcionalmente con más rentabilidad que riesgo (Martínez, 1999: pág.122).

Al no diversificarse las consecuencias se podrían deducir en un gran impacto para nuestro portafolio, ya que el riesgo provoca movimientos en los elementos más importantes de la economía como la inflación y el crecimiento económico.

La diversificación se ve más como una forma de poder eliminar los riesgos que son explicados por el mercado (riesgo sistemático), eliminando la volatilidad del portafolio.

2.5.2 OPTIMIZACIÓN DE PORTAFOLIOS

El modelo de Markowitz publicado en 1959 en su obra *Portafolio Selection: Efficient Diversification of Investments*, menciona como un portafolio considerando al inversionista, consiste en maximizar el rendimiento esperado y minimizar el riesgo. El inversor presionado por dos grandes aspiraciones la primera el de ganar y la segunda el riesgo que es capaz de afrontar.

La cartera óptima es aquella que permite la mejor combinación de rentabilidad/riesgo dentro de los activos disponibles en el mercado (Martínez, 1999: pág.117).

Si tenemos dos emisoras con igual esperanza pero diferentes niveles de riesgo es insuficiente la esperanza para la toma de decisiones sobre cuál es el mejor instrumento en el cual se deberá de invertir. Las posiciones resumen que método tomara la empresa ante su inversión o capital.

La idea de invertir con un bajo coeficiente de correlación, en relación con otro, el riesgo de la cartera es reducida (Mobius, 1994: pág.155).

2.6 TEORÍA DE MARKOWITZ

Michaud (1989) señala una serie de ventajas que tiene la utilización de una técnica de optimización como el modelo de Markowitz: satisfacción de los objetivos y restricciones de los inversores, control de la exposición de la cartera al riesgo, establecimiento de un estilo de inversión, uso eficiente de la información.

Markowitz trazo una nueva era para la optimización de estas, ya que fue el que dio las bases para que obtener mayor rentabilidad con el mínimo de riesgo; sin su publicación en 1959 de la obra *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*, donde explica con detalle su modelo personas como Sharpe, Fisher, Haugen, entre otros no les hubiera sido posible sin las bases que planteo Markowitz.

El modelo obtiene una cartera óptima desde el punto de vista del inversionista, es decir, toma en cuenta el deseo del capitalista ante su interés de obtener ganancias y la incertidumbre ante el riesgo. La idea principal de esta teoría es crear el mejor vínculo entre riesgo y rendimiento, obtener mayores ganancias con el mínimo de riesgo.

Markowitz ha conseguido un gran éxito a nivel teórico, dando lugar a múltiples desarrollos y derivaciones, e incluso sentando las bases de diversas teorías de equilibrio en el mercado de activos financieros (Zubeldia y Zabalda, 2002: pág.35).

Sobre los datos históricos es evaluando:

- Las rentabilidades esperadas,
- Varianzas y
- Covarianzas.

Pero dejando a un lado la evaluación de:

- Costos de transacción.
- Impuestos.

Una cartera será eficiente si proporciona la máxima rentabilidad posible para un riesgo dado, o de forma equivalente, si presenta el menor riesgo posible para un nivel determinado de rentabilidad (Zubeldia y Zabalda, 2002: pág.36).

El cálculo de las carteras eficientes en conjunto es:

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

sujeto a:

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

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

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

Dónde:

x_i la proporción del presupuesto.

i el activo financiero.

p la varianza de la cartera.

σ_{ij} la covarianza de los rendimientos.

Con las proporciones para minimizar el riesgo y las combinaciones entre la rentabilidad y el riesgo se llega a obtener la frontera eficiente.

2.7 CAPITAL ASSET PRICING MODEL

Tomando las bases de Markowitz en 1964, Sharpe elaboro un modelo donde las ganancias son las inversiones realizadas más un beneficio extra por haber asumido un riesgo durante la inversión; a este nuevo modelo se le nombro Modelo de Valuación de Activos de Capital o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).

El CAPM, es capaz de explicar el comportamiento de nuestro mercado, o dicho de otro modo, hasta qué punto las rentabilidades de los títulos se comportan según lo propuesto por el modelo (Gómez-Bezares y Madariaga, 1996: pág.113).

Sharpe desarrolla el supuesto de que existe un factor común llamado índice accionario, al estudiar la correlación de cada uno de los activos del portafolio con el índice de la cartera se estará obteniendo la beta (β), la cual es la volatilidad.

Para que exista una interpretación fácil y clara sobre el riesgo y la relación del riesgo/rendimiento, y así realizar la toma de decisiones más rentable para la inversión.

La beta (β) entre mayor sea, así será el riesgo y para la β menor, el riesgo la cartera será menos riesgosa, el promedio de las betas es útil para evaluar el riesgo total de la cartera.

El CAPM, la acción tendrá y depende del riesgo sistemático ya que el riesgo no sistemático se elimina con la diversificación [...]. La rentabilidad de una acción depende exclusivamente de su β (riesgo sistemático) y de la prima de riesgo del mercado (Martínez, 1999: pág.149).

Para obtener la rentabilidad en el CAPM es necesario conocer el valor de beta (β), ya que la rentabilidad es dada de la siguiente manera:

$$E(R_i) = R_0 + [E(R^*) - R_0] \cdot \beta_i$$

donde:

$E(R_i)$ Rentabilidad esperada del título i.

R_0 Rentabilidad del título sin riesgo (renta fija).

$E(R^*)$ Rentabilidad esperada de la cartera de mercado (teóricamente compuesta todos los activos que aportan valor a la economía).

β_i Beta del título i. Es una medida de su riesgo sistemático.

En la sección 2.3 se dio a conocer cuál es cálculo y la interpretación de beta (β).

Para la aplicación del CAPM es necesario:

- Elegir acciones con betas previstas según sea la proyección de movimientos en nuestro mercado.
- Obtener datos históricos estables y actualizados.
- Tomar a los componentes crecimiento económico, inflación y tasas de interés.

2.8 VALOR EN RIESGO

Enfocado a ser un método efectivo para poder lograr una regulación del riesgo de mercado, ha llegado a tener resultados prácticos sobre el control de riesgos en los derivados.

El Valor en Riesgo (VaR, *Value-at-Risk*) es un intento de proporcionar a los directores una sola cifra que resuma el riesgo total de una cartera de activos financieros, determina el capital que requiere [una institución] a fin de enfrentar los riesgos que asume (De Lara, 2011: pág. 395).

Logrando colocarse como el método favorito de los administradores de riesgo, ya que el modelo surge por la curiosidad de todo inversor de cuál sería el peor escenario que se puede obtener. Es una forma de calcular y contrastar los riesgos.

El propósito principal del VaR es cuantificar el riesgo de mercado, y así permitir que la administración pueda tomar medidas correctivas de forma oportuna (Jorion, 2007: pág.15).

Basándose en la teoría estadísticas, distribuciones normales, niveles de confianza y horizontes de tiempo; se obtiene la máxima pérdida de la cartera, el objetivo de calcular este valor es poder tomar acciones que reduzcan o impidan que nuestra cartera llegue a la pérdida máxima calculada y así obtener más y mejores rendimientos sobre nuestro portafolio.

Los factores cuantitativos establecidos por el comité de Basilea para realizar el cálculo del VaR son:

- Horizonte de tiempo.
- Un nivel de confianza del 99% sobre 10 días.
- Capital mínimo de garantía.

Tomando los datos reales, las ecuaciones que se deben de obtener para conocer su valor en riesgo de la cartera son:

- Media,
- Desviación estándar, y
- El error de estimación.

La interpretación más sencilla del Valor en Riesgo sería lo que la inversión lograría desviarse de la rentabilidad esperada en un intervalo de tiempo en el mercado financiero.

El enfoque del VaR es incorporar todo aquel activo que está expuesto a riesgo como lo tasas de interés, tipos de cambio, precios, tiempo, etc.

El VaR constituye avance en las mediciones convencionales del riesgo, como el vencimiento, la duración o los analistas de intervalos (Jorion, 2007: pág.38).

2.8.1 MÉTODO DELTA-NORMAL

También conocido como el método de la varianza-covarianza. Es un método condicional variando por el procedimiento que se utiliza para estimar ciertos insumos esenciales (McNeil, 2005: pág.48).

Siendo la metodología más sencilla para obtener el Valor en Riesgo; asume normalidad en su distribución, el nivel de confianza del 95% ($z=1.65$) y toma los rendimientos históricos; y así definir la matriz de varianza y covarianza para obtener el VaR de la cartera.

Una vez definidos dicha matriz el Valor en Riesgo en porcentaje será:

$$VaR_p \cong 1,645 \cdot \sqrt{\omega' E[\Sigma] \omega} \cdot \sqrt{\Delta t}$$

Dónde:

ω vector columna de ponderadores no negativos que suman uno.

Σ matriz de varianzas y covarianzas para los retornos de n activos.

Δt días que se requiere calcular.

El VaR va en relación con la frecuencia de la base de datos, se necesita un ajuste en el parámetro Δt que son los días que se quiere calcular, se consideran los días laborales no naturales.

Dicho método depende de los siguientes insumos:

- Precios actuales.
- Valores de mercado.
- Posiciones recientes.
- Cambios en los precios.
- El riesgo medido (divisas, bonos, cupones, etc.).
- Correlaciones.
- Volatilidades.

El riesgo de las operaciones depende del precio corriente del activo subyacente. La historia pasada podría no ser una gran guía para los riesgos futuro (Jorion, 2007: pág.209).

J.P Morgan presenta al método delta-normal en su *RiskMetrics* en 1996 representado por $\delta NVar$ (Quintanilla y Seco, 2002: pág.24).

2.8.2 MÉTODO DE SIMULACIÓN HISTÓRICA

La simulación histórica o aproximación no-paramétrica. Implica emplear los retornos históricos para derivar el VaR por medio del percentil empírico de la distribución muestral (Arcos y Alonso, 2005: pág.7).

Forma popular de calcular el VaR, utiliza datos del pasado de manera muy directa como una guía de lo que podría ocurrir en el futuro (Hull, 2009: pág. 398).

La más conocida es un cálculo que se realiza diario, que necesita de longitudes de tiempo, ya que periodos cortos traen consigo errores de estimación y distribuciones empíricas, ya que no supone ninguna distribución para las ganancias del portafolio.

No intuye apariciones de rendimientos atípicos; las técnicas no paramétricas suelen ser menos potentes que las paramétricas (Ortega, 2004: pág. 126).

Si bien no supone una distribución específica para las ganancias pasadas, si considera una distribución y volatilidad estables. También asume que los datos históricos describen la actualidad de la cartera que se calcula al día de hoy. Representados estadísticamente por un histograma de frecuencias (Johnson, 2005: pág.235).

El VaR se establece con la siguiente formula:

$$VaR_H = -\alpha \cdot \sigma_H \cdot \sqrt{\Delta t} \cdot W$$

Dónde:

σ_H es la desviación estándar de las distintas valoraciones del portafolio.

Δt días laborales a analizar.

α representa el nivel de confianza por lo general es el 95%.

Para poder realizar este cálculo del VaR se requiere:

- Identificar las variables que afectan al portafolio (tipos de cambio, tasas de interés y precios).
- Rendimientos históricos.
- Curvas de rendimiento.
- Precios actuales y futuros.

Al utilizar los rendimientos históricos facilita la valuación completa. Entre más sea la longitud de los datos históricos, así será la precisión del cálculo.

El método de simulación histórica omitirá situaciones con volatilidad temporalmente elevada (Jorion, 2007: pág.201).

Vector de ponderaciones de inversión vigentes a una serie representativa de retornos históricos, para generar una secuencia de valores de portafolio (Jorion, 2007: pág.201).

La diferencia entre este método y el delta-normal sucede en la matriz de varianza-covarianza de las opciones, las volatilidades son diferentes entre estos modelos.

Tabla 6. Ventajas y desventajas del método de simulación histórica

Ventajas	Desventajas
Método sencillo de calcular y disminuir el riesgo.	No es práctico para carteras extensas y complicadas en su composición.
Disminuye los datos atípicos por las variaciones de los datos.	Es un proceso pasivo en cuestión de informática.
Es intuitivo y no existen problemas de especificaciones.	Depende de datos históricos.
Considera las distribuciones que no son normales y las colas pesadas.	No toma en cuenta la volatilidad condicional.

Fuente: Elaboración propia.

2.8.3 MÉTODO DE PRUEBAS DE ESTRÉS

Llamado pruebas de estrés pero también recibe el nombre de método de *stress-testing* o método de situaciones extremas. Se caracteriza por realizar escenarios con eventualidades extremas, eventos que son atípicos en componentes económicos que afectan al portafolio de inversión como tipos de cambio y tasas de interés.

Incrementa la ponderación de los eventos extremos negativos en la secuencia de valoración de portafolio. Por medio de la creación de escenarios adversos históricos (Jorion, 2007: pág.48).

Este cálculo del VaR considera acontecimientos que son ignorados por otras metodologías como las devaluaciones e inflaciones; produciendo un estudio sobre dichos hechos.

Depende de las evaluaciones de los movimientos discretos, fuentes de riesgo, valores económicos, capitales mínimos de garantía. Pero mide las modificaciones del portafolio.

La prueba de estrés examina el efecto de un movimiento grande en una variable financiera la vez (Jorion, 2007: pág.203).

Tabla 7. Ventajas y desventajas del método de prueba de estrés

Ventajas	Desventajas
Es empleada en de los sectores de salud y seguridad.	No es práctico para carteras extensas y complicadas en su composición.
Toma en cuenta acontecimientos extremos que son prácticamente imposibles.	La elección de escenarios es afectada por la posición del portafolio.
Puede cubrir situaciones ajenas a los datos históricos.	No especifica el peor caso posible.

Fuente: Elaboración propia.

2.8.4 MÉTODO MONTE CARLO ESTRUCTURADO

El método más poderoso para cuantificar el valor en riesgo. Considera un amplio rango de riesgos, incluyendo el riesgo precio no-lineal, el riesgo de volatilidad e incluso el riesgo de modelo. Incorpora variaciones en el tiempo en la volatilidad, colas amplias y escenarios extremos (Jorion, 2007: pág.205).

Es el modelo analítico más completo para la medición de los riesgos financieros, teniendo como principales herramientas sistemas computacionales y personal capacitado para le ejecución del cálculo y análisis.

La idea de la metodología de las simulaciones Monte Carlo consiste en generar secuencias futuras de precios de activos, que preserven las características históricas de correlación y volatilidad, para comparar en un horizonte predefinido, los retornos conseguidos para cada activo y así mismo para el portafolio (Johnson, 2005: pág. 53).

Para un activo la simulación de monte Carlo es:

Se entablarse el precio del activo en un tiempo continuo representada por:

$$p_t = p_{t-1} + \sigma \cdot \xi_t$$

Dónde:

p_t precio del día de hoy.

p_{t-1} precios del día anterior.

σ es el parámetro de volatilidad conocida.

ξ_t es la distribución $N(0,1)$.

Establecidos los precios se obtiene el histograma con el cual se realiza la valuación del riesgo.

Los instrumentos requeridos para realizar el cálculo del VaR son:

- Programas o *software* especializados en la dicha simulación.
- Mano de obra capacitada.
- Volatilidad de las opciones.
- Precios de activos.
- Datos históricos.
- Correlaciones.
- Parámetros de riesgo.

La generación de procesos estocásticos mediante simulaciones Monte Carlo es un avance necesario en la medida que se tienen portafolios con opciones. Ya que se considera la volatilidad implícita de las opciones.

La Simulación de Monte Carlo sirve para la valuación de opciones europeas, opciones exóticas (opciones asiáticas y retroactivas) (Hull, 2009: pág. 375).

El método de Monte Carlo comparte bases con el modelo de simulación histórica, lo que las diferencia son las variaciones en los precios hipotéticos.

Considera el estudio y análisis de la media y la desviación estándar para obtener un mayor conocimiento sobre el valor que se está asumiendo en la cartera ya integrada.

Tabla 8. Ventajas y desventajas del método Monte Carlo estructurado

Ventajas	Desventajas
Aproxima el comportamiento de los precios de activos financieros.	Precios elevados en los sistemas computacionales que son requeridos.
Simula variedad de escenarios sobre el valor esperado el portafolio.	Posiciones complejas.
Estima varios riesgos como: precio, volatilidad, crédito y modelo.	Modelos de sensibilidad de riesgo erróneos.
El modelo es flexible para datos que poseen asimetría.	Requiere de personal muy calificado para su operación.
Considerado un planteamiento acertado para el cálculo del VaR.	Necesita de un método estocástico específico.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III:

CALCULO, COMPARACIÓN Y ANÁLISIS DE VAR DEL IPC VS INMEX DEL 25 DE MARZO DE 2013 AL 28 DE MAYO DE 2014

En este capítulo se aplicara los conceptos y metodologías mencionadas anteriormente para poder realizar la comparación del VaR de dos indicadores importantes en el mercado accionario de nuestro país.

Se considerara el IPC y el INMEX; estos son indicadores representativos sobre la economía del país ante el mundo.

Se asumen que nuestros datos se comportan de manera normal y utilizaremos el método Delta-normal.

3.1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El IPC e INMEX comparten acciones, conformados por 35 acciones y 20 acciones respectivamente; ambos cuenta con acciones que se ejecutan actividades de diferente giro comercial, dándonos así una diversificación, que es uno de los aspectos planteados por Markowitz para poder obtener una mayor beneficio.

Como se dio a conocer en este trabajo en la sección 1.6 y 1.7 los índices están formados por 10 sectores que son:

Cuadro 5. Sectores económicos en la BMV

Sector
Energía
Materiales
Industrial
Servicios y bienes de consumo no básico
Productos de consumo frecuente
Salud
Servicios Financieros
Tecnología de la información
Servicios de telecomunicaciones
Servicios públicos

Fuente: Elaboración propia con información de la BMV.

El periodo a estudiar se consideró del 25 de marzo del 2013 al 28 de mayo del 2014, donde se obtuvo los precios diarios de cada una de las acciones que componen a ambos índices; obteniendo 308 datos para poder realizar los cálculos necesarios y así obtener el VaR de cada portafolio.

3.2 ESTRUCTURACIÓN DEL PORTAFOLIO

Dichos indicadores comparten acciones, pero cada uno está compuesto de diferente manera.

El cálculo se realizara conforme la estructuración de las emisoras vigente del IPC e INMEX que se encuentra elaborando desde el 2 de septiembre del 2013 y se vencerán el 29 de agosto del 2014 (Anexo 2 y Anexo 4). Con base en la nota metodología del IPC con modificaciones dadas a conocer el 12 de febrero del 2013 y la nota metodología del INMEX actualizada el 2 de septiembre del 2013.

3.2.1 PORTAFOLIO IPC

El IPC se conforma de 35 acciones de diferentes sectores económicos, para este trabajo se consideraron 34 acciones (ya que no se cuenta con precios de las acciones de Peñoles, es por ello que ha quedado excluida de este trabajo).

El portafolio está conformado de las siguientes emisoras:

Tabla 9. Emisoras que integran al IPC

Emisora	Nombre de emisora	Emisora	Nombre de emisora
AC	ARCA CONTINENTAL, S.A.B. DE C.V.	GFREGIO	BANREGIO GRUPO FINANCIERO, S.A.B. DE C.V.
ALFA	ALFA, S.A.B. DE C.V.	GMEXICO	GRUPO MEXICO, S.A.B. DE C.V.
ALPEK	ALPEK, S.A.B. DE C.V.	GRUMA	GRUMA, S.A.B. DE C.V.
ALSEA	ALSEA, S.A.B. DE C.V.	GSANBOR	GRUPO SANBORNS, S.A.B. DE C.V.
AMX	AMERICA MOVIL, S.A.B. DE C.V.	ICA	EMPRESAS ICA, S.A.B. DE C.V.
ASUR	GRUPO AEROPORTUARIO DEL SURESTE, S.A.B. DE C.V.	ICH	INDUSTRIAS CH, S.A.B. DE C.V.
BIMBO	GRUPO BIMBO, S.A.B. DE C.V.	IENOVA	INFRAESTRUCTURA ENERGETICA NOVA, S.A.B. DE C.V.
BOLSA	BOLSA MEXICANA DE VALORES, S.A.B. DE C.V.	KIMBER	KIMBERLY - CLARK DE MEXICO S.A.B. DE C.V.
CEMEX	CEMEX, S.A.B. DE C.V.	KOF	COCA-COLA FEMSA, S.A.B. DE C.V.
CHDRAUI	GRUPO COMERCIAL CHEDRAUI, S.A.B. DE C.V.	LAB	GENOMMA LAB INTERNACIONAL, S.A.B. DE C.V.
COMERCI	CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA, S.A.B. DE C.V.	LIVEPOL	EL PUERTO DE LIVERPOOL, S.A.B. DE C.V.
GENTERA	COMPARTAMOS, S.A.B. DE C.V.	MEXCHEM	MEXICHEM, S.A.B. DE C.V.
ELEKTRA	GRUPO ELEKTRA, S.A.B. DE C.V.	OHLMEX	OHL MEXICO, S.A.B. DE C.V.
FEMSA	FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO, S.A.B. DE C.V.	PINFRA	PROMOTORA Y OPERADORA DE INFRAESTRUCTURA, S.A.B. DE C.V.
GAP	GRUPO AEROPORTUARIO DEL PACIFICO, S.A.B. DE C.V.	SANMEX	GRUPO FINANCIERO SANTANDER MEXICO, S.A.B. DE C.V.
GFINBUR	GRUPO FINANCIERO INBURSA, S.A.B. DE C.V.	TLEVISA	GRUPO TELEVISA, S.A.B.
GFNORTE	GRUPO FINANCIERO BANORTE, S.A.B DE C.V.	WALMEX	WAL - MART DE MEXICO, S.A.B. DE C.V.

Fuente: Elaboración propia con información de la BMV.

3.2.2 PORTAFOLIO INMEX

El INMEX se conforma de 20 acciones de diferentes sectores económicos, para este trabajo se consideraron 19 acciones (ya que no se cuenta con precios de las acciones de Peñoles, es por ello que ha quedado excluida de este trabajo).

El portafolio está conformado de las siguientes emisoras:

Tabla 10. Emisoras que integran al INMEX

Emisora	Nombre de emisora	Emisora	Nombre de emisora
AC	ARCA CONTINENTAL, S.A.B. DE C.V.	ICA	EMPRESAS ICA, S.A.B. DE C.V.
ALFA	ALFA, S.A.B. DE C.V.	IENOVA	INFRAESTRUCTURA ENERGETICA NOVA, S.A.B. DE C.V.
ALPEK	ALPEK, S.A.B. DE C.V.	KIMBER	KIMBERLY - CLARK DE MEXICO S.A.B. DE C.V.
AMX	AMERICA MOVIL, S.A.B. DE C.V.	LAB	GENOMMA LAB INTERNACIONAL, S.A.B. DE C.V.
CEMEX	CEMEX, S.A.B. DE C.V.	MEXCHEM	MEXICHEM, S.A.B. DE C.V.
ELEKTRA	GRUPO ELEKTRA, S.A.B. DE C.V.	OHLMEX	OHL MEXICO, S.A.B. DE C.V.
FEMSA	FOMENTO ECONÓMICO MEXICANO, S.A.B. DE C.V.	SANMEX	GRUPO FINANCIERO SANTANDER MEXICO, S.A.B. DE C.V.
GFNORTE	GRUPO FINANCIERO BANORTE, S.A.B DE C.V.	TLEVISA	GRUPO TELEVISA, S.A.B.
GMEXICO	GRUPO MEXICO, S.A.B. DE C.V.	WALMEX	WAL - MART DE MEXICO, S.A.B. DE C.V.
GRUMA	GRUMA, S.A.B. DE C.V.		

Fuente: Elaboración propia con información de la BMV.

3.3 OBTENCIÓN DE RIESGO Y RENDIMIENTO POR ACCIÓN

Al haber obtenido los precios de cada una de las acciones que tuvieron operaciones diarias y sin interrupciones durante el periodo seleccionado; se realizó el cálculo del rendimiento diario de cada una de las acciones con la siguiente formula:

$$R_{it} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Dónde:

R_{it} es el rendimiento del día de la acción.

P_t es el precio de actual.

P_{t-1} es el precio anterior.

Obteniendo los siguientes resultados:

3.3.1 PORTAFOLIO IPC

Rendimiento promedio por acción del portafolio del IPC,

Cuadro 6. Rendimiento por acción del portafolio IPC

Emisora	Rendimiento promedio	Emisora	Rendimiento promedio
AC	-0.014902238	GFREGIO	0.084687801
ALFA	0.096505645	GMEXICO	-0.017209362
ALPEK	-0.020648896	GRUMA	0.28867763
ALSEA	0.122569011	GSANBOR	-0.023456151
AMX	0.009791222	ICA	-0.12970874
ASUR	0.011009827	ICH	-0.096930261
BIMBO	0.01677332	IENOVA	0.211775966
BOLSA	-0.081926332	KIMBER	-0.025531894
CEMEX	0.049970889	KOF_L	-0.067742988
CHDRAUI	0.024987074	LAB	0.049083582
COMERCI	0.040846874	LIVEPOL	0.006717142
GENTERA	0.038502164	MEXCHEM	-0.048112611
ELEKTRA	-0.109616132	OHLMEX	-0.004826294
FEMSA	-0.012143955	PINFRA	0.215804525
GAP	0.060209663	SANMEX	0.003167627
GFINBUR	0.035001938	TLEVISA	0.108665029
GFNORTE	0.012158932	WALMEX	-0.050537207

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados se obtuvieron realizando el promedio de los 308 de los rendimientos por día de cada una de las acciones utilizando la fórmula:

$$\text{Rendimiento} = \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \right) * 100.$$

Dónde:

P_t es el precio de la acción del día de hoy.

P_{t-1} es el precio de la acción del día anterior.

3.3.2 PORTAFOLIO INMEX

El portafolio del rendimiento promedio por acción del INMEX es el siguiente:

Cuadro 7. Rendimiento por acción del portafolio IPC

Emisora	Rendimiento promedio	Emisora	Rendimiento promedio
AC	-0.014902238	ICA	-0.12970874
ALFA	0.096505645	IENOVA	0.211775966
ALPEK	-0.020648896	KIMBER	-0.025531894
AMX	0.009791222	LAB	0.049083582
CEMEX	0.049970889	MEXCHEM	-0.048112611
ELEKTRA	-0.109616132	OHLMEX	-0.004826294
FEMSA	-0.012143955	SANMEX	0.003167627
GFNORTE	0.012158932	TLEVISA	0.108665029
GMEXICO	-0.017209362	WALMEX	-0.050537207
GRUMA	0.28867763		

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados se obtuvieron realizando el promedio de los 308 de los rendimientos por día de cada una de las acciones utilizando la fórmula:

$$\text{Rendimiento} = \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \right) * 100.$$

Dónde:

P_t es el precio de la acción del día de hoy.

P_{t-1} es el precio de la acción del día anterior.

3.4 OBTENCIÓN DE RIESGO Y RENDIMIENTO POR PORTAFOLIO

Cada acción que compone al portafolio es una parte importante, ya que cada una de estas puede generar mayor o menor riesgo en la cartera a la que pertenecen.

El rendimiento promedio del portafolio se obtiene de la siguiente manera:

$$R_p = \text{Rend Prom} * W_i$$

Dando como resultado:

3.4.1 PORTAFOLIO IPC

El rendimiento del portafolio compuesto por las 34 acciones del IPC es el siguiente,

Cuadro 8. Rendimiento del portafolio IPC

Emisora	W _i	R _p	Emisora	W _i	R _p
AC	0.07261722	0.0040277	GFREGIO	0.02939209	0.00163023
ALFA	0	0	GMEXICO	0	0
ALPEK	0.01227284	0.00068071	GRUMA	0.07786319	0.00431867
ALSEA	0	0	GSANBOR	0.3628696	0.02012651
AMX	0.08108397	0.00449731	ICA	0	0
ASUR	0.03202283	0.00177614	ICH	0	0
BIMBO	0	0	IENOVA	0.04856222	0.0026935
BOLSA	0	0	KIMBER	0	0
CEMEX	0.00044933	2.4922E-05	KOF_L	0	0
CHDRAUI	0	0	LAB	0.00605674	0.00033594
COMERCI	0.05596243	0.00310395	LIVEPOL	0	0
GENTERA	0	0	MEXCHEM	0	0
ELEKTRA	0.01005219	0.00055754	OHLMEX	0.00907852	0.00050354
FEMSA	0	0	PINFRA	0.05354556	0.0029699
GAP	0.05011563	0.00277966	SANMEX	0	0
GFINBUR	0	0	TLEVISA	0.05546664	0.00307645
GFNORTE	0	0	WALMEX	0.042589	0.00236219

	W _i	R _p
Σ	1	0.05546486

Fuente: Elaboración propia.

Como se encuentra en el cuadro 8 obtenemos los resultados sobre el portafolio del IPC:

- Rendimiento del portafolio (R_p) es del 5.55%.
- Riesgo del portafolio (σ^2_p) es 41.21%.

3.4.2 PORTAFOLIO INMEX

El rendimiento del portafolio compuesto por las 19 acciones del INMEX quedo de la siguiente manera,

Cuadro 9. Rendimiento del portafolio INMEX

Emisora	Wi	Rp	Emisora	Wi	Rp
AC	0.13918255	0.00771974	ICA	0	0
ALFA	0	0	IENOVA	0.10024319	0.026212
ALPEK	0.07623687	0.01024032	KIMBER	0	0
AMX	0.12199329	0.00341005	LAB	0.06727367	0.00252552
CEMEX	0.04073585	0.00362355	MEXCHEM	0	0
ELEKTRA	0.02732181	0.00392736	OHLMEX	0.04458094	0.00184225
FEMSA	0.0193697	0.00221187	SANMEX	0	0
GFNORTE	0.0124364	0.00010853	TLEVISA	0.09055633	0.01349871
GMEXICO	0	0	WALMEX	0.1154487	0.01852104
GRUMA	0.14462071	0.01941514			

	Wi	Rp
Σ	1	0.11325606

Fuente: Elaboración propia.

Tenemos como solución sobre el portafolio INMEX:

- Rendimiento del portafolio (R_p) es 11.33%.
- Riesgo del portafolio (σ^2_p) es del 63.03%.

Para fines de este trabajo se consideraran todas las acciones con los rendimientos obtenido para poder realizar la comparación completa de los indicadores y realizar el análisis de los resultados obtenidos.

Tomando los resultados se realiza la matriz de varianza-covarianza de cada portafolio (Anexo 7).

3.5 CALCULO DEL VAR

En este trabajo se asume una normalidad y se utilizara el método delta-normal.

Con los cálculos obtenidos, mencionados en el inciso anterior, se podrá utilizar la siguiente fórmula para poder lograr evaluar el valor en riesgo de nuestros portafolios considerados para este análisis.

$$\text{VaR}_p = \alpha \cdot \sqrt{\omega' \cdot E[\Sigma] \cdot \omega}$$

Dónde:

α nivel de confianza.

ω vector columna de ponderadores no negativos que suman uno.

Σ matriz de varianzas y covarianzas para los retornos de n activos.

Δt días que se requiere calcular.

Como podemos observar en la expresión anterior, nos piden un nivel de confianza representado por α , los niveles de confianza para una distribución normal más utilizados son:

- 5% que equivale en tablas de distribución a 1.645.
- 1% que equivale en tablas de distribución a 2.33.
- 10% que equivale en tablas de distribución a 1.285.

Para este trabajo se utilizarán un nivel de confianza que va desde 1% al 10%

Tabla 11. Valor de distribución en tablas de la normal

Nivel de confianza	Valor de la distribución en tablas
$\alpha=10\%$	1.285
$\alpha=9\%$	1.34
$\alpha=8\%$	1.405
$\alpha=7\%$	1.475
$\alpha=6\%$	1.555
$\alpha=5\%$	1.645
$\alpha=4\%$	1.75
$\alpha=3\%$	1.88
$\alpha=2\%$	2.055
$\alpha=1\%$	2.33

Fuente: Elaboración propia.

Aplicando estos niveles de confianza, los rendimientos del portafolio, el riesgo de este mismo y basados en una inversión de \$1,000,000.00 se obtuvieron los siguientes resultados:

3.5.1 PORTAFOLIO IPC

Resultados obtenidos de las 34 acciones de la cartera del IPC.

Tabla 12. Representación monetaria del VaR del IPC

α	Valor en Riesgo (VaR)	Representación monetaria (\$ 1,000,000.00)
10%	0.0727677070	\$72,767.71
9%	0.0743086764	\$74,308.68
8%	0.0760895978	\$76,089.60
7%	0.0779620296	\$77,962.03
6%	0.0800483387	\$80,048.34
5%	0.0823322677	\$82,332.27
4%	0.0849192502	\$84,919.25
3%	0.0880168965	\$88,016.90
2%	0.0920222906	\$92,022.29
1%	0.0979862386	\$97,986.24

Fuente: Elaboración propia.

3.5.2 PORTAFOLIO INMEX

El VaR obtenido de las 19 acciones que componen al INMEX es:

Tabla 13. Representación monetaria del VaR del INMEX

α	Valor en Riesgo (VaR)	Representación monetaria (\$ 1,000,000.00)
10%	0.0899998441	\$89,999.84
9%	0.0919057307	\$91,905.73
8%	0.0941083925	\$94,108.39
7%	0.0964242353	\$96,424.24
6%	0.0990046037	\$99,004.60
5%	0.1018293905	\$101,829.39
4%	0.1050289968	\$105,029.00
3%	0.1088601975	\$108,860.20
2%	0.1138141099	\$113,814.11
1%	0.1211903818	\$121,190.38

Fuente: Elaboración propia.

3.6 COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Realizando la comparación a nivel portafolio se obtiene lo siguiente:

	<u>Riesgo</u>	<u>Rendimiento</u>
IPC	0.41207309	0.05546486
INMEX	0.63034801	0.11325606
Diferencia	0.21827492	0.05779120

Reflexionando sobre la definición del VaR entre estos dos portafolios se reasumiría como la máxima pérdida está dada por la cartera del INMEX.

Pero lo que también se puede valorar son siguientes escenarios:

1. Si el día de hoy el inversionista estuviera dispuesto a obtener mayores rendimientos se inclinaría por destinar su capital en el portafolio del INMEX.
2. Considerando que se desea un escenario más conservador el inversionista decidirá por la cartera del IPC, ya que nos ofrece un riesgo menor.

Para poder ver de manera más representativa dichos resultados se tomara como se mencionó anteriormente una inversión de \$ 1,000,000.00 en diferentes niveles de confianza para poder observar de forma más clara.

De forma total los portafolios quedan:

Cuadro 10. Representación monetaria del VaR del INMEX e IPC

	Inmex		IPC	
Nivel de confianza	VaR	Valor representado	VaR	Valor representado
$\alpha=10\%$	0.08999984	\$89,999.84	0.07276771	\$72,767.71
$\alpha=9\%$	0.09190573	\$91,905.73	0.07430868	\$74,308.68
$\alpha=8\%$	0.09410839	\$94,108.39	0.07608960	\$76,089.60
$\alpha=7\%$	0.09642424	\$96,424.24	0.07796203	\$77,962.03
$\alpha=6\%$	0.09900460	\$99,004.60	0.08004834	\$80,048.34
$\alpha=5\%$	0.10182939	\$101,829.39	0.08233227	\$82,332.27
$\alpha=4\%$	0.10502900	\$105,029.00	0.08491925	\$84,919.25
$\alpha=3\%$	0.10886020	\$108,860.20	0.08801690	\$88,016.90
$\alpha=2\%$	0.11381411	\$113,814.11	0.09202229	\$92,022.29
$\alpha=1\%$	0.12119038	\$121,190.38	0.09798624	\$97,986.24

Fuente: Elaboración propia.

Ahora especificando en con el valor representado se puede examinar que el VaR (valor en riesgo) siempre será de menor costo el riesgo en cualquier nivel la cartera del IPC.

Al calcular el VaR en cada nivel de confianza tomados para este trabajo, se puede observar que al nivel de confianza del 10% el valor representado es menor para el IPC e INMEX.

Cuadro 11. Diferencia porcentual del INMEX e IPC

Inversión \$1,000,000.00

Nivel de confianza	Valor representado	Porcentaje sobre la inversión	Valor representado	Porcentaje sobre la inversión	Diferencia de %
$\alpha=10\%$	\$89,999.84	9.00%	\$72,767.71	7.28%	0.01723
$\alpha=9\%$	\$91,905.73	9.19%	\$74,308.68	7.43%	0.01760
$\alpha=8\%$	\$94,108.39	9.41%	\$76,089.60	7.61%	0.01802
$\alpha=7\%$	\$96,424.24	9.64%	\$77,962.03	7.80%	0.01846
$\alpha=6\%$	\$99,004.60	9.90%	\$80,048.34	8.00%	0.01896
$\alpha=5\%$	\$101,829.39	10.18%	\$82,332.27	8.23%	0.01950
$\alpha=4\%$	\$105,029.00	10.50%	\$84,919.25	8.49%	0.02011
$\alpha=3\%$	\$108,860.20	10.89%	\$88,016.90	8.80%	0.02084
$\alpha=2\%$	\$113,814.11	11.38%	\$92,022.29	9.20%	0.02179
$\alpha=1\%$	\$121,190.38	12.12%	\$97,986.24	9.80%	0.02320

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 11 se puede ver el porcentaje del VaR sobre la inversión considerada, dándonos la oportunidad de valorar el impacto que tiene en cada una de los niveles propuestos en el trabajo, en la última columna se realizó la diferencia entre el porcentaje del portafolio del INMEX y de la cartera del IPC.

CONCLUSIONES

Los cambios producidos en el mercado bursátil son frecuentes y relevantes por cómo se encuentran en la actualidad, cualquier movimiento en estos puede repercutir en cualquier instrumento financiero y en uno o varios lugares geográficos. Sin embargo, existen instituciones financieras que son encargadas de regular y prevenir que el sistema financiero colapse por procesos crediticios, inversiones y colocación de instrumentos que se ofertan en el mercado y las diversas actividades que se ven involucradas.

En México la autoridad regulatoria culminante es la SHCP está encargada de autorizar, otorgar y designar la actuación de las instituciones que componen el Sistema Financiero Mexicano. A través del tiempo esta dependencia se ha propuesto ser coordinador de los mercados que pueden opera en el país.

Al invertir en el mercado bursátil se adquieren riesgos desde el simple hecho de cotizar, los riesgos se clasifican por la naturaleza de los instrumentos ofertados y los movimientos que se llegan a realizar tales como las operaciones de compra, venta y las colocaciones de estos mismos. Se ha visto que si no se conocen y no se controlan estos riesgos son capaces de crear impactos tan profundos que empresas han concluido sus actividades a causa de no considerar los distintos riesgo que existen o un mal manejo de estos; el inversionista debe de considerar que el riesgo es algo inevitable, pero puede disminuirse a través de su estudio y la experiencia que se ha adquirido con el tiempo.

Las instancias se dedican a la administración del riesgo han incluido nociones estadísticas para un cálculo, análisis y manejo posible para su mejora. Uno de los exponentes más importantes en la historia de la administración de riesgos ha sido Markowitz, ya que sus principios se encuentran presenten en todas las metodologías que existen para poder obtener el valor de riesgo de cada portafolio y así lograr un rendimiento mayor sobre toda inversión.

Los objetivos particulares del presente trabajo fueron obtenidos bajo la siguiente investigación:

En el capítulo I se presentaron las instituciones que conforman, regulan y participan en el Sistema Financiero Mexicano, los eventos por los cuales ha pasado para desempeñar un papel central en el funcionamiento y desarrollo de la economía dentro del marco legal correspondiente en territorio nacional. Dicho capítulo da a conocer la institución que capta los recursos a través de títulos financieros nombrada BMV; esta es encargada de establecer mecanismos, medidas, proporcionar información y expedir normas para facilitar las transacciones y procurar el desarrollo de mercado.

Con los conceptos adquiridos en este bloque se pudieron lograr los objetivos uno, dos y tres planteados desde un principio.

El capítulo II muestra aquellos factores que se consideran como elementos de riesgo y los tipos que existen debido a su naturaleza de ejercicio o por el mercado accionario en el que encuentran desempeñando. Ya identificados los tipos de riesgo a los que se enfrenta una inversión, se pueden crear portafolios donde se llegan a optimizar al tener en cuenta su riesgo y así lograr un rendimiento positivo en la cartera.

También se estudió el VaR ya que es un método enfocado en la regularización del riesgo del mercado, y así permite que la administración pueda tomar medidas correctivas de forma oportuna. Implementa la estadística, niveles de confianza y periodos de estudio sobre datos reales. Logrando una interpretación que todos pueden entender cuyo objetivo es determinar la inversión que pudiera desviarse de la rentabilidad esperada.

Cada portafolio está compuesto y se comporta de manera diferente, al querer conocer el VaR de los portafolios es imposible querer estudiar a todos como uno mismo, es por ello que existen diferentes modelos descritos en el capítulo II para obtener estos datos como la simulación histórica, delta-normal, pruebas de estrés y la simulación de Monte Carlo que nos proporcionan una valuación local o completa.

El capítulo II nos permite concretar el resto de los objetivos planteados a desarrollar en el trabajo.

Para el objetivo principal se consideraron las características del IPC e INMEX, el resultado esperado en un principio era que el portafolio que se encontraba conformado por las acciones del INMEX fuera el de menor riesgo que este solo está conformado por las primeras 20 acciones con mayor rotación, valor de capitalización e importe de operación.

Al utilizar los métodos para obtener el VaR vistos en el capítulo II y considerar el rendimiento obtenido en los precios del periodo seleccionado presentados en el capítulo III, el resultado fue, que el portafolio del IPC es la cartera que participa con el menor riesgo, en cualquier nivel de confianza puesta en práctica en este trabajo sobre una inversión el este resultado se debe a la aplicación de la idea principal de Markowitz, la diversificación es el elemento para una disminución de riesgos, que a mayor rendimiento mayor riesgo, ya que el IPC está compuesto de 35 acciones donde sus actividades comerciales abarcan el 80% de los sectores apreciados por la Bolsa y considera a series de diversos precios y rendimientos; estas son características que siguen a las metodologías para obtener una disminución de riesgo en nuestro portafolio.

La administración de riesgos no solo se debe de conocer, si todas las inversiones se adaptaran a estos modelos existentes para conocer los tipos de riesgos y el VaR del portafolio, se obtendría más de lo que se perdiera, ya que nos da un análisis sobre la peor pérdida que se puede obtener en un periodo determinado tomando en cuenta las condiciones de mercado en un nivel de confianza elegible. Y así tomar las medidas necesarias para evitar o minimizar el riesgo esperado logrando un rendimiento aceptable para el capitalista.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, J. y Arcos, M. (2005). *Valor en Riesgo: Evaluación del desempeño de diferentes metodologías para 7 países Latinoamericanos*. Colombia: Universidad Icesi.
- Basch, A. (1968). *Banco Interamericano de Desarrollo: El mercado de capitales en México*. México: Gráfica Panamericana.
- Carstens, A. (2012). *Ceremonia lanzamiento del mercado de futuros de maíz amarillo en el Mex Der*. México: Banco de México.
- Castañeda, J. (2011). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Crespo, P. (1999). *Invertir y Ganar en La Bolsa*. España: Gestión 2000.
- De Alba, J. (2000) *El Mercado de Dinero y Capitales y El Sistema Financiero Mexicano*. México: Pac.
- De Lara, A. (2011). *Medición y control de riesgos financieros: Incluye riesgos de mercado y de crédito*. México: Limusa.
- Díaz, A. (1994). *Invierta en la Bolsa: Guía para inversiones seguras y productivas*. México: Grupo editorial Iberoamericana.
- García, A. (2007). *Sistema Financiero Mexicano y el Mercado de Derivados*. México: Universidad Cristóbal Colon.
- García, D. (2009). *Metodología del Trabajo de Investigación*. México: Trillas.
- Gento, P. (2004). *Alternativas estadísticas al cálculo del Valor en Riesgo*. España: Estadística Española.
- Gómez, D. y López Z. (2002). *Riesgos Financieros y Operaciones Internacionales*. España: SIC.
- Gómez-Bezares, F. y Madariaga, J. (1996). *Modelos de Valoración y Eficiencia: ¿Bate el CAPM al Mercado?*. Análisis Financiero.

- Heyman, T. (1998). *Inversión en la globalización: Análisis y administración de las nuevas inversiones mexicanas*. México: Milenio.
- Hull, J. (2009). *Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones*. México: Pearson Prentice-Hall.
- Johnson, C. (2005). *Métodos Alternativos de Evolución del riesgo para portafolios de inversión*; Colombia: Universidad de los Andes.
- Jorion, P. (2007). *Valor en Riesgo: El nuevo paradigma para el control de riesgos con derivados*. México: Limusa.
- Martínez, E. (1999). *Invertir en la bolsa: Conceptos y estrategias*. España: McGraw-Hill.
- Mascareñas, J. (2004). *Principios de Finanzas*. España: Universidad Complutense de Madrid.
- McNeil, A. (2005). *Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques and Tools*. Estados Unidos: Princeton University Press.
- Méjan, L. (2008). *Sistema Financiero Mexicano Instituciones Jurídicas*. México: Porrúa.
- Mejía, A. (2013). ; *Construcción de un portafolio con riesgo menor al riesgo de mercado utilizando la metodología de Markowitz*. Tesis de licenciatura no publicada, Universidad Autónoma del Estado de México; México.
- Mobius, M. (1994). *Estrategias de aprovechamiento de nuevas oportunidades financieras*. España: Folio.
- Pere, X. (2003). *Principios de valoración de empresas*. España: Deusto.
- Ramos A. (2003). *Análisis de la Estructura del Sistema Financiero Mexicano*; Universidad Veracruzana, México.
- Rappaport, A. (1998). *La creación de valor para el accionista una guía para inversores y directivos*. España: Deusto.
- Riehl, H. y Rodríguez, R. (1997). *Mercados de Divisas y Mercados de Dinero Operaciones de monedas nacionales y extranjeras*. Colombia: McGraw-Hill.

- Seco, L. (2002). *Principal Component Value at Risk*. Toronto: Mathematical Finance.
- Solís, L. (1997). *Evolución del sistema financiero mexicano hacia los umbrales del siglo XXI*. México: Siglo veintiuno.
- Steinberg, M. (s.f). *The New York Institute of finance*. Deusto.
- Tamayo, M. (2011). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Limusa.
- Vaitilingam, R. y Tucker E. (1994). *Guía Financiera Times para interpretar las paginas económicas de la prensas general y especializada: Cómo alcanzar una información adecuada para la toma de decisiones*. España: Folio.
- Villareal, J. (2008). *Administración Financiera II*. México: Editorial eumed.net.
- Villegas, E. y Ortega, R. (2005). *Sistema Financiero de México*. México: McGraw-Hill.
- Zubeldia y Zabalza. (2002). *El modelo de Markowitz en la gestión de carteras*. España: Universidad del País Vasco.
- Asociación Mexicana de Asesores Independientes de Inversiones. A.C. (2013). *Sistema Financiero Mexicano*. Recuperado de <http://www.amaii.com.mx/AMAII/Portal/cfpages/contentmgr.cfm?fuelle=nav&docId=97>, diciembre 2013.
- Banco de México (2013). *Historia Sintética de la Banca en México*. Recuperado de <http://www.banxico.org.mx/sistema-financiero/material-educativo/basico/%7BFFF17467-8ED6-2AB2-1B3B-ACCE5C2AF0E6%7D.pdf>, diciembre 2013.
- Banco de México (2013). *Sistema Financiero*. Recuperado de <http://www.banxico.org.mx/sistema-financiero/index.html>, diciembre 2013.
- Banco Mundial (2000). *¿Qué es la globalización?* Recuperado de <http://www.bancomundial.org/temas/globalizacion/cuestiones1.htm>, mayo 2014.

- BBVA-Bancomer. (2013). *1.1 ¿Qué es el Mercado de Dinero?* Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/193070826/78718658-1-1-Que-Es-El-Mercado-de-Dinero>, diciembre 2013.
- Bolsa Mexicana de Valores (2007). *Nuestra Historia*. Recuperado de http://www.bmv.com.mx/wb3/wb/BMV/BMV_nuestra_historia, diciembre 2013.
- Casa de Bolsa Finamex (2012). *Mercado de Dinero*. Recuperado de <http://www.finamex.com.mx/index.php/mercado-de-dinero.html>, diciembre 2013.
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2013). *CNBV en la actualidad*. Recuperado de <http://www.cnbv.gob.mx/CNBV/Historia/Paginas/CNBV-en-la-actualidad.aspx>, diciembre 2013.
- Comisión Nacional de Seguros y Finanzas (2011). *¿Quiénes somos?* Recuerdo de <http://www.cnsf.gob.mx/Paginas/somos.aspx>, diciembre 2013.
- Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (2007). *El Sistema de Ahorro para el Retiro: Un futuro promisorio*. Recuperado de http://www.consar.gob.mx/sala_prensa/pdf/presentaciones/Presen_MS_mar_04_jul.pdf, febrero 2014.
- Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (2013). *Quiénes Somos*. Recuperado de <http://www.condusef.gob.mx/index.php/conoces-la-condusef>, diciembre 2013.
- Institución para la Protección al Ahorro Bancario (2014). *Acerca del IPAB*. Recuperado de <http://www.ipab.org.mx/ipab/acerca-del-ipab>, febrero 2014.
- Mercado Mexicano de Derivados (2013). *La Bolsa de Derivados*. Recuperado de http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX/bolsa_derivados, diciembre 2013.
- Servicio de Administración Tributaria (2013). *Qué es el SAT*. Recuperado de http://www.sat.gob.mx/que_sat/Paginas/default.aspx, diciembre 2013.
- Zurich Insurance Group Ltd (2012). *Capacitación Financiera*. Recuperado de http://www.zurich.com.mx:10039/wps/portal!/ut/p/b1/hZTbcolwElafpQ_QleEQ4JK

[R89GAFMoNg2gRqoC2ir59Q6c31TEJVwzfxw4_u8sVXM4VfXVpm-q7HfpqP98XqMSiaxmpmSa8HSrAEWDkmysHAlsmwDsBwJOjgf--ZgSI-I7OJ7YtWBb4858UsEKZWI-FXMblQCytbhqnbIBu3aQAJXcFPU99fbW-KX4wKTrm1eXmuigNEC41GOCF_up4bemcPHB06jLddR-phwQjDII8LoxwwW9Q7382u410Xg11Z-wSqS6y9clRxtofT6-3VttJ9eW6F62jNtRn48uTMJ6um2KI4TZu8aCc7aUJrSLqF6q7HT-OyAzi9edRa7TOA-Nhenm5_bHcGjZiTzDJ8B_H7-Z5HHiublpQBCJD_4DQMvekOn_bgZoPkQMnwDU3uMZvs1TfcTyEd13IMMnAKN36b4KWbOXcQUN-Z2eX4A2nvSQZBbAMwCM7oG7NvOEewAr0fwGI49C0-SBKDFKkKBDezhs512w3zZVfSO5yk9xn-QKuKyq5xXHfrhdCCLbjyk6cX7Oz6KDXKpUqb9AAKHLGcl/dl4/d5/L3dHQSEvUUtRZy9nQSEh/](#), mayo 2014.