

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO.**



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN.

**EL MERCADO DE OPCIONES SOBRE EL DÓLAR EN MÉXICO
Y SU APLICACIÓN
EN LA GESTIÓN DEL RIESGO CAMBIARIO DE LA EMPRESA.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

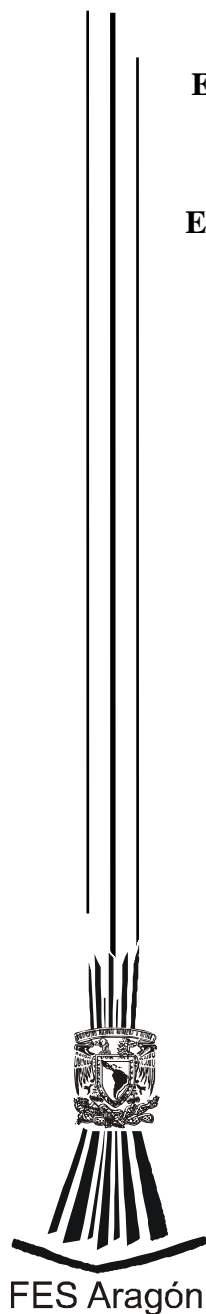
P R E S E N T A:

**JOSELIN MONSERRAT HERNÁNDEZ
GUTIÉRREZ**

ASESOR: MTRO. BENJAMÍN RAFAEL RON DELGADO

NEZAHUALCOYOTL, ESTADO DE MÉXICO

2013



FES Aragón



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

La vida muchas veces nos enseña que los errores no se niegan... se asumen. Los pecados no se juzgan... se perdonan. La tristeza no se llora... se supera. El cariño no se grita... se demuestra. El amor no se compra... nace del fondo de tu alma. Y que Dios no se busca... porque siempre está con nosotros! Anónimo.

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS.

Dedico esta tesis:

A mi familia:

Mi Esposo **Gerardo Velázquez Martínez** que siempre ha estado conmigo en todos mis momentos buenos y malos aun antes de casarnos, juntos hemos soñado muchas cosas en la vida unas ya las vivimos otras ya vendrán pero hoy compartimos un sueño más hecho realidad un sueño que tú presenciaste desde principio a fin y que además me brindaste tu apoyo en todos los aspectos. Gracias por tu apoyo incondicional, por creer más en mí de lo que yo creo en mi misma, aún te Agradezco más por cambiar el rumbo de mi vida. Por brindarme tu mano cuando la necesite y también por formar parte esencial de mi vida TE AMO GRACIAS mi amor.

Mi pequeño hijo **Rogelio Velázquez Hernández** por ser el motor de mi vida, mi principal razón de existir, la razón por la cual llego con la frente en alto hasta este momento. Gracias mi niño, por formar parte de mi vida, por enseñarme todos los días a crecer como mamá y persona, espero tener la satisfacción de verte algún día llegar aún más lejos que tus papis, siempre estaré contigo en todos los momentos buenos o malos de tu vida para darte una mano GRACIAS por existir. TE AMO.

A mi madre **Alicia Gutiérrez Hernández** por darme la vida razón suficiente para existir y poder llegar hasta este momento.

A mi suegro **Rogelio Velázquez Vieyra** por el apoyo que me ha brindado mucho antes de pasar a ser integrante de su familia para mí ha sido muy importante ya que representa la figura paterna que no tuve y que ahora veo en usted. Gracias por las muestras de cariño y apoyo que he recibido de usted para conmigo y mi familia y más aún gracias por el amor tan grande que le demuestra a su nieto una de las muchas cosas que siempre me hará estar agradecida con usted. GRACIAS.

Agradezco:

Primero a mi **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO** por haberme hecho sentir como en casa desde mi ingreso a la carrera y en especial a mi **FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN** por ser parte esencial de mi formación académica.

Con respeto y admiración a mi asesor **Mtro. Benjamín Rafael Ron Delgado** por la ayuda y paciencia que me ha brindado para la realización de esta tesis su asesoría ha sido de suma importancia para culminar esta parte tan importante de mi carrera profesional.

Con mucho cariño y admiración al **Dr. Jaime Linares Zarco** por su amistad y sus consejos por haber sido uno de mis profesores consentidos gracias por ser la maravillosa persona que es.

ÍNDICE

Lista de Tablas	xiii
Lista de Gráficas.	xiii
Lista de Figuras.	ix
INTRODUCCIÓN	1

CAPITULO I. EL COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DEL TIPO DE CAMBIO PESO/DÓLAR.

1. Introducción.	5
1.1 Bretton Woods.	6
1.1.1 Operación y evolución de Bretton Woods.	8
1.1.2 Colapso de Bretton Woods.	11
1.2 Fondo Monetario Internacional.	13
1.2.1 Los Derechos Especiales de Giro.	16
1.3 Concepto de Divisas y Tipos de cambio.	19
1.3.1 Tipos de Cambio peso/dólar en México.	21
1.4 Reseña Histórica del comportamiento del tipo de cambio peso/dólar.	22

CAPITULO II. EL MERCADO DE DERIVADOS EN MÉXICO.

2. Introducción.	26
2.1 Concepto de derivados.	27
2.2 Antecedentes históricos.	28
2.3 Primeros instrumentos listados en México.	32
2.4 Mercado Mexicano de Derivados (MexDer).	34
2.4.1 Participantes del mercado.	36
2.4.2 Contratos listados.	39
2.4.3 Volumen operado en el mercado de opciones.	42
2.4.4 Operación electrónica.	48
2.5 Como participar en el MexDer.	50
2.6 Asigna.	52
2.6.1 Márgenes de Seguridad.	53

2.6.2	El control de riesgos.....	55
2.6.3	Esquema operativo y proceso de compensación y liquidación de ASIGNA.....	56

CAPÍTULO III. LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS CON OPCIONES PARA LA EMPRESA.

3.	Introducción.....	59
3.1	Definición de riesgo.....	60
3.2	Clasificación del riesgo.....	61
3.3	Gestión del riesgo.....	64
3.4	¿Qué es la administración de riesgos?.....	66
3.5	Introducción a las opciones.....	68
3.5.1	Elementos de un contrato opciones.....	70
3.5.2	Clasificación de las opciones.....	70
3.5.3	Fundamentos del valor de una opción.....	71
3.5.4	Posiciones con opciones.....	75
3.5.5	Determinación del precio de una opción.....	79
3.6	Estrategias con opciones.....	82
3.6.1	Estrategias de tendencia.....	83
3.6.2	Estrategias de volatilidad.....	85
3.6.3	Estrategias mixtas.....	89
3.7	Paridad put _ call.....	94
3.8	Modelos para la valuación de opciones.....	95
3.8.1	Modelo Black and Scholes.....	95
3.8.2	Modelo Binomial.....	97
3.8.3	Modelo Garman – Kohlhagen.....	100

CAPITULO IV. CASO PRÁCTICO. LA APLICACIÓN DE UN CONTRATO DE OPCIONES SOBRE EL DÓLAR A LA EMPRESA CEMEX.

4.	Introducción al caso práctico.....	103
4.1	Antecedentes y características generales de la empresa.....	104
4.2	Información financiera.....	108
4.2.1	Balance general.....	108
4.2.2	Estado de resultados.....	110

4.2.3 Posición monetaria en moneda extranjera.....	112
4.3 Simulación de la exposición al riesgo cambiario de CEMEX.....	113
4.4 Contrato de opciones sobre el dólar.	114
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	119
BIBLIOGRAFÍA	125

Lista de Tablas.

Tabla 2.1 Contratos de futuros listados en el MexDer.

Tabla 2.2 Contratos de opciones listados en el MexDer.

Tabla 2.3 Características de una contrato de opciones sobre divisas (Dólar de los Estados Unidos de América)

Tabla 2.4 Volumen operado de opciones financieras e interés abierto que emite el MexDer en Diciembre de 2011.

Tabla 2.4.1 Volumen operado de opciones financieras e interés abierto que emite el MexDer en Febrero de 2012.

Tabla 2.5 Mecanismos de operación electrónica MexDer.

Tabla 3.1 Clasificación de las opciones en función de su valor intrínseco.

Tabla 3.2 Factores que determinan el precio de una opción.

Tabla 4.1 Inversiones asociadas y negocios conjuntos.

Tabla 4.2 Variación de la deuda en dólares de CEMEX S.A.B. DE C.V.

Tabla 4.3 Datos del contrato.

Lista de Gráficas.

Gráfica 1. Tipo de cambio al cierre mensual.

Gráfica 2. Volumen operado Diciembre de 2011.

Gráfica 3. Interés abierto por serie Diciembre de 2011.

Gráfica 4. Volumen operado Febrero de 2012.

Gráfica 5. Interés abierto Febrero de 2012.

Gráfica 6. Comparativo de interés abierto Diciembre 2011/Febrero de 2012.

Lista de Figuras.

Figura 2.1 Esquema de operación del Mercado Mexicano de Derivados.

Figura 3.1 Proceso de gestión de riesgos.

Figura 3.2 En el dinero, fuera del dinero y dentro del dinero: opción call.

Figura 3.3 En el dinero, fuera del dinero y dentro del dinero: opción put.

Figura 3.4 (a) Perfil de riesgo para el comprador de la opción call.

Figura 3.4 (b) Perfil de riesgo para el vendedor de la opción call.

Figura 3.5 (a) Perfil de riesgo para el comprador de la opción put.

Figura 3.5 (b) Perfil de riesgo para el vendedor de la opción put.

Figura 3.6 El valor de una opción decrece con el tiempo.

Figura 3.7 Bull spread.

Figura 3.8 Bear spread.

Figura 3.9 Straddle largo.

Figura 3.10 Straddle corto.

Figura 3.11 Strangle largo.

Figura 3.12 Strangle corto

Figura 3.13 Mariposa corta.

Figura 3.14 Mariposa larga.

Figura 3.15 Cóndor corto.

Figura 3.16 Cóndor largo

Figura 3.17 Paridad put/call.

Figura 3.18 Curva de distribución normal estandarizada.

Figura 3.19 Movimientos del precio de la acción en el periodo.

Figura 3.20 Árbol completo.

Figura 4.21 Perfil del riesgo para la compra de opciones call de Cemex.

INTRODUCCIÓN.

A partir de la ruptura de Bretton Woods y su sistema de paridades fijas la volatilidad se incrementó y la inestabilidad surgió en los mercados financieros por lo que fue necesario seleccionar alguna cobertura que logrará mitigar los riesgos que se derivaron de estas fluctuaciones y con ello evitar grandes pérdidas.

A si se crea una nueva tecnología que es conocida como la Administración de Riesgos que se lleva a cabo mediante cuatro productos básicos o instrumentos derivados: contratos adelantados, futuros, opciones y swaps. Estos contratos tienen la finalidad de asegurar el precio de un activo de referencia o subyacente ante la volatilidad del precio de dicho activo, a esto se le conoce como cobertura.

Estas prácticas de asegurar los precios surgen en la década de los ochenta en Chicago para hacer frente a las necesidades de los productores y comercializadores de granos que sufrían serias fluctuaciones en los precios, más tarde se desarrollan los derivados financieros.

Los mercados de productos derivados son también conocidos como “mercados de transferencias de riesgos” ya que transfieren riesgos que no desean asumir a otros agentes que si los desean asumir a cambio de ganancias. Estos mercados promueven esquemas de estabilidad macroeconómica, facilita el control de riesgos en intermediarios financieros y entidades económicas. Los derivados generan liquidez y estabilidad a los mercados financieros creando las condiciones necesarias para diversificar inversiones y administrar riesgos.

En México con base en la recomendación de algunos organismos internacionales como lo son el Fondo Monetario Internacional y la Cooperación Financiera Internacional de establecer mercados derivados y basado también en la experiencia ya de algunos países avanzados que fueron precursores en el uso y funcionamiento de estos contratos y de otros países que establecieron bolsas modernas con la capacidad de competir a nivel internacional ofreciendo servicios de administración y diversificación de riesgos. El 15 de diciembre de 1998, se crea el Mercado Mexicano de Derivados S.A. de C.V (MexDer) como respuesta

a la recomendación de los organismos anteriormente citados y con el principal objetivo de beneficiar a los agentes económicos y financieros que tenían necesidad de cubrirse de los cambios en las variables financieras.

El riesgo como tal se define como “la probabilidad de un evento y sus consecuencias” que generalmente serían negativas o se podrían traducir como pérdidas monetarias en el caso de que me refiera a un riesgo financiero. En esta ocasión por la magnitud del tema en cuestión se hace hincapié en el análisis del riesgo cambiario que se define como “el riesgo de una variación en las ganancias netas como el resultado de los movimientos de un tipo de cambio”. En específico el tipo de cambio peso dólar se toma como variable fundamental en este estudio.

Esta tesis tiene como objetivo principal:

“Enfatizar que debido a los movimientos adversos del tipo de cambio y los efectos negativos que ellos generan y que a su vez afectan a las empresas es necesario brindar una cobertura mediante opciones sobre el dólar que coadyuve a la reducción de pérdidas monetarias y a la estabilidad financiera y económica de la empresa”.

Dado este objetivo surge un planteamiento que dirige el curso de esta tesis ¿Cuáles son los riesgos económicos y financieros que dirigen a una empresa en la actualidad a incursionar en el MexDer con opciones sobre el dólar?

Para responder a este planteamiento se crea la siguiente hipótesis “La apertura comercial, la globalización de los mercados financieros y la volatilidad de los tipos de cambio incrementan la exposición de la empresa al riesgo cambiario, por lo que una incursión en el Mercado Mexicano de Derivados mediante opciones sobre el dólar otorga la posibilidad de gestionar el impacto de este riesgo, además de permitir el aumento de la liquidez y de cierta manera en los rendimientos de la empresa, así evitando grandes pérdidas”.

El método que se empleó en esta tesis es el deductivo parte de una premisa general para obtener las conclusiones de un caso particular Este método se

desenvuelve en el proceso de esta investigación al tomar al riesgo cambiario como premisa general para obtener conclusiones acerca de la incursión de la empresa al MexDer a través de opciones sobre el dólar como premisa particular. Poniendo énfasis en la teoría de las expectativas racionales al basarse en toda la información disponible de la cual disponen para tomar decisiones.

Esta investigación se desarrolla mediante cuatro capítulos, el primer capítulo presenta un preámbulo de lo que fue la conferencia de Bretton Woods, las instituciones que surgieron con este sistema monetario, el colapso del mismo, se brinda un panorama del Fondo Monetario Internacional, su funcionamiento, se definen las divisas, tipos de cambio, la terminología que se emplea en las variaciones de los tipos de cambio, se muestra una serie histórica del tipo de cambio spot peso/dólar mensual al cierre, en el periodo que comprende diciembre 2004 a diciembre de 2011 se realiza un análisis del comportamiento que se ha registrado a lo largo de este periodo de estudio.

El capítulo dos empieza hablando de los que son los productos derivados, su historia, el asentamiento de los mercados más antiguos de futuros y opciones financieras, se estudia con profundidad el Mercado Mexicano de Derivados su funcionamiento, las autoridades que lo regulan, las instituciones que participan en él, los contratos listados, el volumen total operado y de interés abierto de las opciones que emite el MexDer, como también la participación de la Cámara de compensación Asigna.

El capítulo tres muestra un panorama amplio de los que es el riesgo, sus dimensiones, su clasificación como lo son el riesgo estratégico, operacional y financiero este último con más énfasis. De la misma forma se estudia la gestión de riesgos, se define la administración de riesgos sus funciones y las etapas de la misma, se analiza a las opciones financieras sus objetivos, sus principales elementos, los tipos de opciones que existen, los fundamentos del valor de una opción y las estrategias con opciones, la parte final del capítulo habla de los modelos más importantes para valorar opciones.

Por último en el capítulo cuatro se realiza un caso práctico aplicando la compra de opciones de compra a una empresa (Cemex) que se encuentra expuesta al riesgo cambiario debido a la gran cantidad que tiene su pasivo en dólares, también se exponen los antecedentes históricos y características generales de la empresa.

Como parte final de este capítulo se muestran las conclusiones y sugerencias de esta tesis.

Capítulo I. El comportamiento histórico del tipo de cambio peso/dólar.

1. Introducción.

En los últimos años el tipo de cambio del peso frente al dólar ha registrado un comportamiento variado, el peso ha permanecido estable frente al dólar durante algún periodo, sin embargo ha fluctuado de manera violenta, aunque no solo este tipo de cambio se caracteriza por mostrar inestabilidad, desde el principio de la década de los setenta los tipos de cambio en el mundo se han enfrentado a una gran volatilidad, esto como resultado del colapso de ya extinto sistema de paridades fijas Bretton Woods.

El objetivo del presente capítulo es mostrar cuál ha sido el comportamiento del tipo de cambio peso/dólar como consecuencia de la historia del sistema monetario internacional y de la marcada importancia que se le ha dado al dólar en los sistemas monetarios que se han implementado a lo largo de la historia.

En la sección 1.1 presenta un preámbulo de lo que fue la conferencia de Bretton Woods, el Plan Keynes y el Plan White como base fundamental para la creación de Bretton Woods. La sección 1.1.1 muestra la operación y evolución de Bretton Woods, se definen cuáles son algunas de las instituciones que surgieron con este sistema monetario. La sección 1.1.2 El colapso de Bretton Woods y la participación de México en la conferencia de Bretton Woods. En la sección 1.2 brinda un panorama de lo que es el Fondo Monetario Internacional su funcionamiento y la toma de decisiones del mismo. 1.2.1 se definen los DEG, el valor del mismo y las diferentes asignaciones que se le atribuyen.

Para la sección 1.3 Se definen los conceptos de divisas y tipos de cambio, los tipos de cambio que existen y la terminología que se emplea en las variaciones del tipo de cambio, mientras que en la sección 1.3.1 Se mencionan los tipos de cambio que se utilizan en México, como lo son el tipo de cambio spot, y el tipo de cambio Fix. En la sección 1.4 Como parte final de este capítulo se muestra una serie histórica del tipo de cambio spot peso/dólar mensual al cierre, en el periodo

que comprende diciembre 2004 a diciembre de 2011 se realiza un análisis del comportamiento que se ha registrado a lo largo del periodo de estudio.

1.1 Bretton Woods.

En Julio de 1944 representantes de Estados Unidos y del Reino Unido y otras 42 naciones (incluido México), se reunieron en Bretton Woods, New Hampshire, para decidir el nuevo sistema monetario internacional que se debería establecer después de la guerra. “El sistema Bretton Woods requería de establecer un **Fondo Monetario Internacional (FMI)**, para los fines de (1) supervisar que las naciones cumplieran con una serie de reglas de conducta comercial y de finanzas o internacionales previamente acordadas y (2) conceder medios de financiamiento a naciones con temporales dificultades en la balanza de pagos.¹”

Este nuevo sistema tenía como antecedente la elaboración de dos planes bien trazados por sus líderes uno de ellos representando al Reino Unido, John Maynard Keynes con su plan Keynes mientras del Departamento del Tesoro de los Estados Unidos y su plan White por Harry D. White.

Plan Keynes.

Keynes proponía crear una Unión Monetaria de Compensación en la cual la unidad monetaria se llamaría “Bancor”, que se utilizaría por los miembros de la Unión para liquidar sus saldos internacionales, a través de este sistema se trataría que los países con excedentes financiaran a los países deficitarios, vía una transferencia de sus excedentes.

Algunas de las ventajas que se podían obtener con la creación de esta Unión se reflejarían en hacer crecer la demanda mundial y evitar la deflación lo que sería de gran beneficio para todos los países. Los bancos centrales de los países miembros compensarían sus desequilibrios comerciales a través de las cuentas de la Unión sin necesidad de saldarlas en oro. En resumen sería así encontrar una necesaria igualdad entre créditos y débitos.

¹ Salvatore, Dominick; tr. Lozano Andrés. “Economía Internacional” ed. Pearson Educación, sexta edición 1999. P. 678

En cuanto al sistema de política económica se enfocaría en conducir el crecimiento económico desde el punto de vista global, la cual descansaría en cuatro instituciones fundamentales:

- La construcción de un Banco Central mundial, que se dirigiera globalmente a crear liquidez, brindara apoyo a los países con excedentes de exportaciones, el que estabilizara a la economía mundial.
- Un Fondo para la Reconstrucción y el Desarrollo, que promoviera la disposición de crédito para los países con bajos ingresos.
- La creación de una Organización Internacional de Comercio, que estabilizará precios de bienes de exportación primarios, además de un programa de subsidios.
- La creación de una unidad monetaria llamada “Bancor”.

Plan White.

Por el contrario Harry Dexter White proponía la creación de un Fondo Internacional de Estabilización que en la actualidad lo conocemos como el Fondo Monetario Internacional, y la construcción de un Banco que tuviese la responsabilidad de reconstruir las naciones dañadas por la guerra, el cual ahora se conoce como Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento o “Banco Mundial”. Se reconocería una unidad monetaria llamada “Unitas” moneda equivalente a 10 dólares estadounidenses.

“White imaginaba una fuerte influencia de las dos instituciones para presionar a los países miembros a formular políticas económicas compatibles con la búsqueda del pleno empleo mundial, a costa de restarle a cada nación una parte significativa de su soberanía económica.²”

² Novelo Urdanivia, Federico, “De Keynes a Keynes. La crisis económica global, en perspectiva histórica” (Documento electrónico). Disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2010a/649/index.htm>

1.1.1 Operación y evolución de Bretton Woods.

El sistema de Bretton Woods fue un patrón oro – divisas, algunos de los principios que más destacan de este sistema es la convertibilidad total del dólar en oro por una cotización de 35 USD/oz, mientras tanto las divisas de los miembros restantes se fijaron conforme al dólar (y por lo tanto al oro).

Por consiguiente se obliga al banco emisor de los Estados Unidos a realizar operaciones únicamente a esa cotización, solamente los bancos centrales podrían ejercer la convertibilidad dólar – oro.

“El sistema de cambios fijos descansaba sobre una condición fundamental: la estabilidad del dólar y una doble asimetría, suponía que los países con superávit no tendrían la obligación de corregir su desequilibrio expandiendo así su crecimiento ya que lo que harían sería transferirlos a EE.UU a través de la compra de dólares, y como correlato EE.UU no se vería obligado al ajuste en caso de desequilibrio, pues al tratarse del país de moneda-reserva, sus desequilibrios se financiarían con su propia moneda.³”

La obligación de los bancos centrales de los países miembros es respetar los márgenes de fluctuación establecida, cada moneda solo puede fluctuar 1% alrededor de su paridad, aunque el margen se redujo a partir de 1958 a 0.75%.

El ajuste de paridades monetarias es otro punto a destacar en este sistema ya que debido a las permanentes dificultades de la balanza de pagos de aquellos países que no podían mantener las reglas del sistema se les brindaban préstamos por medio del FMI, para vencer los problemas transitorios de sus balanzas de pagos.

Mientras que los países con problemas de déficit se rehusaban a la devaluación ya que lo consideraban como signo de debilidad nacional, mientras que las

³ Tondini Bruno M. y Bianchi Sebastián, Centro argentino de Estudios Internacionales Programa Integración Regional, Los Orígenes de los Organismos Multilaterales de Crédito, la creación del FMI, las conferencias de Bretton Woods y la participación de Argentina en el concierto económico mundial. Pp. 35, 36. (Documento electrónico), disponible en: www.caei.com.ar

naciones superavitarias se negaban a reevaluar y preferían seguir acumulando reservas internacionales.

La falta de voluntad de las naciones a cambiar sus valores al par y tratar de considerar este cambio como instrumento de política cuando se hallaban en desequilibrio fundamental tuvo dos efectos considerables. Primero le sustrajo al sistema Bretton Woods flexibilidad y mecanismo de ajuste de los desequilibrios de las balanzas de pagos, segundo las renuencias antes mencionadas dio origen a grandes flujos desestabilizadores de capital, otorgando a los especuladores una apuesta de excelencia en un solo sentido.

A lo largo del tiempo Bretton Woods fue evolucionando ya que en él se negociaron **Acuerdos Generales de Endeudamiento (AGE)** por hasta 6000 millones de dólares del llamado “Grupo de Diez” naciones industriales más importantes. También a principios de los años setentas se empiezan a negociar **acuerdos de recursos seguros** definidos como permisos adelantados para la obtención de préstamos por parte de la nación del FMI.

Aunque el cambio que tuvo más significancia en Bretton Woods durante 1947 a 1971 fue la creación de los **Derechos Especiales de Giro (DEG)**, que se definirán con más claridad en la sección 1.2.1.

Las instituciones de Bretton Woods.

Con la implantación del sistema de paridades fijas Bretton Woods se crearon algunas instituciones que lograron gran significancia en aquellos tiempos y que en la actualidad siguen vigentes.

El Fondo Monetario Internacional. “El FMI promueve la cooperación internacional en la esfera monetaria y presta tanto asesoramiento sobre política económica como asistencia técnica para ayudar a los países a que construyan y mantengan una economía sólida. De la misma manera otorga préstamos y colabora con los países en la formulación de programas destinados a resolver problemas de balanza de pagos cuando no es posible obtener financiamiento

suficiente en condiciones accesibles para hacer frente a los pagos netos internacionales. Los préstamos del FMI son de corto plazo y mediano plazo y se financian con las cuotas que aportan sus países miembros.⁴

El Banco Mundial. “El Banco Mundial fomenta el desarrollo económico a largo plazo y la reducción de la pobreza proporcionando apoyo técnico y financiero para que los países puedan reformar determinados sectores o poner en práctica proyectos específicos: por ejemplo, de construcción de escuelas y centros de salud, de abastecimiento de agua y electricidad, de lucha contra enfermedades y de protección del medio ambiente. En general, la asistencia se presta durante un período prolongado y se financia tanto con los aportes de los países miembros como mediante la emisión de bonos. Con frecuencia, los funcionarios del Banco Mundial son profesionales especializados en determinados temas, sectores o técnicas.⁵”

La Organización Mundial del Comercio. “La Organización Mundial del Comercio (OMC) es un organismo internacional conformado por 153 miembros que se ocupa de las normas que rigen el comercio entre las naciones. En el desempeño de su labor ayuda a que el comercio internacional se desarrolle de manera fluida, previsible y libre, y brinda a los países un foro constructivo y justo para la resolución de diferencias en cuestiones relacionadas con el comercio. La OMC se creó en 1995, como organismo sucesor del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), creado en 1947.⁶”

⁴ www.imf.org

⁵ *Ibidem*

⁶ *Ibidem*

1.1.2 Colapso de Bretton Woods.

Entre 1945 y 1950 la balanza de pagos de Estados Unidos se mostraba superavitaria aunque después a partir de 1950 la balanza se volvió deficitaria, alrededor de 1957 los déficit fueron pequeños, al mismo tiempo las naciones europeas y japonesas acumulaban reservas internacionales. A este periodo se le denominó “la escasez de dólares”. Mientras los Estados Unidos saldaban sus déficit todo en dólares.

A las naciones superavitarias les beneficiaba recibir dólares por que los Estados Unidos estaban dispuestos a intercambiar dólares por oro a un precio fijo, el dólar se podía utilizar para saldar transacciones internacionales con otras naciones y los depósitos en dólares generaban intereses y el oro no.

Los déficit de los Estados Unidos seguían creciendo, las reservas de oro de los Estados Unidos disminuyeron mientras las reservas en dólares en manos extranjeras seguían aumentando hasta el punto que llegaron a exceder las reservas de oro de los Estados Unidos.

“El 15 de Agosto de 1971, el presidente Nixon se vio forzado a suspender la convertibilidad de dólares en oro. La “ventana de oro” se había cerrado. El sistema de Bretton Woods se había muerto.⁷”

“La causa inmediata del colapso del Bretton Woods fue la expectativa evidente, a fines de 1970 y de principios de 1971, ante los enormes déficit de su balanza de pagos, de que los Estados Unidos pronto se verían forzados a devaluar el dólar. Esto originó una masiva fuga de capitales líquidos de los Estados Unidos. En diciembre de 1971, los representantes del Grupo de Diez, acordaron aumentar el precio de la onza de oro de \$35 a \$38 dólares. Esto implicó una devaluación del dólar de 9 %. El dólar permaneció inconvertible en oro, el mundo se hallaba ahora ante un **patrón dólar**. El presidente Nixon encomió el **Acuerdo Smithsonian**: “Prometió que el dólar no se devaluaría jamás”. En Febrero de 1973 los Estados Unidos se vieron forzados nuevamente a devaluar el dólar esta vez 10% (esto se

⁷ Salvatore, Op. cit..., p. 683

vio mediante el aumento del precio del oro a \$42 la onza) a la vez el dólar se mantuvo inconvertible en oro.”⁸

México en Bretton Woods.

La preparación para la intervención de la delegación mexicana en la conferencia Bretton Woods empieza en Junio de 1942 cuando México recibió de Harry D. White el primer borrador del documento que se discutiría y que fue estudiado por un grupo técnico. Posteriormente a las reuniones preparatorias de la conferencia asistió Antonio Espinosa de los Monteros, director de Nacional Financiera y Rodrigo Gómez, responsable del área de cambios del Banco de México.

Como se mencionaba a esta conferencia asistieron 44 países de los cuales 28 fueron considerados en vías de desarrollo, 19 de ellos fueron de América Latina, este grupo se comportó como un bloque. Gracias a ello México ocupó un lugar en la dirección ejecutiva del FMI. El primer periodo electivo Rodrigo Gómez ocupó ese lugar.

Algunos puntos destacados de la delegación mexicana en la conferencia de Bretton Woods:

1. La relación de amistad entre la delegación mexicana y la delegación estadounidenses.
2. La organización de los trabajos durante la reunión y la capacidad de los delegados mexicanos para presentar los temas, aun cuando no todos estaban previstos en la agenda propuesta por los países dominantes.
3. La posición de liderazgo de México en América Latina.

En Mayo de 1943 el gobierno mexicano recibe el segundo borrador del documento a discutir en la conferencia que hablaba de la reorganización monetaria internacional. El director del Banco de México Eduardo Villaseñor, recomendó al grupo de trabajo (cuya misión consistía en analizar las propuestas) sugerir la

⁸ *Ibidem* p. 683

posición que México debía seguir en esa materia e identificar las medidas que el gobierno mexicano debería de tomar para defender sus intereses.

En agosto de 1943 y durante los primeros meses de 1944 se llevaron a cabo negociaciones entre británicos y estadounidenses en relación con el documento que sería discutido en la conferencia. Diez días antes de su publicación el documento mencionado fue enviado oficialmente al secretario Suarez, Antonio Espinoza de los Monteros y Rodrigo Gómez. El grupo de trabajo mexicano estudio este nuevo documento y en su reporte final aparecen observaciones importantes que pudieron haberse extendido al documento.

1.2 Fondo Monetario Internacional.

“El Fondo Monetario Internacional (FMI) busca fomentar la cooperación monetaria internacional, afianzar la estabilidad financiera, facilitar el comercio internacional, promover un empleo elevado y un crecimiento económico sostenible y reducir la pobreza en el mundo entero. Fundado en 1945, es administrado por los países miembros —casi todos los países del mundo— a los cuales les rinde cuentas.⁹”

Las principales responsabilidades del FMI son: “Asegurar la estabilidad del sistema monetario internacional o bien el sistema de pagos internacionales y los tipos de cambio que permite a los países realizar transacciones entre sí. Lo esencial es fomentar el crecimiento económico sostenible, mejorar los niveles de vida y reducir la pobreza¹⁰”.

En la actualidad el FMI cuenta con 187 países miembros tiene sede en Washington Estados Unidos, su Directorio ejecutivo está conformado por 24 directores en representación de los países miembros, su personal oscila alrededor de 2 470 funcionarios provenientes de 141 países, el total de sus cuotas es de 383, 000 millones de dólares con fecha al 18 de Agosto del 2011 los recursos

⁹ [www. imf.org](http://www.imf.org)

¹⁰ Ibídem

adicionales prometidos o comprometidos se ubican en 600.000 millones de dólares.

El propósito original del Fondo Monetario Internacional citado en el Artículo I del Convenio Constitutivo establece los principales objetivos¹¹:

- Fomentar la cooperación monetaria internacional.
- Facilitar la expansión y el crecimiento equilibrado del comercio internacional.
- Fomentar la estabilidad cambiaria.
- Coadyuvar a establecer un sistema multilateral de pagos.
- Poner a disposición de los países miembros con dificultades de balanza de pagos (con las garantías adecuadas) los recursos de la institución.

Supervisión.

Para poder mantener la estabilidad económica y prevenir crisis que afecten al sistema monetario internacional el FMI analiza las políticas económicas aplicadas en los países miembros, así como la situación económica, financiera y regional de cada país a través de un sistema llamado supervisión. Por medio de este procedimiento el FMI, asesora a sus países miembros, recomienda políticas que coadyuven a mantener estabilidad económica, mejorar el nivel de vida y prevenir severas crisis económicas y financieras.

Asistencia financiera.

El FMI otorga financiamiento a los países miembros con el fin de que estos corrijan sus problemas de balanza de pagos. Las autoridades de las naciones en conjunto con el FMI formulan un programa de políticas de respaldo con financiamiento del FMI, y la continuidad del programa está sujeta a la implantación eficaz del programa.

¹¹ ibídem

Asistencia técnica.

“El FMI brinda asistencia técnica y capacitación para ayudar a los países miembros a fortalecer las capacidades de concepción y ejecución de políticas eficaces. La asistencia técnica abarca ámbitos tales como política y administración tributaria, administración del gasto, políticas monetarias y cambiarias, supervisión y regulación de sistemas bancarios y financieros, marcos legislativos y estadística.¹²”

Los recursos del FMI son otorgados por sus países miembros, principalmente por pago de cuotas, en general el tamaño de las mismas guardan relación con el tamaño de su país. Anteriormente los gastos anuales de la administración del FMI se cubrían principalmente con los ingresos derivados de los intereses sobre los préstamos pendientes de reembolso. Aunque en la actualidad los países miembros acordaron promover un nuevo modelo de ingresos, mediante el cual se puedan obtener recursos a través de fuentes más apropiadas para las distintas actividades del FMI.

Esta institución rinde cuentas a los gobiernos de sus miembros. La instancia máxima de su estructura organizativa es la Junta de Gobernadores, que está integrada por un gobernador y un gobernador suplente por cada país miembro. La Junta de Gobernadores se reúne una vez al año en ocasión de las Reuniones Anuales del FMI y del Banco Mundial. Los gobernadores que conforman el Comité Monetario y Financiero Internacional (CMFI) se reúnen generalmente dos veces por año. Las operaciones cotidianas del FMI son supervisadas por el Directorio Ejecutivo, esta labor es orientada por el CMFI y respaldada por el personal del FMI.

El FMI está llevando a cabo una reforma en la estructura de su gobierno a fin de reflejar los cambios fundamentales que ha tenido la economía mundial a través de esta última generación, A lo largo de 65 años el FMI ha evolucionado a la par de la economía mundial lo que le ha permitido mantenerse dentro de la arquitectura financiera mundial.

¹² Ibídem

1.2.1 Los Derechos Especiales de Giro.

“El DEG es un activo de reserva internacional creado en 1969 por el FMI para complementar las reservas oficiales de los países miembros. Su valor está basado en una cesta de cuatro monedas internacionales fundamentales. Los DEG se pueden intercambiar por monedas de libre uso¹³”.

El DEG fue creado para apoyar el sistema de paridades fijas Bretton Woods. Los países que en ese momento participaban en este sistema necesitaban reservas oficiales, tenencias del gobierno o el banco central en oro y monedas extranjeras de amplia aceptación. Que pudieran ser intercambiadas por moneda nacional en los mercados cambiarios, si resultara necesario, a fin de mantener su paridad cambiaria. Por lo que la oferta mundial de dos activos de reserva fundamentales como lo fueron el oro y el dólar estadounidense, resultaban inadecuados para apoyar la expansión del comercio internacional y el desarrollo financiero que se suscitaba en ese momento, por lo cual la comunidad internacional decidió crear un nuevo activo de reserva internacional con apoyo del FMI.

Cabe mencionar que el DEG no es una moneda ni solo un activo financiero frente al FMI. Por lo contrario representa un activo potencial frente a las monedas de libre uso de los países miembros del FMI. Los tenedores del DEG pueden obtener estas monedas a cambio de sus DEG por medio de dos operaciones:

“Primero, la concertación de acuerdos de canje voluntario entre países miembros y, segundo, la designación, por parte del FMI, a los países miembros con una sólida situación externa para que compren DEG a países miembros con una situación poco firme. Además de su función como activo de reserva complementario, el DEG sirve como unidad de cuenta del FMI y algunos organismos internacionales¹⁴”.

¹³ Ibídem

¹⁴ Ibídem

La cesta de monedas que determina el valor del DEG.

Al inicio el DEG equivalía a 0,888671 gramos de oro fino, que en ese entonces se equivalía a un dólar estadounidense, aunque al llegar el colapso de Bretton Woods en 1973, el DEG se redefinió a una cesta de monedas que en la actualidad la integran el dólar estadounidense, el euro, la libra esterlina, y el yen japonés. El equivalente del DEG en dólares se publica diariamente en la página de internet del FMI, se calcula sumando determinados montos de las cuatro monedas de la cesta valorados en dólares de los Estados Unidos de América sobre la base de los tipos de cambio cotizados a medio día en el mercado de Londres.

La tasa de interés del DEG.

“La tasa de interés del DEG es la base para calcular los intereses que se cobran a los países miembros por el financiamiento ordinario (no concesionario) del FMI, los intereses que se pagan a estos por sus tenencias de DEG y que se les cobran por sus asignaciones de DEG y los intereses que se pagan a los países miembros por una parte de sus cuotas de suscripción. La tasa de interés del DEG se establece semanalmente y se basa en el promedio ponderado de las tasas de interés representativas de la deuda a corto plazo en los mercados de dinero de las monedas que integran la cesta de valoración del DEG¹⁵”.

Asignaciones de DEG a los países miembros.

El FMI puede asignar DEG a los países miembros en relación a sus cuotas, La cual ofrece a cada miembro un activo (Tenencias en DEG) y un pasivo equivalente (asignación de DEG). Si las tenencias de DEG de un país miembro superan al nivel asignado, este devenga intereses sobre el excedente, mientras que si mantiene un nivel inferior al asignado paga intereses sobre el déficit.

En la actualidad existen dos tipos de asignaciones:

¹⁵ Ibídem

Asignaciones generales de DEG.

Estas asignaciones se basan en una necesidad mundial y a largo plazo de complementar los activos de reservas existentes. “La primera asignación, por un total de DEG 9.300 millones, se distribuyó en 1970-72, en cuotas anuales. La segunda asignación, por DEG 12.100 millones, se distribuyó en 1979–81, en cuotas anuales. La tercera asignación general fue aprobada el 7 de agosto de 2009, por DEG 161.200 millones, y tuvo lugar el 28 de agosto de 2009”¹⁶. La asignación aumentó simultáneamente las tenencias de DEG de los miembros y su asignación acumulativa de DEG alrededor de 74,13% de su respectiva cuota.

Asignaciones especiales de DEG.

Esta asignación especial de DEG permite que la totalidad de los países miembros del FMI participen en el sistema DEG de manera equitativa corrigiendo la situación creada por los países que ingresaron en el FMI a partir de 1981 más la quinta parte de los países miembros del FMI, nunca habían recibido asignaciones.

Compraventa de DEG

Los países miembros compran DEG para solventar sus obligaciones con el FMI. En otras situaciones se opta por venderlos para poder ajustar la composición de sus reservas. El FMI actúa principalmente como intermediario entre compradores y vendedores de DEG asegurados para que se puedan cambiar por monedas de libre uso.

Por más de dos décadas, el mercado de DEG funcionó mediante acuerdos de intercambio voluntarios, en el cual un grupo de miembros y un tenedor autorizado se ofrecían a comprar o vender DEG dentro de determinados límites establecidos en el marco de sus respectivos acuerdos. Después de las asignaciones de DEG de 2009, se ampliaron el número y el volumen de los acuerdos voluntarios para mantener la liquidez del mercado de DEG. Si no existiera suficiente capacidad

¹⁶ *Ibíd*em

para los acuerdos de intercambio voluntarios, el FMI puede activar el mecanismo de designación, mediante el cual designa miembros con posiciones externas suficientemente fuertes para comprarles DEG a miembros con posiciones externas débiles a cambio de monedas de libre uso, hasta un monto determinado. Este mecanismo estaría garantizando liquidez y un carácter de activo de reserva de los DEG.

1.3 Concepto de Divisas y Tipos de cambio.

“El **tipo de cambio** no es sino un precio relativo, el precio de una moneda que se expresa en términos de la unidad de otra moneda. En términos formales, el concepto de **divisas** como: (1) billetes y monedas extranjeras (2) transferencias bancarias denominadas en moneda extranjera (3) otros instrumentos financieros de disponibilidad inmediata denominados en moneda extranjera.¹⁷”

(1) Billetes y monedas extranjeras.

Dentro del mercado de divisas la compra y venta de billetes y monedas extranjeras a través de cajas, bancos y casas de cambio desempeñan un papel secundario. Esto es el mercado al menudeo, que da servicio a turistas, pequeños comerciantes e inversionistas.

(2) Transferencias bancarias denominadas en moneda extranjera.

Las transferencias bancarias no se venden ni se compran en forma de billetes o monedas, se realizan lejos de la vista del público, en **el mercado al mayoreo**. Este mercado, conocido como el **mercado interbancario**, es aquel en el cual los bancos, casas de cambio de mayoreo, corredores de divisas especializados y grandes empresas realizan sus transacciones mediante los medios electrónicos.

(3) Otros instrumentos financieros de disponibilidad inmediata denominados en moneda extranjera.

¹⁷ Mansell, Catherine. (compiladora), "Las nuevas finanzas en México", Ed. Milenio, México 1992. p. 13

Algunos instrumentos financieros de disponibilidad inmediata denominados en moneda extranjera son: giros, cheques de viajero cheques de caja. Al igual que las monedas y billetes extranjeros.

Los tipos de cambio.

“Un tipo de cambio es la cantidad de una moneda que puede ser intercambiada por una unidad de otra moneda, el tipo de cambio es el precio de una moneda en términos de otra moneda¹⁸”.

Para poder comprender lo que es el tipo de cambio se enlistan las siguientes definiciones:

Tipo de cambio bilateral nominal.

Este tipo de cambio solo proporciona el precio de una moneda con relación a otra.

El tipo de cambio efectivo es el que mide el valor de una moneda, con respecto al resto de las divisas del mercado simultáneamente. Estos tipos de cambio son índices, es decir, se computan a partir de una canasta ponderada de distintas monedas que se expresan como números relativos de un año base el cual recibe el valor del 100%.

El tipo de cambio real es el que proporciona una medida de valor de la divisa en términos de su poder de compra que se usa frecuentemente como indicador de competitividad internacional de la moneda de un país y para juzgar el grado sobrevaluación o subvaluación de dicha moneda.

Terminología en las variaciones de los tipos de cambio.

El vocabulario en los mercados en relación a los tipos de cambio en algunas ocasiones es complejo, para determinar la terminología adecuada para analizar las variaciones de los tipos de cambio se debe tener en consideración los siguientes términos.

¹⁸ Fabozzi/Mondigliani Ferri. “Mercados e instituciones financieras”, pHH Pretince Hall, 1ª Edición, México. p. 652.

“Cuando el tipo de cambio de un país desciende en relación con el de otro, decimos que la moneda nacional ha sufrido una **depreciación**, mientras que la extranjera ha sufrido una **apreciación**. Cuando el tipo de cambio oficial de un país (en relación con el oro o con otras monedas), baja, decimos que la moneda ha sufrido una **devaluación**, y cuando ha aumentado, decimos que ha sufrido una **revaluación**.¹⁹”

En la actualidad se utilizan convenios para saber la cotización de los tipos de cambio los cuales pueden ser *directos* o *indirectos*, la principal diferencia depende de identificar una moneda como el tipo de cambio local y la otra como el tipo de cambio extranjero.

“Desde la perspectiva de un participante norteamericano, cambio local sería el dólar de los Estados Unidos y cualquier otro tipo de moneda sería el tipo de cambio extranjero. Desde la perspectiva de un participante suizo, el tipo de cambio local serán los francos suizos y otros tipos de cambio tales como los dólares de los Estados Unidos.²⁰”

“Una cotización directa es el número de unidades de tipo de cambio local intercambiables por una unidad de tipo de cambio extranjero. Una cotización indirecta es el número de unidades de un tipo de cambio extranjero que puede ser cambiado por una unidad de un tipo de cambio local.²¹”

1.3.1 Tipos de Cambio peso/dólar en México.

Tipo de cambio FIX.

“El Fix se determina con base en un promedio de cotizaciones del mercado de cambios al mayoreo y que son obtenidas de plataformas de transacción cambiaria y otros medios electrónicos con representatividad en el mercado de cambios. Este tipo de cambio es una referencia de tipo de cambio que calcula la Oficina de

¹⁹ Samuelson Paul, “Macroeconomía con aplicaciones para México”, Edit. McGraw Hill, 16ª edición México, 1999. p. 454.

²⁰ Fabozzi Op. Cit., p. 652

²¹ Ibídem p. 652.

Cambios Nacionales del Banco de México y se publica todos los días en la página electrónica del Banco de México.²²

Estas cotizaciones se obtienen tres veces al día, entre las 9:00 am y las 12:00 pm, y el promedio resultante es el tipo de cambio Fix.

Tipo de cambio interbancario 24hrs o 48hrs.

“El tipo de cambio interbancario es el que corresponde a operaciones entre intermediarios financieros, generalmente bancos comerciales. Las denominaciones "mismo día, 24hrs y 48hrs", se refieren a los plazos de liquidación. El mercado interbancario del dólar opera en su mayoría a un plazo de liquidación de 48 horas.²³”

Por ejemplo, si una operación se pacta el día de hoy, la entrega correspondiente de pesos y dólares se llevará a cabo en 48 horas. Lo mismo sucede para las transacciones pactadas con fecha valor 24 horas y mismo día.

Estos tres plazos (mismo día, 24 horas y 48 horas) es lo que se conoce como mercado al contado. El término "spot" es utilizado como sinónimo del plazo de liquidación más común, que en el caso del tipo de cambio peso/dólar es de 48 horas.

1.4 Reseña Histórica del tipo de cambio peso/dólar.

El análisis que a continuación se muestra parte de tomar el tipo de cambio “spot” mensual al cierre, a partir de diciembre de 2004 a diciembre de 2011.

El comportamiento de los tipos de cambio a lo largo de los siete años tomados refleja la volatilidad que registró este indicador como consecuencia de la situación económica y financiera mundial de aquellos momentos.

Para el 31 de enero de 2005 el tipo de cambio se situaba en \$11.18 pesos por dólar en los siguientes años mostró un comportamiento relativamente estable

²² www.banxico.org.mx

²³ Ibídem

hasta 31 de enero de 2009 que el peso mexicano se depreció al situarse en \$14.28 pesos por dólar perdiendo alrededor de 28% de su valor registrado en enero de 2005 y consecutivamente para el 29 de enero de 2010 y 31 de enero de 2011 se registra la caída de 17 y 9% respectivamente.

Los movimientos cambiarios de cada trimestre a lo largo del periodo de estudio son relativamente estables aunque todos reflejan una situación similar al llegar al 2009. Se puede observar que para el 31 de marzo de 2009 el peso se deprecia ahora en 27% alcanzando \$14.21 pesos por dólar en comparación con marzo de 2005. La trayectoria sigue a la baja para reflejar que de 31 de diciembre de 2004 a diciembre de 2011 el peso mexicano ha perdido alrededor del 25% de su valor situándose de \$11.15 a \$13.97 pesos por dólar.

Al observar la volatilidad que sufre el tipo de cambio peso/dólar al llegar al 2009, se entiende que México se encontraba vulnerable ante la crisis financiera y económica mundial (que en la actualidad sigue repercutiendo), el disparo de los precios mundiales del petróleo, el alza de las materias primas y la elevada inflación mundial desato serios problemas en la mayor parte de los países y México no fue la excepción.

El año 2008 fue especialmente difícil para la economía mexicana al ser uno de los países más afectados por la crisis mundial al tener una relación comercial muy estrecha con los Estados Unidos.

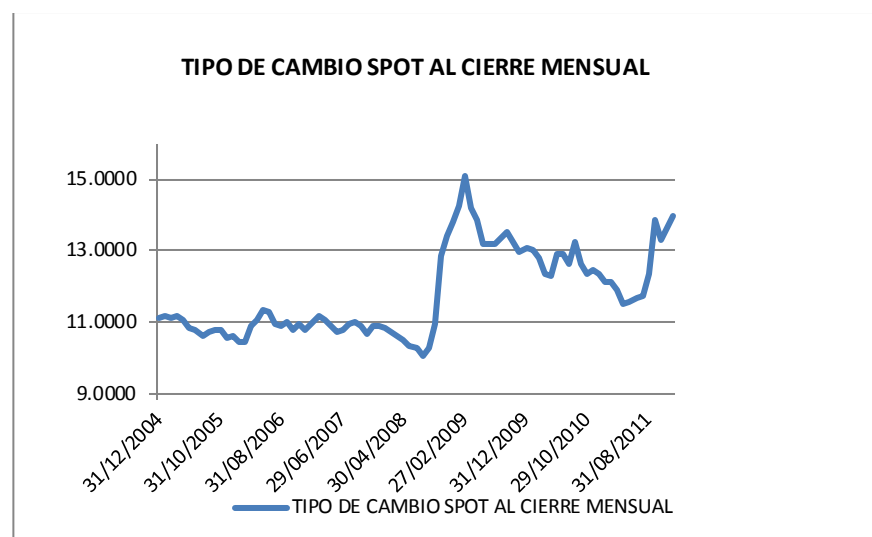
En ese año nuestro país sufre contracciones en el crecimiento del PIB hasta de -1.6% en el cuarto trimestre del 2008²⁴, se registran altas tasas de desempleo, y el alza en los precios de los alimentos no se hizo esperar. Aunque lo peor aún no se veía para 2009 a mediados de marzo se desataba *una epidemia de gripe A (H1N1)* que afecto directamente la situación turística del país reduciendo la ocupación hotelera hasta un 10%²⁵ y con ello la generación de divisas en el país. Cabe mencionar que el tipo de cambio peso/dólar se mantuvo relativamente

²⁴ www. Inegi.gob.mx

²⁵ La jornada, Sábado 2 de Mayo de 2009. P. 36.

estable (a pesar de la incertidumbre financiera), debido a las subastas realizadas por el Banco de México, aunque no se logró sostener por mucho tiempo.

En relación al tipo de cambio peso/ dólar retomando el periodo de estudio para ejemplificar de manera más clara se muestra la siguiente gráfica.



Grafica 1

Se puede observar que a partir de diciembre de 2004 el tipo de cambio se sitúa alrededor de los \$11.00 pesos por dólar, a lo largo del tiempo se muestra un comportamiento relativamente estable oscilando entre los \$10 y \$11 pesos por dólar hasta llegar a octubre de 2008 cuando el tipo de cambio registra una pérdida al depreciarse alcanzando los \$12.86 pesos por dólar. Se muestra a partir de esa fecha consecutivas depreciaciones del tipo de cambio hasta alcanzar un punto máximo de \$15.09 pesos por dólar en febrero de 2009, debido a los estragos que dejó en México la crisis financiera y económica mundial. Sufriendo un desplome del 36% en comparación a febrero de 2005. La trayectoria desciende oscilando alrededor de los \$14 y \$13 pesos por dólar hasta el 29 de abril de 2011 que registra de nuevo un valor de \$11.50 pesos por dólar, el periodo termina situándose de nuevo entre \$12 y más de \$13 pesos por dólar.

Por lo anterior se puede concluir que al observar las variaciones que sufren los tipos de cambio en particular el tipo de cambio peso/dólar, es necesario obtener

una cobertura en relación a esas fluctuaciones, de manera que al enfrentarse a situaciones económicas en las que el mercado cambiario no pueda sostener el tipo de cambio, se pueda reducir de la mejor manera el riesgo que implica estar sujeto a los tipos de cambio, que es el caso de las empresas. Cabe mencionar que la intervención en el mercado de opciones sobre el dólar en México es una de las mejores opciones para cubrirse de la volatilidad cambiaria.

Capítulo II. El mercado de derivados en México.

2. Introducción.

La operación y funcionamiento de los mercados de derivados en las economías del mundo, tienen ya una larga historia en la cual estos productos (en todos sus ámbitos), son de gran importancia ya que brindan protección en contra de los riesgos económicos y financieros que existen en los mercados. En México la puesta en marcha del mercado de derivados no es muy lejana, a pesar de ello el origen y desarrollo del mercado de derivados en México ha significado un avance significativo en el proceso de desarrollo e internacionalización del Sistema Financiero Mexicano.

El objetivo del presente capítulo es exponer cuál es la importancia de contar con un mercado de productos derivados en México, verificar su operación, las instituciones que participan en él, los contratos que se encarga de emitir y algunas de las funciones relacionadas con su operación.

En la sección 2.1 se define el concepto de derivados junto con ello se enlistan algunas de las funciones de los mercados de derivados, en la sección 2.2 se muestra la historia y origen de los productos derivados, la creación de algunos de los mercados antiguos más importantes en la creación de futuros y opciones, la sección 2.3 presenta las primeras emisiones de contratos de derivados en México por algunas instituciones mexicanas mientras que en la sección 2.4 muestra cual fue el inicio de operaciones y puesta en marcha del mercado mexicano de derivados (MexDer), las autoridades que regulan al mercado y las instituciones que participan en el mercado. Para la sección 2.4.1, los participantes del mercado, y se muestra cual es el esquema de operación del MexDer, en la sección 2.4.2 cuales son los contratos listados en el MexDer. En la sección 2.4.3 se muestra el volumen total operado y de interés abierto de las opciones que emite el MexDer en el mes de diciembre de 2011 y el mes de febrero de 2012. Para la sección 2.4.4 se explica el sistema de operación del mercado, describe la operación electrónica los beneficios del mismo, y los mecanismos en los que se divide.

En la sección 2.5 enlista los pasos a seguir para participar en el MexDer. Para la sección 2.6 se define la participación de la cámara de compensación Asigna en el mercado, las entidades que la regulan y su función. En la sección 2.6.1 se definen los márgenes de seguridad que se manejan, así como las líneas de seguridad para asigna, se mencionan los fondos de contribución y compensación así como el patrimonio mínimo de los socios liquidadores. Para la sección 2.6.2 se define el control de riesgos en los que actúa Asigna. La sección 2.6.3 el esquema operativo de la cámara de compensación y el proceso de compensación y liquidación forman la parte final de este capítulo.

2.1 Concepto de derivados

“Un producto derivado se define como un instrumento cuyo valor depende o “deriva” del valor de un bien denominado subyacente. Un bien subyacente puede ser alguna materia prima cuyo precio se cotee en los mercados internacionales (Commodity), como el trigo, el oro o el petróleo o bien algún instrumento financiero, como títulos accionarios, índices, monedas (tipos de cambio) o un instrumento de deuda.”²⁶

Se puede afirmar que los mercados de productos derivados son “mercados de transferencias de riesgos” ya que el riesgo que algunos agentes económicos no desean asumir lo transfieren a otros agentes que si asumen estos riesgos a cambio de ganancia.

Algunos de los principales derivados financieros son los siguientes:

- Contratos adelantados o forwards.
- Contratos de futuros.
- Contratos de opciones.
- Contratos de swaps

Estos contratos muestran tres características que son básicas:

²⁶ De Lara Haro Alfonso, “Productos derivados financieros, instrumento, valuación y cobertura de riesgos”, Limusa Noriega Editores. P. 11

- **Cobertura de riesgos.** Los productos derivados se utilizan para que los agentes económicos puedan cubrir o mitigar los riesgos de la volatilidad en los precios de los activos que se encuentran en los mercados.
- **Especulación.** Para esta situación el agente económico no desea reducir riesgos, el especulador realiza apuestas direccionales en los movimientos del precio de un derivado con el objetivo de obtener una ganancia acorde con el riesgo que asume.
- **Arbitraje.** Consiste en comprar y vender simultáneamente un activo en dos mercados distintos para poder asegurar una utilidad, aprovechándose de una imperfección (en que el activo de referencia podría tener dos precios distintos en cada mercado).

Estos productos derivados se comercian en mercados organizados y también en mercados extrabursátiles. Aunque algunos derivados se implementaron hace siglos, a partir de 1970 es cuando toman más fuerza.

2.2 Antecedentes históricos.

Futuros de productos agroindustriales (commodities).

A principios del siglo XIX, surgieron los productos derivados para hacer frente a la necesidad de productores y comercializadores de granos de Chicago que sufrían serias fluctuaciones en los precios. Por lo cual productores y comerciantes empezaron a negociar acuerdos de entrega a fecha futura, a un precio predeterminado.

El mercado organizado más antiguo es el Chicago Board of Trade (CBOT) que inicia operaciones en 1848 con “contratos estandarizados” de futuros sobre granos. En 1865 se negociaron en el CBOT los primeros Contratos de Futuro estandarizados.

De manera simultánea desde los inicios de estos mercados organizados, los participantes optaron por crear una Cámara de Compensación (Clearinghouse), con el propósito de asegurar el cumplimiento de las contrapartes.

Otro mercado con gran importancia fue el Chicago Mercantile Exchange (CME) que fue fundado en 1874, primero con el Chicago Produce Exchange que negoció productos lácteos y otros productos perecederos, más tarde en 1898, los participantes que intervinieron en este mercado se retiraron para crear el Chicago Butter and Egg Board, para finalizar en 1919 cambiando su nombre por el Chicago Mercantile Exchange (CME), que en la actualidad negocia con contratos de futuros de productos porcinos y vacunos así como contratos futuros sobre S&P 500 Stock Index y divisas.

Futuros financieros.

En 1972 surge el mercado de futuros financieros, cuando el CME creó el "International Monetary Market (IMM), una división destinada a operar futuros sobre divisas. En 1982 se empieza a negociar con contratos de futuros sobre el índice de Standard & Poor's y otros índices bursátiles, casi simultáneamente en Kansas City, Nueva York y Chicago

Los principales mercados de futuros en la actualidad son:

- Bolsa de Mercaderías y Futuros (BMF)
- Chicago Board of Trade (CBOT)
- Chicago Mercantile Exchange (CME)
- European Exchange (EUREX)
- London International Financial Futures Exchange (LIFEE)
- Singapore International Monetary Exchange (SGX –DT)
- Sydney Futures Exchange (SFE)
- Tokio International Financial Futures Exchange (TIFFE)

Opciones.

“Se atribuye a un escocés, JOHN LAW, haber ideado la primera operación de opciones modernas, prometió comprar acciones de la Compañía de las Indias Occidentales, que manejaba las relaciones comerciales entre Francia y Luisiana

en 1717”.²⁷ Para convencer de la seriedad de su oferta abonó 40000 libras esterlinas en concepto de prima.

En el siglo XVII este tipo de instrumentos fueron utilizados de manera intensiva por la Bolsa de Ámsterdam, para poder cubrirse de la alta volatilidad de los precios de los bulbos del tulipán.

Aunque aún no existía un mercado formal de opciones, al principio del siglo XX se crea la Put and Call Brokers and Dealers Association, que tenía como principal objetivo crear un sistema para organizar a los participantes (en compradores y vendedores)

El mercado formal de opciones se crea en Estados Unidos el 26 de Abril de 1973 con el Chicago Board Options Exchange (CBOE). “El primer día de operaciones se negociaron 911 contratos de opciones de 16 acciones individuales. Para 1995, el número de contrato de opciones operados (lo que se conoce como interés abierto) era de un millón. El CBOE es una de las más sofisticadas bolsas de derivados en el mundo que realiza por vía electrónica operaciones segundo a segundo”.²⁸

Dos años más tarde, se comenzaron a negociar opciones en The American Stock Exchange (AMEX) y en The Philadelphia Stock Exchange (PHLX). En 1976 se incorporó The Pacific Stock Exchange (PSE).²⁹

En 1983, se instalan las operaciones de índice a partir del S&P 100 Index (OEX), que es el más operado en el mundo.

“En mayo de 1985, el Index and Options División del Chicago Mercantile Exchange introdujo opciones sobre su contrato a futuro en depósitos de eurodólares. Las opciones comerciadas en bolsa sobre divisas aparecieron

²⁷ Verchik Ana, “Derivados financieros y de productos”, ediciones Macchi. p. 83.

²⁸ De Lara Op. Cit., p. 14

²⁹ www.mexder.com.mx

después de las opciones sobre futuros de T- Bonds, y antes de las correspondientes a futuros de eurodólares”.³⁰

Aunque no se operaron directamente en los mercados innovadores de futuros en Chicago, sino en Philadelphia Stock Exchange (PHLX). En esta bolsa se negociaban opciones sobre las ocho divisas más importantes en el mercado de cambios interbancario: Yen, Marco alemán, libra esterlina, franco suizo, franco francés, dólar canadiense, dólar australiano, y ECU, (European Currency Unit), estas divisas se cotizaban en términos del dólar estadounidense.

“Poco después de la aparición de las opciones sobre divisas cotizadas en el PHLX, se introdujeron opciones sobre contratos de divisas a futuro, que se comercian en el International Monetary Market del Chicago Mercantile Exchange. Las dos opciones de mayor éxito sobre contratos de futuros de divisas – marco alemán y el yen japonés- se introdujeron en enero de 1984 y marzo de 1986, respectivamente”.³¹

“Posteriormente, se amplía la población de empresas reflejadas a través del S&P Index (SPX) y el 1989 empiezan a efectuarse opciones sobre tasas de interés.”³²

La expansión de los derivados ha resultado impresionante, a mediados de los ochentas los principales productos derivados alcanzaron un desarrollo considerable y en la actualidad los principales centros financieros internacionales negocian estos instrumentos. De tal manera que el número de acciones de referencia en los contratos de opciones vendidos a diario, rebasó al volumen de acciones negociadas el New York Stock Exchange (NYSE).

“En 1997 se operaban en el mundo 27 trillones de dólares en productos derivados, en tanto el valor de capitalización de las bolsas de valores alcanzaba los 17 trillones de dólares. Es decir, la negociación de derivados equivale a 1.6 veces el

³⁰ Mansell, Catherine. (compiladora), “Las nuevas finanzas en México”, Ed. Milenio, México 1992.p. 329

³¹ *Ibidem* p. 330

³² Verchik Op. Cit., p. 83

valor de los subyacentes listados en las bolsas del mundo. Las bolsas de derivados de Chicago manejaban, en 1997, un volumen de casi 480 millones de contratos.”³³

2.3 Primeros instrumentos listados en México.

A finales de los años setenta la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) comenzó a cotizar contratos a futuro sobre el tipo de cambio peso/dólar, los cuáles más tarde fueron suspendidos, como consecuencia del control de cambios decretado en 1982. Un año después la BMV listo futuros sobre acciones individuales y petrobonos, los cuales operaron hasta 1986.

Instrumentos híbridos.

“El Gobierno Federal ha emitido diversos instrumentos híbridos de deuda, que incorporan contratos forward para la valuación de cupones y lo principal, que permite indizar estos valores nominales a distintas bases³⁴”. Estos instrumentos resultaron de suma importancia para la construcción de carteras, aunque no han sido muy líquidos en los mercados secundarios, excepto en los reportos.

Algunos de los principales instrumentos son:

- Petrobonos (1977 a 1991), indizados al petróleo calidad Istmo.
- Pagarés (1986 a 1991), indizados al tipo de cambio controlado.
- Tesobonos (1989 a la fecha), indizados al tipo de cambio libre.
- En el sector privado, se han emitido obligaciones y pagarés indizados.

A principios de 1987 nuevamente se operó con contratos diferidos sobre el tipo de cambio peso/dólar, por medio de Contratos de Cobertura Cambiaria de Corto Plazo, que fueron registrados ante el Banco de México.

³³ www.mexder.com.mx

³⁴ Ibídem

“Los Bonos Brady, resultantes de la renegociación de la deuda externa del sector público, en 1989, incorporan una cláusula de recompra, que es una opción ligada al promedio de precio del petróleo Istmo.”³⁵

Forwards.

Para la década de los noventa se negociaron contratos forward en el mercado extrabursátil, sobre tasas de interés de títulos gubernamentales, pactados en forma interinstitucional, sin marco operativo formal, por lo que fueron suspendidos a mediados de 1992.

A finales de 1994 el Banco de México dio a conocer normas para la operación de contratos forward sobre la Tasa de Interés Interbancaria Promedio (TIIP) y sobre el índice de precios al consumidor (INPC), sujetos a registro ante el Banco Central y cumpliendo las normas del Grupo de los Treinta, para garantizar el control administrativo y de riesgo.

Warrants.

“A partir de octubre de 1992 se comenzaron a operar en la Bolsa Mexicana de Valores los Títulos Opcionales (warrants) sobre acciones individuales, canastas e índices accionarios”. “Entre 1992 y 1994 se listaron en la Bolsa de Luxemburgo y la Bolsa de Londres, diversos warrants sobre acciones e índices accionarios mexicanos.”³⁶

Derivados sobre subyacentes mexicanos.

En 1992 se inician las negociaciones de opciones sobre ADR's de Telmex L en el CBOE. Para 1994 se operaban algunas opciones sobre acciones mexicanas en CBOE, AMEX, New York Options Exchange (NYOE), NYSE y PLHX, además de las bolsas de Londres y Luxemburgo.

³⁵ Ibídem

³⁶ Ibídem

De manera simultánea, se celebraban contratos forward y swaps sobre tipo de cambio, tasas de interés y commodities, entre intermediarios extranjeros y entidades nacionales, sin reconocimiento ni protección jurídica.

Uno de los más exitosos contratos que se listaron fue el de Telmex L. “En 1993, en el CBOE, se operaron más de 30 mil millones de dólares en opciones sobre Telmex, importe cercano a 50% de la operación total en acciones en la BMV, durante ese año.”³⁷

2.4 Mercado Mexicano de Derivados (MexDer).

Antecedentes.

Como se puede observar el uso de productos derivados en México ya remota muchos años, por lo cual, al ser negociados de manera desorganizada fue necesario crear un mercado organizado de derivados ahora llamado MexDer.

La iniciativa de crear el Mercado de Derivados inició en 1994. La BMV financio el proyecto de crear la bolsa de opciones y futuros que se le llama MexDer, Mercado Mexicano de Derivados, S. A. de C. V. Mientras Indeval se comprometió con la creación de la Cámara de Compensación de derivados que se le denomina Asigna Compensación y Liquidación.

El esfuerzo de estas instituciones – la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), la Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (AMIB) y la S.D. Indeval – permitieron el desarrollo de la arquitectura operativa, legal y de sistemas necesaria para hacer cumplir los requisitos jurídicos, operativos, tecnológicos y prudenciales, que fueron establecidos de manera conjunta por las Autoridades Financieras, (la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y el Banco de México).

³⁷ Ibídem

Cabe mencionar la importancia de contar con productos derivados cotizados en un mercado organizado como lo es el MexDer, ha sido destacado por organismos financieros internacionales como el International Monetary Fund (IMF) y la International Finance Corporation (IFC), quienes recomiendan el establecimiento de mercados organizados que cumplan con la función de listar productos derivados que coadyuven a promover esquemas de estabilidad macroeconómica y facilitar el control de riesgos en intermediarios financieros y entidades económicas.

“Uno de los periodos más importantes en el desarrollo del Mercado de derivados en México se dio a partir de 1995, con la adopción del régimen de flotación del tipo de cambio, y como aun no existían mecanismos que permitieran cubrirse (o especular), ante estas fluctuaciones el Banco de México decidió impedir regulaciones que impidieran implementar un mercado que listara derivados”.³⁸

El mercado Mexicano de Derivados S.A. de C.V. (MexDer) inicia operaciones el 15 de diciembre de 1998 y es regulado junto con su cámara de compensación Asigna Compensación y Liquidación por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), el Banco de México, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

“Para el MexDer, su objetivo básico es promover los mecanismos y establecer los procedimientos para la negociación ordenada de contratos de futuros y opciones, garantizando el estricto apego al marco regulatorio.”³⁹

Por consiguiente las instituciones que participan en el mercado son las siguientes:

- MexDer, Mercado Mexicano de Derivados, S.A. de C. V., (bolsa de derivados)
- Asigna, Compensación y Liquidación (Cámara de Compensación constituida como fideicomiso de administración y liquidación de operaciones).

³⁸ Soto Esquivel Roberto” Especulación e innovación financiera mercado de derivados y consecuencias macroeconómicas en México” Ed. Miguel Ángel Porrúa. P. 164.

³⁹ Ibídem p. 165

- Socios liquidadores de Asigna.
- Miembros operadores y formadores de mercado.

2.4.1 Participantes del mercado.

Los participantes en el MexDer pueden ser Operadores o Socios Liquidadores.

Operadores.

Los Operadores son personas morales que tienen disponibilidad para operar Contratos en el Sistema Electrónico de Negociación de MexDer, proporcionan el servicio de intermediación a sus clientes y también operan por cuenta propia.

Algunos de los operadores del MexDer son:

- Acciones y Valores Banamex, S.A. de C.V.
- Banco Inbursa, S.A.
- Casa de Bolsa Arka, S.A. de C.V.
- IXE Casa de Bolsa S.A. de C. V.
- Enlace Derivados, S.A. de C.V.
- GAMAA Derivados S.A. de C.V.
- Merrill Lynch
- Virtu Financial Markets, LLC

Socios liquidadores.

Son los socios de Asigna constituidos por los principales grupos financieros del país:

- Banamex
- Bancomer BBVA
- Santander Serfin
- Grupo Scotiabank
- J.P. Morgan

Los cuales funcionan como fideicomisos de administración y pago, y aportan recursos para la constitución del Fondo de Compensación y del Fondo de Aportaciones. Además que tiene capitalización independiente, son especialistas en evaluación de riesgos contraparte segmentan garantías y evitan conflictos de intereses.

“Los fideicomisos constituidos por los socios liquidadores pueden ser de cuenta propia o por cuenta de terceros. Son de cuenta propia aquellos que se dedican a liquidar las posiciones de cuenta propia de las instituciones financieras (grupos financieros) y sus subsidiarias. Los fideicomisos por cuenta de terceros se dedican a liquidar operaciones de los clientes de los miembros operadores y de los formadores de mercado”.⁴⁰

Formadores de mercado.

Tienen como principal objetivo crear liquidez por medio de la operación directa de Casas de Bolsa y Bancos.

Algunos Formadores de mercado:

- Deutsche Bank México, S.A.
- Acciones y Valores Banamex, S.A. de C.V. Casa de Bolsa
- Banco JP. Morgan S.A. Institución de Banca Múltiple, JP Morgan Grupo Financiero.
- ING Bank (México), S.A.
- IXE Banco S.A.

Como se puede observar los participantes del mercado en su mayoría son bancos y Casas de Bolsa.

La siguiente figura muestra el esquema de operación del MexDer.

⁴⁰ De Lara Op. Cit., p. 29

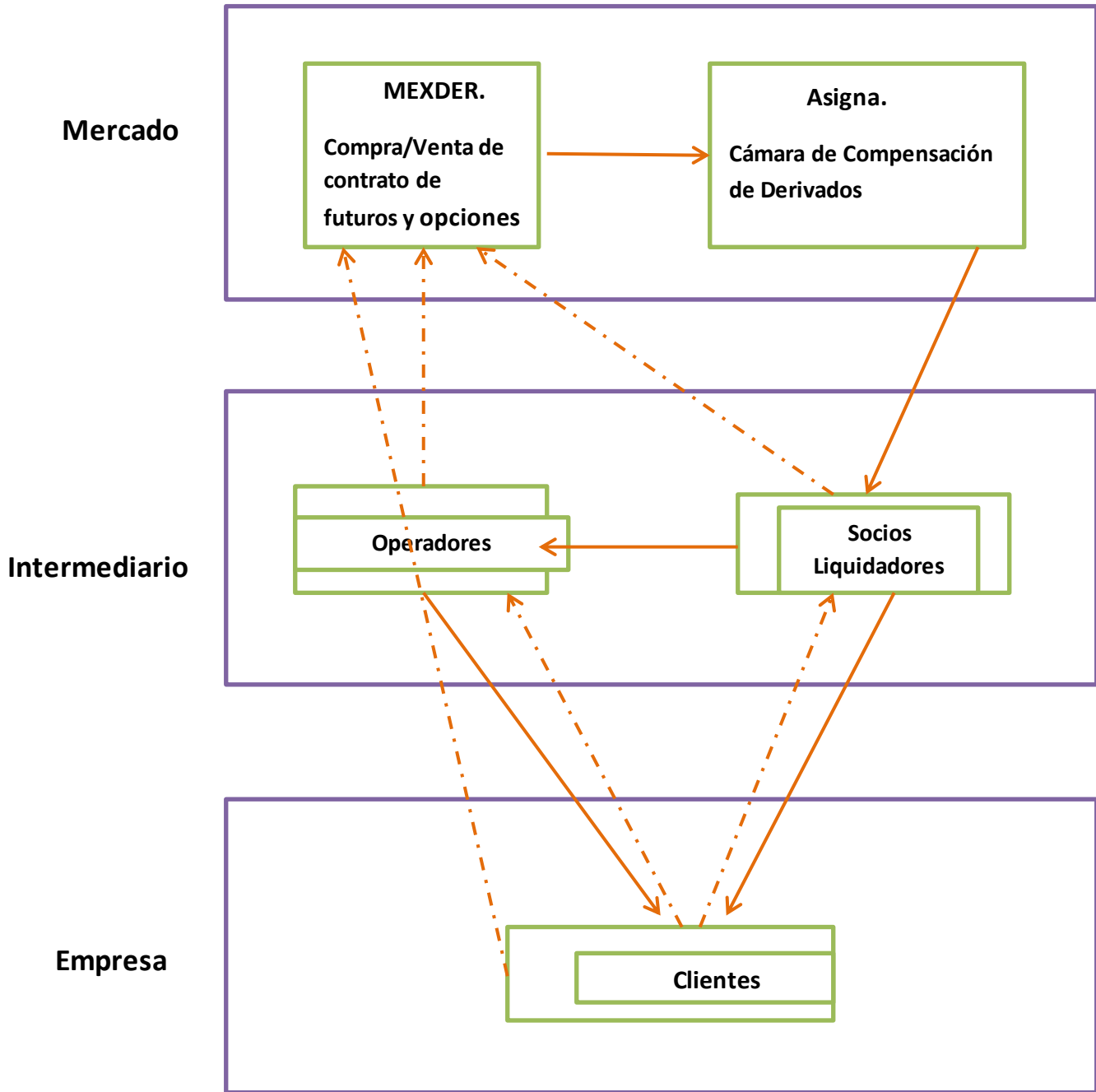


Figura 2.1 Esquema de operación del Mercado Mexicano de Derivados

2.4.2 Contratos listados.

Contrato de Futuros.

El MexDer inicio emitiendo contratos de futuros a partir de su inicio de operaciones en diciembre de 1998. “El MexDer tiene listado los siguientes contratos de futuros sobre los subyacentes financieros:

	CONTRATO DE FUTUROS	CLAVE
DIVISAS	Dólar de los Estados Unidos	DA
	de América Euro	EUR
INDICES	Índice de Precios y Cotizaciones de la BMV	IPC
DEUDA	TIE de 28 días	TE28
	CETES de 91 días	CE91
	Bono de 3 años	M3
	Bono de 5 años	M5
	Bono de 10 años	M10
	Bono de 20 años	M20
	Bono de 30 años	M30
	UDI	UDI
Swap de TIE 10 años (Liquidables en Especie)		SW1
	Swap de TIE 2 años (Liquidables en Especie)	SW0
ACCIONES		
América Móvil L		AXL
Cemex CPO		CXC
Femsa UBD		FEM
Gcarso A1		GCA
GMEXICO		GMEX
Telmex L		TXL
Walmex V		WAL
BRTRAC 10		BRT
ILCTRAC ISHRS		IL
MEXTRAC 09		MEX

Tabla 2.1 Contratos de futuros listados en el MexDer.

“Un Contrato de Futuro es el acuerdo de comprar o vender un activo subyacente a un cierto precio y en una fecha futura”.⁴¹

“De los contratos anteriormente citados los que más se negocian son la TIEE a 28 días y el Dólar de los Estados Unidos de América, en conjunto estos dos contratos representan más del 90% del volumen operado en lo que a contratos de futuros se refiere para febrero de 2012⁴²”.

Opciones.

“El 22 de marzo de 2004 el MexDer comenzó a operar opciones sobre el IPC de la Bolsa Mexicana de Valores y sobre algunas de las principales acciones listadas en la BMV, con la finalidad de contar con más herramientas que complementarían los contratos de futuros que se negocian en el MexDer”.⁴³

Para el desarrollo del mercado de opciones el MexDer se asoció con el Mercado Español de Futuros y Opciones Financieras (MEEF).

“Al iniciar operaciones, el mercado de opciones además de la asesoría e instalación de su sistema, la asociación con el MEEF condujo que a corto plazo se listarían productos cruzados, como el euro, el cual opera en México pero se liquida en Europa”.⁴⁴

“En 2005 se emitieron opciones sobre el bono M y sobre el tipo de cambio. Para la segunda quincena de Enero de 2005 se comenzaron a listar opciones sobre títulos referenciados a acciones, lo que en el mercado internacional se denominan Exchange Traded Funds (ETF) representativos del NASDAQ – 100 Index, los cuales son negociados en el Sistema Internacional de Cotizaciones de la BMV.”⁴⁵

⁴¹ www.mexder.com.mx

⁴² Ibídem

⁴³ Soto Op. Cit., p. 170.

⁴⁴ Ibídem p. 171

⁴⁵ Ibídem p. 172

Los contratos de opciones listados en el MexDer son los siguientes:

CONTRATO DE OPCIONES		CLAVE
INDICES	Opciones sobre Futuros del Índice de Precios y Cotizaciones de la BMV	IPC
ACCIONES		
América Móvil L		AX
Cemex CPO		CX
GMéxico B		GM
Naftac 02		NA
Tlevisa, CPO		TV
Telmex L		TX
Walmex V		WA
BRTRAC10		BR
MEXTRAC 09		ME
ETF's	Términos Específicos ETF's	ETF
DIVISAS	Dólar de los Estados Unidos de América	DA

Tabla 2.2 Contratos de opciones listadas en el MexDer.

Características del contrato de opción sobre divisas (dólar de los Estados Unidos de América)

Características del Contrato	OPCIONES SOBRE EL DÓLAR DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA		
		Dólar de los Estados Unidos de América	
	DA		
Tamaño del contrato	\$10,000.00 (diez mil dólares 00/100)		
Tipos de Contratos	Opción de compra (Call) Opción de venta (Put)		
Estilo del Contrato	Europeo		
Periodo del contrato	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.		
Precios de Ejercicio	Se expresarán en pesos de acuerdo al precio del Dólar fecha valor spot y serán múltiplos de 0.05 pesos.		
Claves del mes de vencimiento		CALL	PUT
		C	O
	MAR		
	JUN	F	R
	SEP	I	U
	DIC	L	X
Clave de pizarra	DA más cinco dígitos para especificar el precio de ejercicio y un dígito que especifica el tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento: DA 11250C Opción CALL con vencimiento en Marzo. DA 11200X Opción PUT con vencimiento en Diciembre.		
Unidad de cotización	Pesos y Centavos de peso por unidad de Activo Subyacente.		
Fluctuación mínima	Fluctuación mínima de la Prima de \$0.001 (Un milésimo de Peso).		
Horario de negociación	7:30 a 14:00 horas tiempo de la Cd. de México.		
Último día de negociación y vencimiento	Día de vencimiento del contrato de futuro mensual sobre el dólar de los Estados Unidos de América listado en MexDer para el mes de vencimiento de dicha Serie.		
Liquidación al vencimiento	El segundo día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento		

Tabla 2.3 Características del contrato de opciones sobre divisas (Dólar de los Estados Unidos de América) MexDer.

2.4.3 Volumen operado en el mercado de opciones.

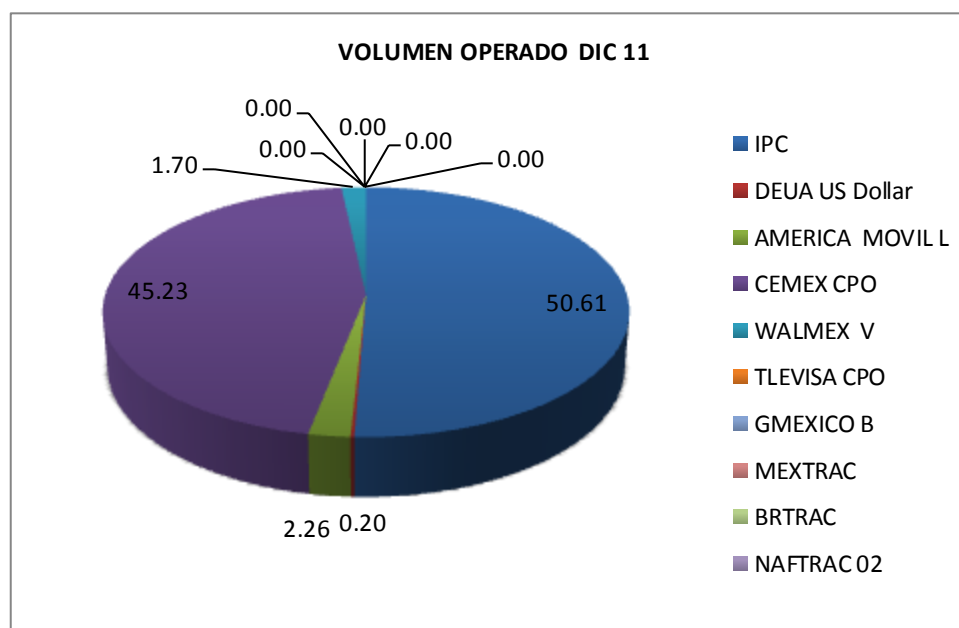
Es importante hacer mención acerca del volumen operado de los contratos de opciones que emite MexDer, para ello a continuación se muestra las siguientes tablas con la información del volumen operado en diciembre del 2011, de la misma manera la información de volumen operado en “interés abierto”⁴⁶

⁴⁶ Mide el grado de profundidad que presenta un mercado de derivados en un tiempo específico, por medio de la cantidad de contratos que permanecen vigentes hasta ese tiempo.

Tabla 2.4 Volumen operado de opciones financieras e interés abierto que emite el MexDer⁴⁷.

DICIMEMBRE 2011	VOLUMEN	PART.	INTERÉS ABIERTO	PART.
IPC	4476	50.61%	5300	7.12%
DEUA US Dollar	18	0.20%	111	0.15%
AMERICA MOVILL	200	2.26%	3100	4.17%
CEMEX CPO	4000	45.23%	10000	13.44%
WALMEX V	150	1.70%	49300	66.24%
TLEVISA CPO	0	0.00%	3815	5.13%
GMEXICO B	0	0.00%	2800	3.76%
MEXTRAC	0	0.00%	0	0.00%
BRTRAC	0	0.00%	0	0.00%
NAFTRAC02	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL	8844	100%	74426	100%

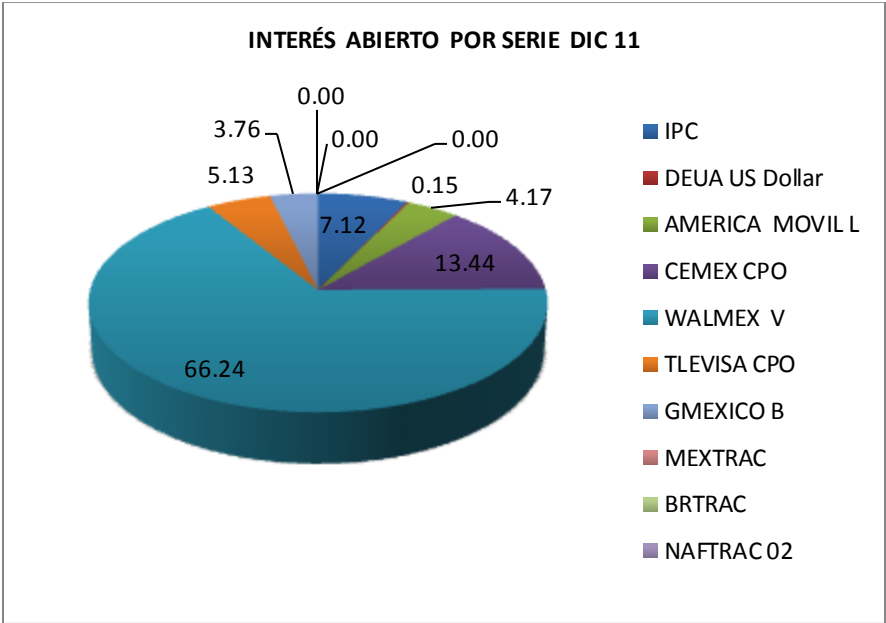
Gráfica 2.



⁴⁷ Fuente. MexDer: Estadísticas mensuales.

Se puede observar que el IPC y Cemex CPO son los contratos de opciones que más se negocian, estos contratos representan el 96% del volumen del mercado.

Gráfica 3.

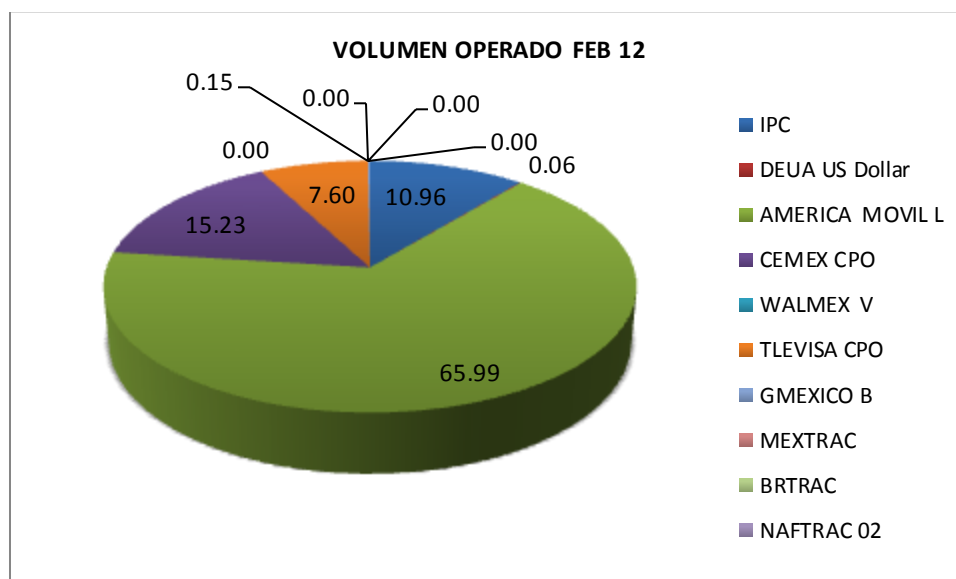


En interés abierto los contratos que más se negocian son los WALMEX V y CEMEX CPO, representando el 80% del volumen operado en interés abierto. Mientras que el IPC ahora solo representa 7.12%. De la misma forma se toman los datos de Febrero de 2012 para así saber cuál es el volumen que al principio de este año se ha operado por lo cual;

Tabla 2.4.1 Volumen operado de opciones financieras e interés abierto que emite el MexDer⁴⁸.

FEBRERO 2012	VOLUMEN	PART.	INTERÉS ABIERTO	PART.
IPC	2160	10.96%	13648	5.43%
DEUA US Dollar	12	0.06%	130	0.05%
AMERICA MOVILL	13000	65.99%	97100	38.67%
CEMEX CPO	3000	15.23%	13000	5.18%
WALMEX V	0	0.00%	119300	47.51%
TLEVISA CPO	1498	7.60%	5113	2.04%
GMEXICO B	30	0.15%	2830	1.13%
MEXTRAC	0	0.00%	0	0.00%
BRTRAC	0	0.00%	0	0.00%
NAFTRAC 02	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL	19700	100%	251121	100%

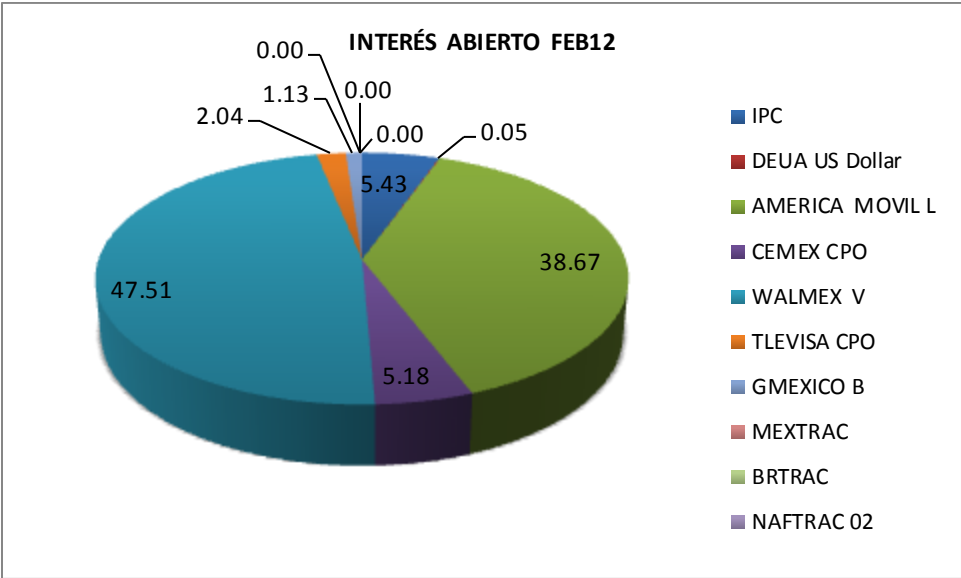
Gráfica 4



⁴⁸ Fuente MexDer: Estadísticas mensuales

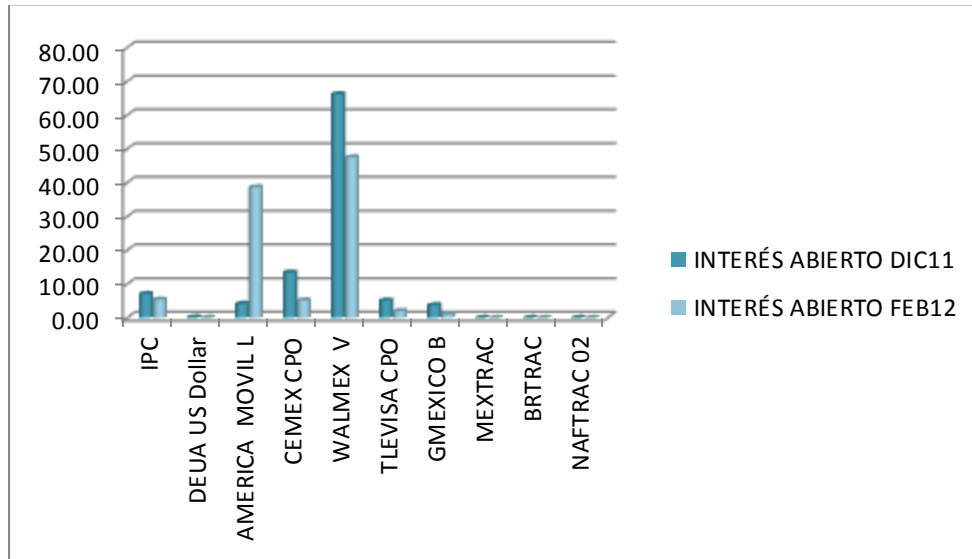
Para principio del 2012 se operan más los contratos de opciones de AMERICA MOVIL L, y por consiguiente de nuevo CEMEX CPO, formando en conjunto el 81% de los contratos operados en el MexDer.

Gráfica 5.



En cuanto a interés abierto se refiere en esta ocasión WALMEX V y AMERICA MOVIL L en conjunto representan el 86.2% de los contratos que más se negocian, mientras el IPC es negociado 5.43%. En la siguiente gráfica se muestra un comparativo del volumen operado e interés abierto respecto a los datos anteriores.

Gráfica 6



Se puede observar que WALMEX V tiene una participación importante con casi 67% al cierre del 2011 y a principio del 2012 ya suma 47%. Cabe mencionar que AMERICA MOVIL L en febrero de 2012 repunta con 39%, mientras al cierre del 2011 solo sumaba 4.17%.

Es necesario mencionar que dentro de esta investigación se habla de la negociación las opciones del dólar de los Estados Unidos de América, como medio de cobertura. Por consiguiente por lo que muestran los datos de la negociación de esos meses estos contratos tan solo en interés abierto alcanza un 0.20%. Lo cual demuestra que tan solo en esas fechas estos contratos no mostraron suma importancia.

2.4.4 Operación electrónica.

El Consejo de Administración de MexDer el 30 de septiembre de 1999, aprobó el proyecto para elaborar un sistema de negociación electrónico, esta decisión estuvo orientada a la reducción de costos de operación, a facilitar las actividades destinadas a la vigilancia del mercado, la transparencia en la formación de precios, equidad en la celebración de contratos, en síntesis crear las condiciones tecnológicas para el desarrollo interior del mercado.

El Sistema Electrónico de Negociación, Transacción, Registro y Asignación (SENTRA®-DERIVADOS) es un mecanismo que sustituyó la operación a “viva voz” a partir del 8 de mayo de 2000. A través de este sistema electrónico se registran posturas de venta y compra, se realizan operaciones de cruce, operaciones de auto entrada y operaciones al precio de liquidación, también realiza el monitoreo de las posturas introducidas al sistema, dimensiona la profundidad del mercado e identifica operaciones de cruce y auto entrada.

“Así mismo, el SENTRA®-DERIVADOS permite obtener información en línea y transmitirla de la misma forma hacia el Sistema Integral de Valores Automatizado (SIVA) desde donde se difunde hacia todo el sistema financiero”.⁴⁹

⁴⁹ www.mexder.com.mx

Mecanismos de operación electrónica en el MexDer

Sistema electrónico	Características
<p>S/MART® (System for Markets Automatic Real Time)</p>	<p>Con el objetivo de desarrollar un mercado de opciones en México se contempla su utilización para la negociación de opciones y futuros.</p> <p>Sus principales características son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Negociación automática por medio de terminales inteligentes conectados con los servidores centrales. • Existencia de mecanismos de reconexión en caso de fallas de las líneas de comunicación, permitiendo vías alternas de comunicación
<p>RTS® (Realtime Systems Group)</p>	<p>Empresa líder en la proveeduría de sistemas de negociación de derivados, a efectos de ofrecer una nueva Pantalla de negociación de vanguardia tecnológica.</p> <p>Algunas de las ventajas de esta pantalla de negociación son las siguientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrar todos los instrumentos en una sola terminal (Futuros y Opciones) • Conexión a Excel para el envío de órdenes en línea al mercado • Sistema multiactivo con el cual se podría negociar otro tipo de activos, por ejemplo; las Casas de Bolsa podrán operar acciones listadas en la BMV a través de esta terminal. • Sistema multimercado que se podrá conectar en un futuro al sistema de negociación de la BMV así como a bolsas de contado y derivados a nivel internacional.

Tabla 2.5 Mecanismos de operación electrónica MexDer.

Con la implantación del sistema electrónico en el MexDer, donde su principal característica es que los operadores se encuentran frente a computadoras conectadas a la red, para colocar posturas de compra y venta y pactar transacciones, de manera que no es necesario que todos los operadores se encuentren físicamente en un piso de remates, logró el desarrollo exponencial del MexDer aún más rápido.

2.5 Como participar en el MexDer.

Los socios Operadores y socios liquidadores son encargados como se mencionaba con anterioridad, de realizar la intermediación en el Mercado Mexicano de Derivados, los cuales están bajo la vigilancia, supervisión por los comités correspondientes.

Mediante la publicación de boletines el Mercado Mexicano de Derivados informa cuales son los Operadores y Socios liquidadores que tienen la autorización de contratar y operar en cada modalidad y clase de contrato existente. MexDer y Asigna tienen la responsabilidad de establecer, los términos y condiciones así como los derechos y obligaciones a los que se harán sujetos los clientes, sin dejar de lado la compensación y liquidación de cada clase de contrato. Estas condiciones generales de contratación son parte fundamental de los contratos de intermediación.

Estos intermediarios (Operadores o Socios Liquidadores), tienen la obligación de:

- Informar a sus clientes respecto a su organización, solvencia y procedimientos.
- Asesorar al cliente en cuanto a las características de las operaciones propuestas, sus riesgos y beneficios objetivos.
- Garantizar las condiciones de negociación, mediante un contrato de intermediación.
- Ejecutar las órdenes del cliente, que hayan sido expresamente formuladas.

- Confirmar a cada cliente las operaciones ejecutadas y los avisos de variaciones de aportaciones. Si las órdenes no pudieron ser efectuadas, se deben explicar al cliente los motivos⁵⁰.

Cada cliente se le debe recibir información mensual detallada de su cuenta, la cual incluye:

- Número de contratos abiertos, con sus precios.
- Ganancia o pérdida neta.
- Monto de las aportaciones recibidas y entregadas, su rendimiento y cualquier cantidad disponible.
- Fecha de las operaciones, montos y volúmenes.
- Posición al inicio y al final del periodo.
- Cargos y comisiones cobradas
- Cualquier otra información relevante⁵¹.

Que debe saber antes de participar.

Para poder participar en este mercado es necesario el manejo de complejos elementos de análisis en la toma de decisiones y una visión muy exacta de lo que son los riesgos potenciales.

Es la obligación de los intermediarios mantener sistemas de evaluación de riesgos, informar a sus clientes respecto a los límites en posiciones, conforme a la tolerancia que estos asuman ante los riesgos de mercado.

Es de suma importancia que el empresario, inversionista o la persona que desee participar en MexDer obteniendo alguna cobertura para sus activos, capital o divisa, debe consultar a un intermediario que tenga la acreditación ante MexDer el cual propone negociaciones claras, niveles tolerables de riesgo para el cliente, así como oportunidades de beneficio.

⁵⁰ Se pueden observar estos puntos en: http://www.mexder.com.mx/MEX/Participa_en_MexDer.html

⁵¹ Ibídem

2.6 Asigna.

En los mercados organizados de derivados la cámara de compensación ocupa un lugar de suma importancia, ya que es la contraparte de todas las transacciones financieras derivadas de la operación de los contratos que se cotizan en la bolsa de derivados.

“Asigna es la Cámara de Compensación y Liquidación del Mercado Mexicano de Derivados (MexDer), es un fideicomiso de administración y pago, constituido en 1998 en BBVA Bancomer, con el objeto de compensar y liquidar las operaciones de productos derivados realizadas en MexDer⁵²”.

Sus fideicomitentes - como se mencionaba anteriormente - son los principales Grupos Financieros del país; Banamex Citigroup, BBVA Bancomer, JP Morgan, Santander-Serfin, Scotiabank Inverlat, así como el Instituto para el Depósito de Valores S.D. Ineval. Se recuerda que, también son llamados “socios liquidadores” y forman el “fondo de compensación” y del “fondo de aportaciones” aportando recursos.

Las entidades que se encargan de regular a Asigna son la Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP), La Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) y el Banco de México.

En esta regulación destacan dos disposiciones:

1. Reglas a las que habría de sujetarse las sociedades y fideicomisos que intervengan en el establecimiento y operación de un mercado de futuros y opciones cotizados en bolsa, publicadas en el *Diario Oficial de la federación* el 31 de diciembre de 1996 y modificadas mediante resoluciones publicadas en el mismo *Diario Oficial* 12 de agosto de 1998 y el 30 de diciembre de 1998.

⁵² www.mexder.com.mx

2. Disposiciones de carácter prudencial a las que se sujetarán en sus operaciones los participantes en el mercado de futuros y opciones cotizados en bolsa, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 26 de mayo de 1997 y modificadas mediante resoluciones publicadas en el mismo Diario Oficial el 12 de agosto de 1998⁵³

Por lo que se puede observar es que Asigna cuenta con facultades de supervisión dictaminación y sanción a los socios liquidadores con quienes interactúa. Por consiguiente, Asigna supervisa la suficiencia financiera de sus socios, por lo cual dichos socios liquidadores tiene la obligación de proporcionar toda la información de carácter operativo, manteniendo los registros de las transacciones ejecutadas por un periodo de al menos cinco años. Antes de iniciar operaciones con un cliente nuevo, los socios liquidadores están obligados a proporcionar a Asigna los datos generales del participante sea persona física o moral; en el caso de personas morales, deben presentar los datos de los representantes legales.

2.6.1 Márgenes de Seguridad.

Para poder garantizar el cumplimiento de las operaciones que se realiza en el MexDer, se establecieron márgenes o aportaciones iniciales mínimas (AIMS) que se valúan diariamente.

“Por cada operación que se liquida, los socios liquidadores deben realizar una aportación al denominado “Fondo de Compensación”, también se establecen fondos mínimos de patrimonio que deben mantener los socios liquidadores⁵⁴”.

- ***El margen Inicial.*** (AIM: Aportación inicial mínima) es un depósito de buena fe que ASIGNA establece como un monto en pesos por cada contrato listado, se determina mediante el concepto de valor en riesgo (VaR) y equivale a la pérdida potencial máxima como

⁵³ De Lara Op. Cit., 29 ,30.

⁵⁴ Ibídem p. 29

consecuencia de una variación de precios adversa, en un día y con el 99% de probabilidad.

- **El margen excedente.** Es un monto que usualmente varía de 0 a 2.5 veces el margen inicial y es determinado por el socio liquidador, en función del riesgo de incumplimiento de cada contraparte. Este margen se deposita en la cuenta de un socio liquidador.
- **Margen de mantenimiento o liquidación extraordinaria.** Debido a que la cámara valúa diariamente, y el margen pueden registrar minusvalías como consecuencia de los movimientos adversos en el precio del derivado, Asigna, a través de los socios liquidadores, realiza *llamadas de margen* si se incurre en una minusvalía importante.⁵⁵

Fondo de Contribución.

Es constituido por Asigna, está integrado por todas las aportaciones iniciales mínimas (AIMS) o márgenes iniciales aportados por los participantes en el mercado. El objetivo principal de este fondo es asegurar que exista el suficiente efectivo para poder enfrentar la pérdida potencial en un día.

Fondo de compensación.

Está integrado por los socios liquidadores por una aportación del 10% de margen inicial por cada operación. El fondo de compensación tiene como objetivo primordial cerciorarse de que exista un fondo de efectivo adicional para cubrir un evento extraordinario y poco probable de que el margen inicial sea insuficiente para cubrir pérdidas potenciales por la volatilidad de los precios.

Patrimonio mínimo de los socios liquidadores.

Los fideicomisos de cuenta propia y por cuenta de terceros están obligados a mantener un patrimonio mínimo establecido por Asigna. A este patrimonio se le nombra “línea de defensa adicional” que se utiliza para el caso extraordinario (y

⁵⁵ Ibídem p. 30

poco probable) de que el margen excedente, el margen inicial, y el fondo de compensación no sean suficientes para cubrir la pérdida potencial debido a los cambios adversos en los precios del mercado. Este patrimonio mínimo debe ser del 4 y 8% de los márgenes iniciales para fideicomisos de cuenta propia y cuenta de terceros, respectivamente.

2.6.2 El control de riesgos⁵⁶.

Asigna como contraparte de todos los contratos que se operan en el mercado de derivados, desarrolla diversas actividades que tienen la finalidad de mantener la integridad financiera y operativa de sus socios, clientes y de sí misma.

El control de riesgos se orienta por las siguientes actividades:

- Monitoreo permanente del comportamiento del mercado.
- Monitoreo de posiciones abiertas y posiciones límite.
- Supervisión de los procesos de liquidación diaria y al vencimiento de los contratos.
- Vigilancia del cumplimiento de manuales y reglamentos internos.
- Observación de los parámetros operativos.

Asigna evalúa el riesgo al que se exponen los clientes y socios como medida de prevención de quebrantos y pérdidas realiza lo siguiente:

- Monitorea en tiempo real las posiciones de sus socios operadores y clientes, así como la suficiencia de recursos.
- Realiza simulaciones con movimientos extremos de precios para cada cuenta abierta en el mercado.
- Establece alarmas sobre la insuficiencia de recursos con el fin de requerir recursos de manera oportuna.
- Detona una liquidación extraordinaria en caso de que las aportaciones iniciales mínimas (AIMS) sean insuficientes.

⁵⁶ Dentro de esta sección todas las actividades que se exponen se pueden observar en: www.asigna.com.mx

Con el propósito de mantener la integridad financiera del mercado la Cámara de compensación realiza las siguientes actividades:

- Determina las aportaciones iniciales mínimas (AIM) aplicables a cada uno de los contratos de futuros negociados en el MexDer.
- Evalúa y determina los descuentos (haircuts) que se deben aplicar a los valores constituidos como AIM.
- Monitorea en tiempo real la suficiencia de las AIM.
- Evalúa la suficiencia del fondo de compensación mediante pruebas de estrés
- Monitorea de manera permanente la suficiencia y la liquidez del patrimonio de los fideicomisos liquidadores.

2.6.3 Esquema operativo y proceso de compensación y liquidación de ASIGNA.

Las operaciones que se realizan en el MexDer son recibidas en Asigna y compensadas en tiempo real. Los Socios Liquidadores y Operadores del Mercado efectúan sus operaciones en MexDer, en donde pactan clase, serie, número de Contratos de compra o venta así como el precio.

“Asigna recibe las operaciones efectuadas en MexDer de 7:30 a 15:00 horas. Los Socios Liquidadores confirman sus operaciones indicando la posición (apertura o cierre) y la cuenta (Propia, Grupo de Terceros) en el Sistema de Negociación SENTRA y SMART, antes de ser transmitida a Asigna. La transmisión de operaciones se efectúa a través del Sistema SIVA FUTUROS. Las operaciones son confirmadas en el Sistema de Compensación y Liquidación automáticamente”.⁵⁷

⁵⁷ www.mexder.com.mx

El proceso de compensación.

1. Para las cuentas propias: si la posición existente es corta, las posiciones cortas nuevas se adicionan y las posiciones largas se cancelan. De igual forma, si la posición existente es larga, las posiciones largas nuevas se adicionan y las posiciones cortas se cancelan.
2. Para el caso de cuentas de clientes que llevan de manera simultánea posiciones largas y cortas: las posiciones largas se adicionan a las posiciones largas existentes cuando el socio liquidador indico la apertura en el momento de la confirmación. Las posiciones cortas se adicionan a las posiciones cortas existentes cuando el socio liquidador indico la apertura en el momento de la confirmación. Las posiciones cortas cancelan a las posiciones largas existentes cuando el socio liquidador indico el cierre en el momento de la confirmación. Para todos los casos, la compensación se realiza en tiempo real⁵⁸.

El proceso de liquidación.

Se le llama “marking to market” al proceso de liquidación que realiza Asigna, diariamente actualiza obligaciones y derechos de los socios liquidadores. Siguiendo este esquema, los saldos acreedores o deudores de los socios liquidadores se generan en un día de operación se liquidan entre 9:00 y 10:00 horas del día siguiente⁵⁹.

Liquidación diaria.

Son materia de liquidación diaria⁶⁰.

- a) Las ganancias y pérdidas que resulten de la variación del precio de liquidación diaria de los contratos a lo largo de su vigencia y hasta la fecha de su vencimiento

⁵⁸ De Lara Op. Cit., p. 34

⁵⁹ Talavera Carrasco Francisco Javier, Tesis “Creación, función y evaluación del MexDer como una alternativa en la ingeniería financiera mexicana (Mercado Mexicano de Derivados 1998 – 2002), ENEP Aragón, México 2004, p. 81.

⁶⁰ Ibídem p.81

- b) Las aportaciones iniciales mínimas correspondientes a los contratos abiertos, incluyendo los rendimientos generados sobre la base del cálculo de ese día.
- c) Las aportaciones que integran el Fondo de Compensación, así como los rendimientos que estos generen sobre las bases de cálculo de ese día.

Capítulo III. La administración de riesgos con opciones para la empresa.

3. Introducción.

La participación elevada de las empresas en los mercados financieros, tiene numerosas ventajas (posibilidad de obtener mayores rendimientos con menores riesgos, costos más bajos en los empréstitos, liquidez y, para los intermediarios, ingresos por suscripciones, operaciones y corretaje), aunque existen también riesgos. Además de la globalización de los mercados, los distintos productos financieros ya existentes han expuesto a las empresas a fuentes adicionales de riesgos financieros. La volatilidad que se manifiesta ha conducido a los diversos participantes a utilizar productos derivados como instrumentos de protección.

El objetivo de este capítulo es mostrar la vulnerabilidad de las empresas ante los riesgos que existen en los mercados, enfatizar la importancia que tiene la administración de riesgos con opciones financieras, en la cobertura de los riesgos financieros y económicos.

En la sección 3.1 Se define el riesgo y cuáles son las dimensiones del riesgo. En la sección 3.2 se expone la clasificación de los riesgos, en tres tipos de riesgos como lo es el riesgo estratégico, operacional y financiero este último con más énfasis. Para la sección 3.3, se habla también de la gestión de riesgos y cuál es el proceso que conlleva. En la sección 3.4 Se define la administración de riesgos, su función y las etapas de la misma. En la sección 3.5 se introduce al concepto de las opciones financieras se menciona el uso de los mismos y los objetivos a nivel macroeconómico y microeconómico. Para la sección 3.5.1 Se exponen los elementos principales de un contrato de opciones, como lo es el activo subyacente, precio de ejercicio, la prima, fecha de vencimiento etc.

En la sección 3.5.2 se mencionan los tipos de opciones que existen, con respecto a su clasificación por fecha de vencimiento o su posición de compra o venta. En la sección 3.5.3 Se habla de los fundamentos del valor de una opción. De la misma forma con respecto al valor intrínseco se mencionan las posiciones dentro, en y fuera del dinero. Por consiguiente en la sección 3.5.4 se hace énfasis en las

cuatro posiciones con opciones que existen. En la sección 3.5.5 se definen los factores que influyen en el precio de una opción. En la sección 3.6 se muestran las estrategias con opciones clasificándolas en tres estrategias de tendencia, estrategias de volatilidad y estrategias mixtas. Mientras que la sección 3.6.1 definen las estrategias de tendencia como lo son los spread bull y bear En la sección 3.6.2 Se mencionan las estrategias de volatilidad como los Straddle y Strangle. En la sección 3.6.3 las estrategias mixtas aquí se muestran las mariposas y los cóndor .En la sección 3.7 se explica la paridad put/call. Mientras que en la sección 3.8 se exponen los modelos más importantes para valorar opciones. En la sección 3.8.1 define el Modelo Black and Scholes, en la sección 3.8.2 Modelo Binomial y por último en la sección 3.8.3 el modelo para valorar opciones sobre divisas el modelo de Garman – Kohlhagen.

3.1 Definición de riesgo.

El termino *riesgo* se usa con frecuencia para referirse a eventos que muestran cambios negativos (pérdidas monetarias) en los objetivos de una empresa u organización y que por consecuencia deben de evitarse.

Por consiguiente algunos autores definen al riesgo de la siguiente manera, por parte de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero de Bolivia el riesgo se define como “La probabilidad de un evento y sus consecuencias”⁶¹, mientras que FERRUZ lo define como “la probabilidad de desviación negativa de un determinado resultado esperado”⁶². Para LARA HARO hace hincapié en la procedencia del latín “*risicare* atreverse o transitar por un sendero peligroso”⁶³ Como se puede observar las definiciones anteriores definen al riesgo como un peligro, daño o pérdida.

Si se habla de *riesgo financiero*, siguiendo la línea de las definiciones anteriores nos enfrentaríamos a la definición de un efecto que generaría pérdidas (en

⁶¹ Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero de Bolivia.

⁶² Ferruz Agudo Luis Marzal “Dirección financiero del riesgo de interés”, Ediciones Pirámide. p. 17.

⁶³ De Lara Haro Alfonso, “Medición y control de riesgos financieros, incluye riesgo de mercado y de crédito”, Limusa Noriega Editores. p 13.

unidades monetarias) que puedan afectar a determinadas instituciones financieras.

Sin embargo, Aunque en el lenguaje moderno el término riesgo financiero ha llegado a significar un “peligro de pérdida”, la teoría financiera lo define como la dispersión de resultados (flujos) inesperados debido al movimientos de las variables financieras. De esta manera, tanto la desviación positiva como la negativa, deben ser consideradas como fuentes de riesgos”⁶⁴.

Dimensiones del riesgo financiero.

En general se pueden extraer dos dimensiones del riesgo respecto a las definiciones anteriores:

1. El riesgo es un *evento* que no ha ocurrido pero puede ocurrir, por lo cual en esta ocurrencia existe incertidumbre.
2. La ocurrencia de este evento tendría impactos financieros ya sea positivos (ganancias) o negativos (pérdidas).

Sobre estas dimensiones se pueden originar diferentes definiciones del riesgo financiero y que va a depender de la perspectiva en la que se encuentre la definición.

3.2 Clasificación del riesgo.

Las empresas están expuestas a tres tipos de riesgos:

1. Riesgo estratégico.
2. Riesgo financiero.
3. Riesgo operacional.

⁶⁴ Jorion, Philippe, “Valor en el riesgo “, Universidad de California, Irvine, Limusa, México 2000. Capítulo I. La necesidad de la administración del riesgo. P. 79.

RIESGO ESTRATÉGICO.

“Este riesgo es el resultado de cambios fundamentales en la economía o en el entorno político”⁶⁵

RIESGO FINANCIERO.

Este tipo de riesgo está relacionado con posibles pérdidas en los mercados financieros, debido a las volatilidades de tales como tasas de interés y tipos de cambio, estos se constituyen como gran fuente de riesgos para las empresas.

Los riesgos financieros a su vez se clasifican en:

1. Riesgo de mercado.
2. Riesgo de crédito.
3. Riesgo estructural.

Riesgo de mercado.

Es la posibilidad o probabilidad de sufrir pérdidas debido a la volatilidad de los precios del mercado.

A su vez este riesgo se divide en:

Riesgos exógenos.

- ❖ **Riesgo de la tasa de interés.** La variación de la tasa de interés provoca un deterioro en los resultados de cartera de créditos a terceros.
- ❖ **Riesgo de tipo de cambio o riesgo cambiario.** Se define como el riesgo de una variación en las ganancias netas debido a los movimientos en un cierto tipo de cambio.
- ❖ **Riesgo accionario.** Se define como el riesgo de las variaciones en los precios de las acciones u otros instrumentos financieros que están indexadas a estas, provocan el deterioro del valor de los portafolios de inversión.

⁶⁵ Jorion, Op. Cit., p 34.

- ❖ **Riesgo de precios de materias primas.** Se define por la variación de los precios de las materias primas como el petróleo, cobre, oro, etc.

Riesgos endógenos.

- ❖ **Riesgo de liquidez.** Se define como la posibilidad de que una empresa o entidad no pueda asumir sus compromisos de pagos o se vea en la obligación de recurrir a la venta anticipada o forzosa de sus activos a descuentos inusuales, con el fin de cumplir con sus compromisos.

Riesgo de crédito,

El riesgo de que una contraparte incumpla con sus obligaciones contractuales entre el periodo de la fecha de contratación y la fecha de liquidación.

Riesgo estructural

Este riesgo está asociado con la alteración del margen financiero o valor patrimonial de una entidad, asociada a la variación de los tipos de interés en el tiempo⁶⁶.

RIESGO OPERACIONAL.

Se define como el riesgo que puede asociar grandes pérdidas resultantes de sistemas inadecuados, fallas en la administración de la empresa o entidad controles defectuosos o error humano. “El riesgo operacional también incluye fraudes, situaciones donde los operadores falsifican intencionalmente la información, y el riesgo tecnológico, que se refiere a la necesidad de proteger los sistemas de acceso no autorizado y de la interferencia”⁶⁷.

Uno de los riesgos más importantes asociados con el riesgo operacional es:

⁶⁶ Aguilar Galicia Gabriela, Tesis, “Futuros financieros, como un medio de cobertura contra riesgos de especulación”, Administración de riesgos, Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México, Mayo 2007.p. 22

⁶⁷ Jorion, Op. Cit., p 37.

Riesgo humano.

“Pérdidas ocasionadas por multas, sanciones, indemnizaciones entre otras, relacionadas con las diferencias a la aplicación de la normatividad laboral, fórmulas de contrataciones utilizadas, condiciones físicas en el trabajo, contingencias derivadas del proceso de negociación colectiva”⁶⁸

Riesgo Legal

Se presenta cuando una contraparte no tiene autoridad legal o regulatoria para realizar una transacción, esto puede generar conflictos entre accionistas contra empresas. El riesgo legal incluye el *riesgo regulatorio*, el cual se refiere a actividades que podrían romper relaciones gubernamentales, tales como la manipulación del mercado, operaciones con información privilegiada y restricciones de convencionalidad.

La clasificación de los riesgos en general puede diferir en relación a diferentes autores, aunque por lo general en conjunto la clasificación antes mencionada reúne los riesgos más importantes que enfrentan las empresas.

3.3 Gestión del riesgo.

“La gestión del riesgo es el conjunto de actividades coordinadas que guían una entidad u organización para que pueda controlar sus riesgos”⁶⁹

En general las actividades de cualquier empresa u organización están expuestas a riesgos que se tienen que gestionar. La gestión de riesgos asiste en la toma de decisiones al considerar la incertidumbre y la posibilidad de acontecimientos o circunstancias futuras, y los efectos que estos generan en los objetivos de la empresa. La gestión de riesgos es parte fundamental de la gestión estratégica de una empresa y puede ser aplicada a muchas áreas, a funciones específicas así como a la empresa o entidad en su conjunto.

⁶⁸ Aguilar, Op. Cit., p. 22.

⁶⁹ Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero de Bolivia.

El proceso de gestión de riesgos.

El proceso de gestión de riesgos consiste en la creación de un contexto para la gestión de riesgos, identificar los riesgos que podrían afectar las actividades de la empresa supervisada, medir, controlar y mitigar estos riesgos y realizar un monitoreo y divulgación continua de la gestión de riesgos.

Como se observa en la figura 3.1

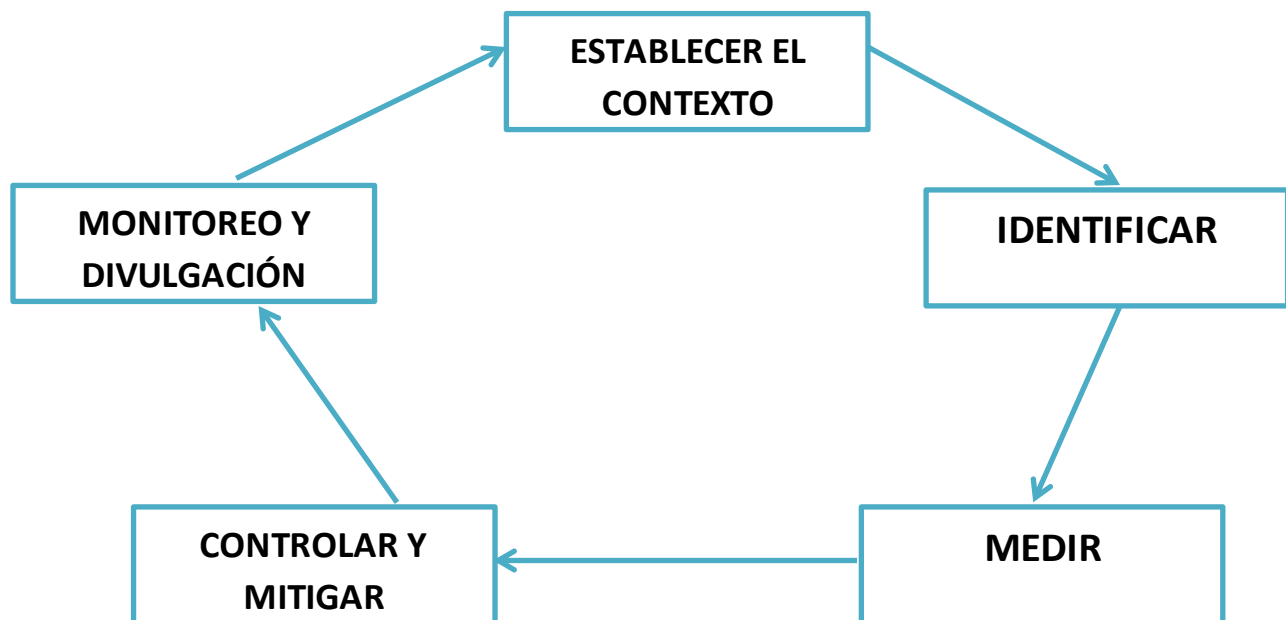


Figura 3.1 Proceso de la gestión de riesgos

Al *establecer el contexto* de la gestión de riesgos de la empresa define los objetivos que pretende alcanzar al implementar una gestión de riesgos, fijando estrategias para el cumplimiento de sus objetivos, definiendo las metodologías que van a aplicarse y determinando la tolerancia al riesgo y los límites de exposición que cada entidad considera aceptables para cada tipo de riesgo. Al *identificar* los riesgos es necesario listar los riesgos internos y externos que podrían afectar dichos objetivos de la empresa o entidad financiera, considerando cuales son los orígenes de cada riesgo.

Por consiguiente, se *miden* los riesgos identificados es de suma importancia ya que implica analizar y evaluar los riesgos. Analizar el riesgo es utilizar métodos

cuantitativos (o cualitativos) para estimular numéricamente la probabilidad (o posibilidad) y el impacto de los riesgos, mientras que en la evaluación se hace una comparación la estimación de la exposición al riesgo con límites definidos al establecer el contexto. El *control y la mitigación* del riesgo se realizan con acciones que trata de disminuir la probabilidad de que ocurra el riesgo y reducir el posible impacto del riesgo. El *monitoreo* se realiza para verificar que el proceso de la gestión de riesgos esté funcionando de manera correcta, en el caso de encontrarse deficiencias se corrigen oportunamente.

Por último la *divulgación* permite mantener informados y tomar en cuenta las opiniones de los grupos de interés.

3.4 ¿Qué es la administración de riesgos?

En vista de los riesgos antes mencionados los participantes del mercado buscaron métodos más precisos para administrar los riesgos, las bolsas desarrollaron productos que permitieran la reasignación del riesgo más eficiente, los bancos también hicieron el intento de proporcionar este tipo de productos y con ello surge **la administración de riesgos**, se ha creado un nuevo campo *la ingeniería financiera*, cuyo objetivo es proporcionar alternativas creativas para protegerse contra los riesgos financieros o para especular con ellos.

Función de la administración de riesgos

Las funciones básicas de la administración de riesgos⁷⁰, son las siguientes.

- Asegurar el cumplimiento de las políticas establecidas por el comité de riesgo.
- Reforzar capacidades de análisis.
- Definir metodologías de evaluación y medición de riesgos y establecer procedimientos y controles homogéneos.
- Documentar y formalizar el proceso de administración de riesgos.

⁷⁰ Aguilar, Op. Cit., p 16.

- No eliminar las responsabilidades de gestión por parte de las unidades operativas.
- Identificar las fuentes de información adecuadas para medir la exposición al riesgo.
- Verificar que las operaciones financieras realizadas cumplan con las metas y estrategias establecidas por la dirección, es decir, determinar los niveles de riesgo aceptables de acuerdo con las políticas establecidas y verificar diariamente que se estén cumpliendo.
- Realizar ejercicios de simulación respecto a escenarios normales y catastróficos en cuanto a las variables que inciden en la valuación del riesgo.
- Elaborar informes diarios sobre la exposición al riesgo.

La administración del riesgo se lleva a cabo mediante productos básicos o instrumentos derivados: futuros, contratos adelantados, opciones y swaps. Los administradores de riesgos suelen utilizarlos por separado, cambiar de uno a otro, o utilizarlos de manera simultánea en paquetes.

Estos administradores de riesgos se identifican con **operaciones de cobertura**, es decir con la protección contra un movimiento adverso al precio.

“La **cobertura tradicional** consiste en tomar una posición en contratos adelantados o en futuros de igual monto pero opuesta a la oposición en el mercado al contado para compensar la pérdida en esta última con la ganancia en la posición contratos adelantados o en futuros y viceversa. La administración de riesgos puede implicar una operación de cobertura tradicional, aunque en general se trata de un concepto más sofisticado”.⁷¹

⁷¹ Mansell Carstens Catherine, “Las nuevas finanzas en México”, Capítulo 5 Riesgos en los mercados internacionales de cambios y de dinero. P 229.

Etapas de la administración del riesgo⁷².

Aun cuando cada entidad en particular tiene un estilo propio, se puede identificar en general que en todas y cada una de las empresas que se lleva a cabo una administración de riesgo se observan las siguientes etapas o procesos:

1. Identificación del riesgo. Determinar cuáles son las exposiciones más importantes del riesgo.
2. Evaluación del riesgo medir los costos asociados a todos y cada uno de los riesgos que se han identificado.
3. Selección de métodos para cubrir riesgos.
4. Evitar el riesgo
5. Prevenir y controlar pérdidas.
6. Aceptar las pérdidas.
7. Controlar o transferir el riesgo.
8. Implementación. Poner en práctica los métodos seleccionados.
9. Evaluación. Revisar periódicamente la operación del método elegido.

3.5 Introducción a las opciones.

Una opción es un contrato que le da a su tenedor o comprador el derecho, más no la obligación, de comprar o vender algún activo o valor en una fecha predeterminada (o antes) y un precio establecido.

En un contrato de opción los derechos y las obligaciones se asumen de la siguiente manera, la posición ante el riesgo del comprador y el vendedor- son asimétricas.

Así, el comprador tiene el derecho (no la obligación) de comprar o vender, es decir, ejercer la opción en el plazo correspondiente a la misma. Sin embargo, el vendedor solo tiene obligaciones en el sentido de que tendrá que vender o comprar si el comprador de la opción decide ejercerla, y en el caso contrario, no hará nada.

⁷² Aguilar, Op. Cit., p. 17.

Uso de los contratos de opciones.

El uso de las opciones financieras va a depender de los objetivos de los agentes económicos. Aunque básicamente se resume en: cobertura, especulación y arbitraje.

Por lo que mediante la cobertura se pueden reducir o minimizar las pérdidas derivadas de los movimientos de los precios. La especulación permite obtener elevados rendimientos, tratando de anticiparse a posiciones en el mercado, asumiendo el riesgo de que el movimiento que fue previsto no sea producido. Mientras que el arbitraje es el resultado de aprovecharse de las oportunidades del beneficio negociado entre dos activos del mismo mercado o entre dos mercados diferentes. Este procedimiento consigue eliminar estos posibles desequilibrios existentes.

Objetivos.

Los objetivos generalmente se pueden agrupar en dos categorías de acuerdo a un nivel agregado.

Objetivos a nivel microeconómico⁷³:

- ❖ Es un producto con el cual un inversionista pueden protegerse del riesgo.
- ❖ Un inversionista lo puede usar solamente para invertir o especular.

Objetivos a nivel macroeconómico⁷⁴:

- ❖ Formación más eficiente de precios de los valores subyacentes.
- ❖ Mejorar los niveles de liquidez en el mercado.

⁷³ Díaz Tinoco Hernández Trillo, "Futuros y opciones financieras", Limusa Noruega Editores, Capítulo 8 "Introducción a las opciones" p. 81.

⁷⁴ Ibídem p. 81.

- ❖ Ampliar las oportunidades de arbitraje.
- ❖ Permitir perfiles de riesgo y rendimientos controlables.

Las opciones como cualquier otro instrumento financiero pueden ser negociadas en mercados organizados (como MexDer), o en un mercado extrabursátil. Las opciones comercializadas en un mercado organizado reúnen tres características primordiales:

- ❖ La estandarización de los contratos.
- ❖ La cámara de compensación
- ❖ Los costos de transacción de las opciones comercializadas en un mercado organizado son más bajos que las opciones comercializadas en un OTC.

3.5.1 Elementos de un contrato opciones.

Todos los contratos de opciones deben de contener los siguientes elementos:

1. ***El activo subyacente.*** Que es el objeto de la opción, que puede ser un activo financiero o real.
2. ***Precio de ejercicio.*** Que es el precio al cuál puede realizarse la compra o venta del activo.
3. ***Fecha de ejercicio.*** Es la fecha en la cual puede ejercerse el derecho de compra o venta del activo.
4. ***Prima.*** Es el precio de la opción. Que una vez entregada, se ejerza o no la opción, esta no se devolverá en ningún caso.

3.5.2 Clasificación de las opciones.

Una opción se puede clasificar como:

- ❖ ***Opción de compra (Option Call).*** Es el derecho más no la obligación, de comprar, cierta cantidad de un bien a un determinado precio, para ejercerse

durante cierto periodo, este derecho se obtiene a cambio del pago de una prima.

- ❖ **Opción de venta (Option Put)** Es el derecho pero no le impone la obligación de vender cierta cantidad de un bien a un determinado precio, para ejercerse durante cierto periodo, este derecho se obtiene a cambio del pago de una prima.

En relación a la fecha en la que se puede ejercer el *derecho* se clasifican de la siguiente forma:

- ❖ **Opciones europeas.** Son aquellas opciones que solo pueden ser ejercidas en la fecha de vencimiento.
- ❖ **Opciones americanas.** Este tipo de opciones se puede ejercer durante la vida de la opción, en cualquier momento antes de la expiración.

Con relación a la naturaleza del *activo subyacente* sobre el cual se instrumentan, las *opciones financieras* se clasifican así:

- ❖ Opciones sobre acciones.
- ❖ Opciones sobre divisas.
- ❖ Opciones sobre tipos de interés y/o instrumentos de deuda.
- ❖ Opciones sobre índices bursátiles.
- ❖ Derivados del riesgo crediticio.

3.5.3 Fundamentos del valor de una opción.

El valor (o prima) de una opción se divide en dos componentes:

- ❖ El valor intrínseco.
- ❖ El valor tiempo, valor temporal o valor extrínseco.

Valor intrínseco.

El valor intrínseco se define como “el valor que tendría una opción en un momento determinado si se ejerce inmediatamente”⁷⁵

Se calcula por las siguientes expresiones:

Para una opción de compra:

$$V_c = \text{Máx. (0, S - E)}$$

Para una opción de venta:

$$V_p = \text{Máx. (0, E - S)}$$

Siendo:

V_c ; V_p = Valor intrínseco de una opción de compra y de una opción de venta.

S = Precio del activo subyacente.

E = Precio de ejercicio.

Dentro de la clasificación de las opciones el *valor intrínseco* puede dividirse a las opciones en tres categorías:

- ❖ Opciones “**dentro del dinero**” (in the money, ITM)
- ❖ Opciones “**en el dinero**” (at the money, ATM)
- ❖ Opciones “**fuera del dinero**” (out of the money, OTM)

⁷⁵ Prósper Lamothe Fernández, Miguel Pérez Somalo “opciones financieras productos estructurados”, Tercera edición, Editorial Mc Graw Hill. P. 56.

Tabla 3.1 Clasificación de las opciones en función de su valor intrínseco.

	CALL	PUT
Dentro del dinero	$S > E$	$E > S$
Fuera del dinero	$S < E$	$E < S$
En el dinero	$E = S$	

Como se puede observar en la tabla anterior, las opciones “dentro del dinero”, son las que su valor intrínseco es positivo, al ejercer estas opciones se proporciona un beneficio. Mientras que las opciones “en el dinero” son aquellas que el precio del activo subyacente coincide con el precio de ejercicio. Las opciones “fuera del dinero” son aquellas cuyo ejercicio implica una pérdida, por lo que es seguro que no se ejerzan.

Lo que se puede observar en las siguientes figuras 3.2 y 3.3

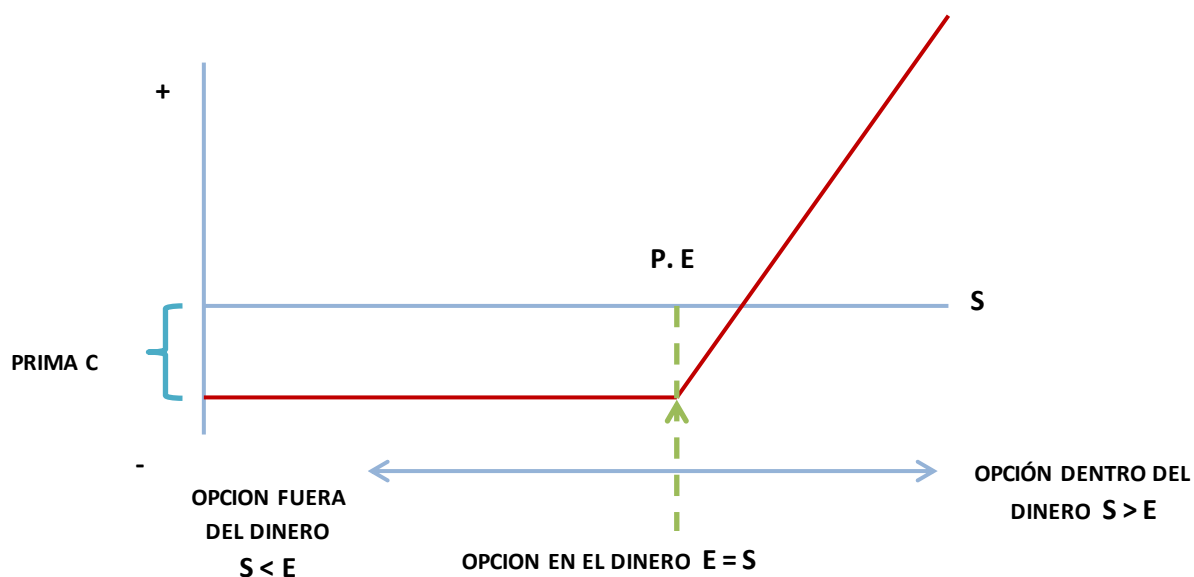


Figura 3.2 En el dinero, fuera del dinero y dentro del dinero: opción CALL

En la figura 3.2 muestra la relación entre el precio del activo o bien subyacente y el precio de ejercicio para un opción call, se observa que si el precio del activo subyacente (S) es menor que el precio de ejercicio (E) la opción se encuentra “fuera del dinero”, por lo tanto la opción no será ejercida ya que reporta pérdidas. Por otro lado si el precio de ejercicio (E) es igual al precio del subyacente (S) se dice que la opción está “en el dinero), esta opción se puede ejercer. Pero si el precio del subyacente (S) es mayor al precio de ejercicio (E) la opción se encuentra “dentro del dinero” y se ejerce con una utilidad.

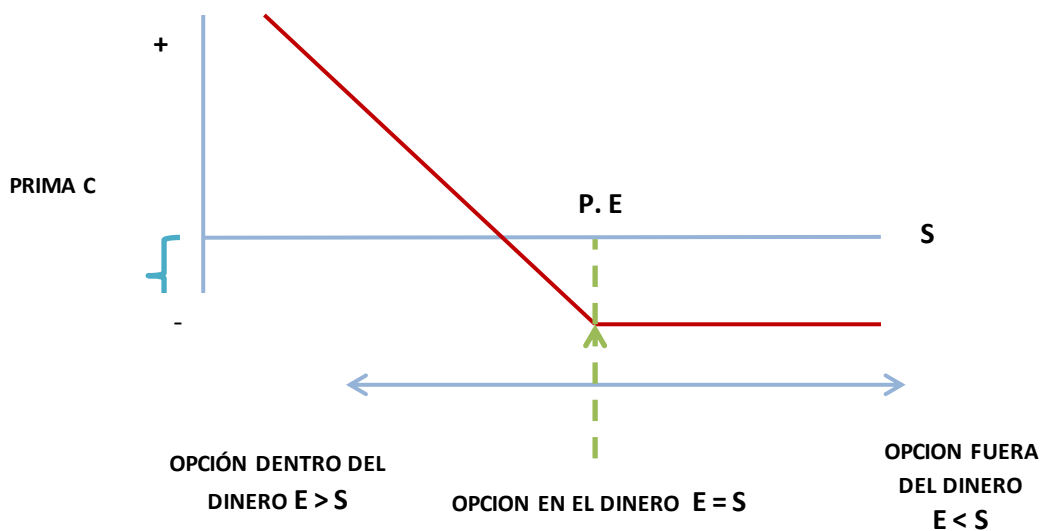


Figura 3.3 En el dinero, fuera del dinero y dentro del dinero: opción PUT.

En la figura 3.3 se muestra la relación entre el precio del activo subyacente y el precio de ejercicio para una opción put, la relación es inversa a la antes mencionada, cabe mencionar que mientras la opción se encuentre dentro del dinero reporta ganancias y puede ser ejercida por el contrario si se encuentra fuera del dinero no se ejerce.

Valor tiempo.

“El valor tiempo de una opción es simplemente la valoración que hace el mercado de las probabilidades de mayores beneficios con la opción si el movimiento del precio del activo subyacente es favorable. Es decir, el valor tiempo tiene un componente eminentemente probabilístico; por consiguiente, en su determinación tendrá una importancia decisiva la distribución estadística que se asuma para las variaciones futuras del precio del activo subyacente”⁷⁶.

1. Las opciones “*fuera del dinero*”, solo tienen valor tiempo en la determinación de la prima, los agentes solo consideran las posibilidades de una evolución favorable (o desfavorable, los vendedores) de los precios del subyacente.
2. Las opciones “*dentro del dinero*” son las que tienen menor valor tiempo. Además, conforme la opción está más “*dentro del dinero*” (mayor valor intrínseco”, el valor tiempo es menor).
3. Las opciones “*en el dinero*” son las que tienen el máximo valor tiempo. *El valor tiempo de una opción se maximiza cuando $S = E$.*

3.5.4 Posiciones con opciones.

En cada contrato de opciones existe un comprador y un vendedor, por consiguiente puede haber cuatro tipos de posiciones:

- ❖ Posición larga en una opción de compra (compra de una opción de compra).
- ❖ Posición corta en una opción de compra (venta de una opción de compra).
- ❖ Posición larga en una opción de venta (compra de una opción de venta)
- ❖ Posición corta en una opción de venta (venta de una opción de venta)

En las siguientes figuras 3.4(a) y 3.4 (b) se muestra el perfil de riesgo pérdida o ganancia para una opción CALL.

⁷⁶ Ibídem p. 58.

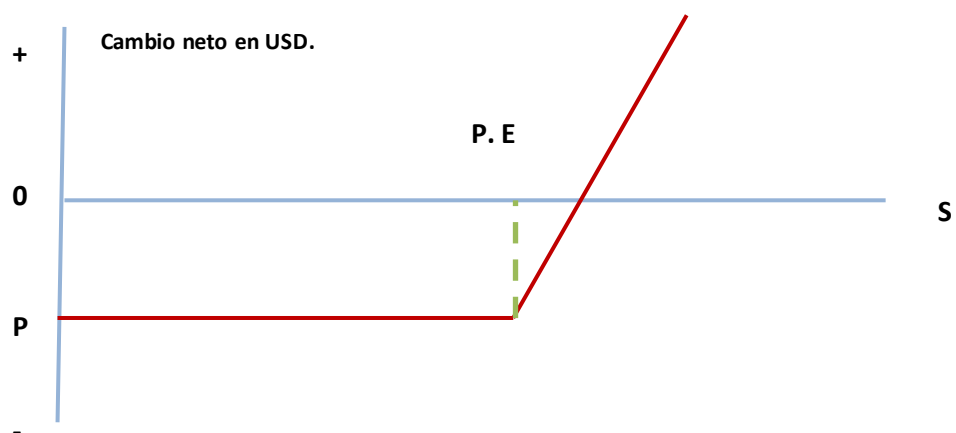


Figura 3.4 (a) Perfil de riesgo para el comprador de la opción CALL.

La figura 3.4 (a) ilustra el perfil de riesgo también nombrado perfil de ganancias para el comprador de la opción call. El eje “y” muestra las utilidades o pérdidas netas, medidas en dólares estadounidenses, que son derivadas de un movimiento en el precio del activo subyacente, una vez que se ha comprado la opción; el eje de las “x” indica el precio del bien subyacente y, (P.E) es el precio de ejercicio. El comprador de la opción paga una prima, la cual representa una pérdida neta en dólares, indicada como (P) en la figura. Si el precio del bien subyacente permanece por debajo del precio de ejercicio, la opción expira sin tener ningún valor. Por lo tanto, en dicho escenario, el comprador únicamente pierde la prima. Por otra parte, si el precio del bien subyacente llega o supera el P.E.; el tenedor de la opción call tiene el derecho de ejercerla y comprar el activo subyacente al precio de ejercicio. Mientras más alto sea el precio del mercado con relación al precio de ejercicio, mayor será la utilidad en dólares estadounidenses.

Se muestra que la línea con pendiente positiva no corta el eje de las “x”, en el punto P.E; aunque el tenedor de la opción pueda ejercerla en ese punto, sus utilidades netas no son positivas, hasta que recupere la prima.

Por lo tanto, el comprador de una opción call tiene **pérdidas limitadas (prima) y ganancias ilimitadas.**

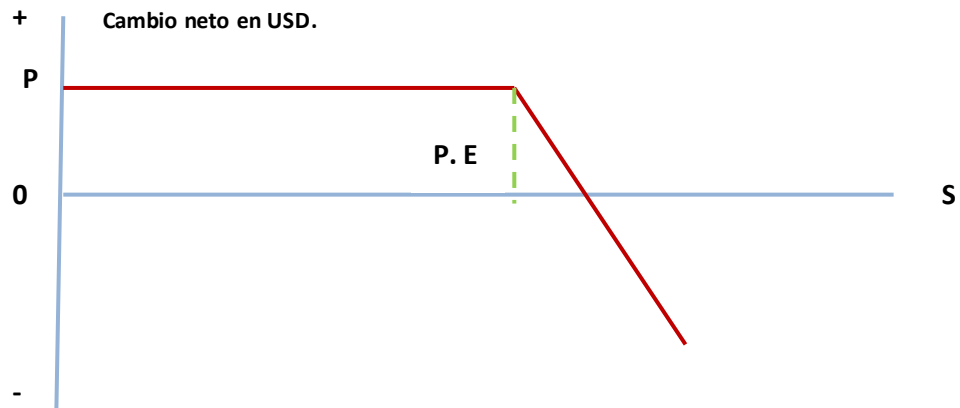


Figura 3.4 (b) Perfil de riesgo para el vendedor de la opción CALL.

En la figura 3.4 (b) indica el perfil de riesgo del vendedor de una opción call, es la figura inversa del perfil del comprador de la opción call: el vendedor de está recibe una prima, (P). Si el precio del activo subyacente permanece por debajo del precio de ejercicio, (P.E); la opción no se ejerce y obtiene como utilidad la prima. Pero si se ejerce el vendedor está obligado a ofrecer una cierta cantidad del activo subyacente al precio de ejercicio que, por definición será menor al precio del activo subyacente. Mientras mayor sea el precio del activo subyacente, con respecto al precio de ejercicio, mayores serán las pérdidas netas del vendedor de la opción. Esto se representa por medio de la función con pendiente negativa. Dicha línea no corta el eje de las "x" en P.E, y aun cuando la opción se ejerza, el vendedor no registrará una pérdida hasta que el precio del mercado sea tan alto en relación con el precio de ejercicio, que está sobrepase a la prima.

Por consiguiente, el vendedor de una opción call tiene de **ganancias limitadas y (prima) y pérdidas ilimitadas.**

Las siguientes figuras 3.5(a) y 3.5 (b) se muestra el perfil de riesgo pérdida o ganancia para una opción PUT.

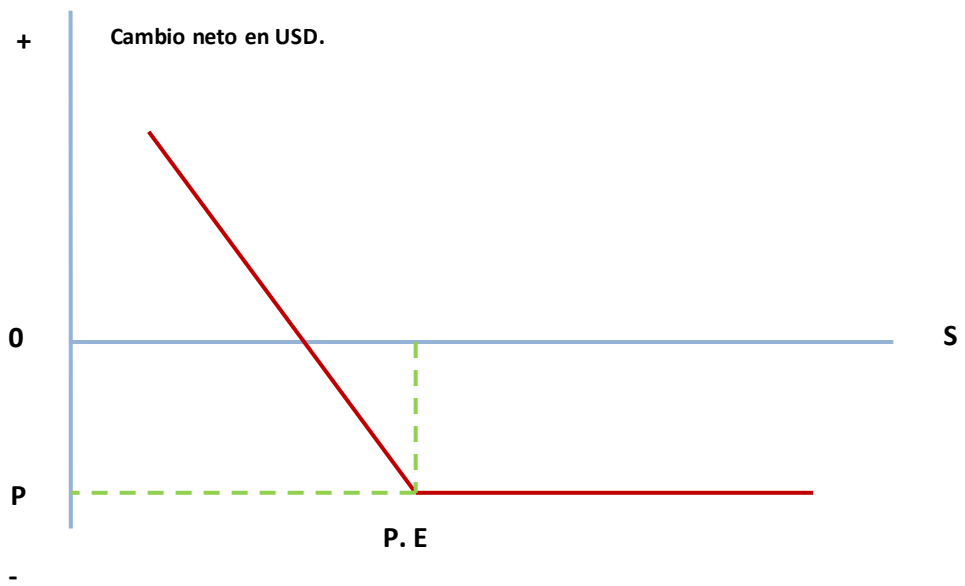


Figura 3.5 (a) Perfil de riesgo para el comprador de una opción PUT

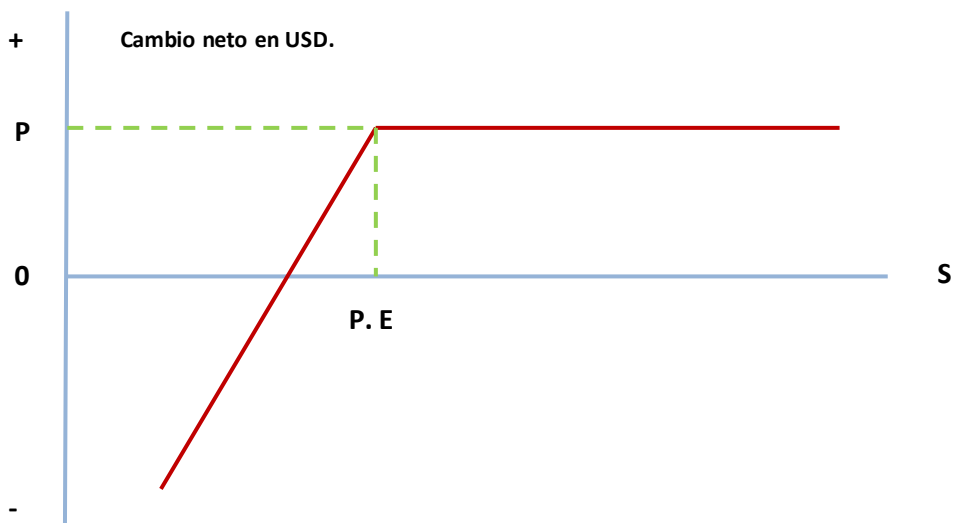


Figura 3.5 (b) Perfil de riesgo para el vendedor de una opción PUT

En la figura 3.5 (a) se observa el perfil de riesgo del comprador de una opción put. El comprador de la opción paga una prima que se convierte en un egreso neto en dólares (P). Si el precio del activo subyacente se encuentra por encima del precio de

ejercicio la opción expira sin ningún valor. Por lo tanto el comprador de la opción put se limita a solo perder la prima. Pero si el precio del subyacente cae por debajo del precio de ejercicio, el tenedor de la opción put tiene derecho a ejercerla y vender el subyacente al precio de ejercicio. Mientras más bajo sea el precio del subyacente con relación al precio de ejercicio, mayores serán las ganancias. Esto se puede observar en la línea con pendiente negativa, dicha función no corta al eje de las "x" en P.E, puesto que aun si el tenedor ejerce su opción de venta, sus utilidades no serán positivas en tanto no recupere la prima (P). Por consiguiente, el comprador de una opción put, tiene **pérdidas limitadas (prima) y ganancias ilimitadas.**

En la figura 3.5 (b) se ejemplifica el perfil de riesgo, del vendedor de la opción put. Es la figura de la inversa a la del perfil del comprador de una opción put: el vendedor de la opción put recibe la prima, (P) Cuando el precio del activo subyacente permanece más alto que el precio de ejercicio, este se queda con la prima. Pero a su vez que se ejerce la opción, el vendedor de la misma está obligado a comprar una cantidad del bien subyacente de acuerdo con el contrato de opción al precio de ejercicio, el cual por definición, será superior al precio prevaleciente en el mercado. Mientras menor sea el precio de mercado respecto al precio de ejercicio, mayores serán las pérdidas del vendedor de la opción put. De esta manera, el vendedor de la opción put tiene una **ganancia limitada (prima) y una pérdida ilimitada.**

3.5.5 Determinación del precio de una opción.

Factores influyentes en el precio de la opción.

Los principales factores que determinan el valor de una opción se enlistan en la siguiente tabla 3.2 indicando con el signo "+" o el signo "-" la influencia que tiene un aumento o alza correspondiente a cada factor sobre la prima de la opción. Los primeros cuatro factores son determinados por los mercados, es decir, son exógenos al contrato de la opción. Los dos últimos, plazo y precio de ejercicio,

suponen características específicas de cada contrato de opción, por lo cual se denominan como determinantes endógenos.

Factor	CALL	PUT
Precio subyacente	+	-
Volatilidad	+	+
Dividendos	-	+
Tipos de interés	+	-
Fecha de vencimiento	+	+
Precio de ejercicio	-	+

Tabla 3.2 Factores que determinan el precio de una opción.

Determinantes exógenos del valor de una opción.

1. Precio del activo subyacente.

La influencia que tiene el precio del activo subyacente es muy clara en el valor de una opción, cuando se incrementa el precio del subyacente provoca un alza en la prima de las opciones call y un descenso en la prima de las opciones put.

2. La volatilidad.

La volatilidad se define como posible rango de variaciones de los precios del subyacente. Estadísticamente, es la dispersión del rendimiento (variaciones del precio) del activo subyacente. El efecto de este factor sobre la primas de las opciones call y put es el mismo.

“Cuanta mayor volatilidad tenga el subyacente, el rango de precios al vencimiento de la opción será mayor, lo que implica un riesgo superior para los vendedores de opciones y mayores probabilidades de beneficio para los compradores de opciones. En consecuencia, el mercado de opciones traducirá los aumentos de volatilidad en aumentos de precios, y a la inversa”⁷⁷.

⁷⁷ Ibídem p. 63

Lo más grande que sea la volatilidad del precio del activo subyacente, será lo más que el inversionista esté dispuesto a pagar por la opción y lo más que un vendedor de una opción demandará por está.

La volatilidad es el único factor que se desconoce en el momento de hacer estimaciones de precios y realizar transacciones con opciones.

3. Dividendos.

En el caso de las acciones, los dividendos abonados antes de la expiración de la opción afectarán de manera negativa al precio de una opción call y por consiguiente de forma positiva al valor de las opciones put. El concepto de dividendos es válido para las opciones sobre acciones e índices bursátiles, pero para otros subyacentes es necesario traducirlo. Para las opciones sobre divisas, el equivalente al dividendo es el tipo de interés de la divisa en cuestión. A mayor tipo de interés de la divisa afecta negativamente a las opciones de compra y positivamente a las opciones de venta.

4. Tipo de interés

Cuando una call es un derecho de compra aplazada tendrá mayor valor cuanto más alto sea el tipo de interés, ya que el valor actual del precio de ejercicio será más pequeño. Por el contrario las put sufren de depreciaciones cuando los tipos de interés suben y aumentan su valor cuando los tipos de interés descienden.

Determinantes endógenos del valor de una opción.

5. Fecha de vencimiento.

“Las opciones son *activos que se deprecian con el tiempo*, una opción a más largo plazo cuesta más que una a plazo menor, mientras más largo sea el plazo a vencimiento, mayores serán las posibilidades de que se ejerza la opción”.⁷⁸ La figura 3.6 Muestra cómo se decrece gradualmente el valor por tiempo de la opción, hasta llegar a cero en el punto de vencimiento.

⁷⁸ Mansell Op. Cit., p. 349.

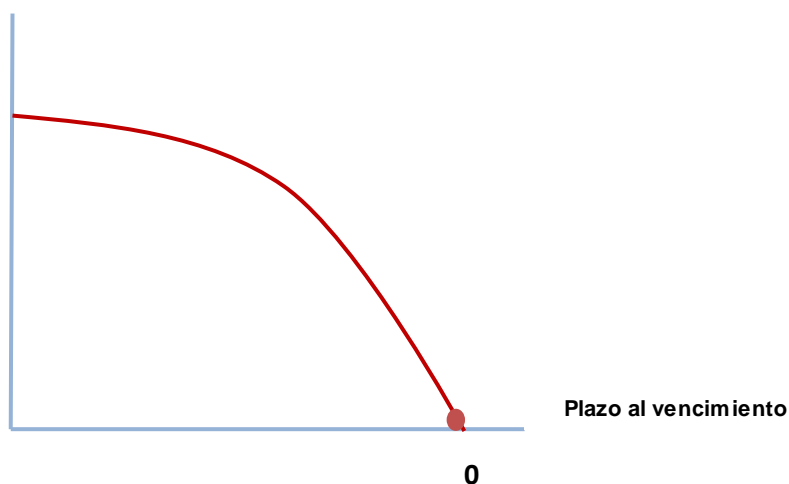


Figura 3.6 El valor de una opción decrece con el tiempo.

6. Precio de ejercicio.

En las opciones cuando el precio de ejercicio es mayor, disminuye el valor de la opción de compra, por el contrario, si el precio de ejercicio es mayor aumenta el valor de una opción de venta.

3.6 Estrategias con opciones.

“Se define estrategia como la acción de cubrir el riesgo de un activo financiero, con otro instrumento, de tal manera que la pérdida del valor de uno se compensa con la ganancia en el otro”⁷⁹. Cabe mencionar, que las coberturas spread y las combinaciones mixtas que se presentaran en la siguiente sección son posiciones de cobertura, en las que uno o más valores protegen los rendimientos de uno o más valores todos relacionados al mismo subyacente.

⁷⁹ Díaz Op. Cit., p. 105.

Las estrategias con opciones se pueden clasificar en:⁸⁰

- a) Estrategias de tendencia.
- b) Estrategias de volatilidad.
- c) Estrategias mixtas.

Para cada estrategia es necesario conocer las siguientes variables:

- a) Tipo y número de opciones que intervienen.
- b) Precios de ejercicio.
- c) Prima neta.
- d) Ganancia máxima.
- e) Pérdida máxima.
- f) Puntos de equilibrio.

3.6.1 Estrategias de tendencia

Una estrategia de tendencia obtiene un perfil de riesgo rendimiento que se basa en las expectativas del movimiento del precio del activo subyacente. En este caso, se consideran a los spreads como estrategias de tendencia.

Existen dos tipos de spreads: *los bull spreads y los bear spreads*

Bull spread:

Esta estrategia consiste en:

- a) Compra de una opción call y venta de una opción call con el mismo periodo de vencimiento, teniendo la opción larga un precio de ejercicio menor que la corta. En este caso, el punto de equilibrio será igual al precio de ejercicio menor, más la prima neta pagada.
- b) Compra de una opción put y venta de una opción put con el mismo periodo de vencimiento, teniendo la opción larga (compra) un precio de ejercicio

⁸⁰ Esta clasificación se puede apreciar en: De Lara Op. Cit., p. 111.

menor que la corta (venta). En este caso, el punto de equilibrio será igual al precio de ejercicio mayor, menos la prima neta cobrada.

La estrategia Bull spread se utiliza cuando el inversionista espera que en los precios del bien subyacente exista movimiento alcista, es por ello que algunos autores hacen referencia a esta estrategia como spread alcista.

“La ganancia estará limitada y será máxima si al vencimiento el precio del bien subyacente es igual o superior que el mayor precio de ejercicio. La pérdida será limitada también y será máxima si al vencimiento, el precio del bien subyacente es igual o inferior al menor precio de ejercicio”.

La figura de Bull spread se muestra en la figura 3.7

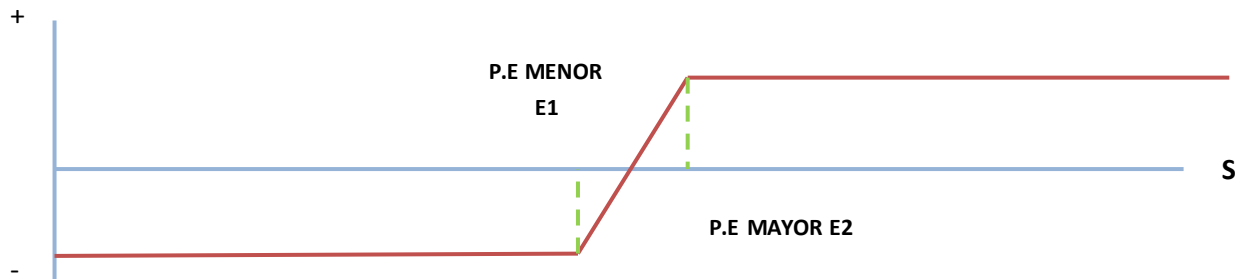


Figura 3.7 Bull spread

Bear spread

Esta estrategia consiste en:

- Compra de una opción call y venta de una opción call con el mismo periodo de vencimiento, teniendo la opción larga un precio de ejercicio mayor que la corta. En este caso, el punto de equilibrio será igual al precio de ejercicio menor más la prima neta cobrada.
- Compra de una put y venta de una opción put con el mismo periodo de vencimiento, teniendo la opción larga (compra) un precio de ejercicio mayor

que la corta (venta) En este caso, el punto de equilibrio será igual al precio de ejercicio mayor, menos la prima neta pagada.

El Bear Spread se utiliza por el inversionista cuando este espera que los precios del bien subyacente tengan un movimiento bajista. La ganancia estará limitada y será máxima si al vencimiento del precio del bien subyacente es igual o inferior que el menor precio de ejercicio. La pérdida estará limitada también y será máxima si al vencimiento el precio del bien subyacente es igual o superior al mayor precio de ejercicio.

La figura Bear spread se muestra en la figura 3.8

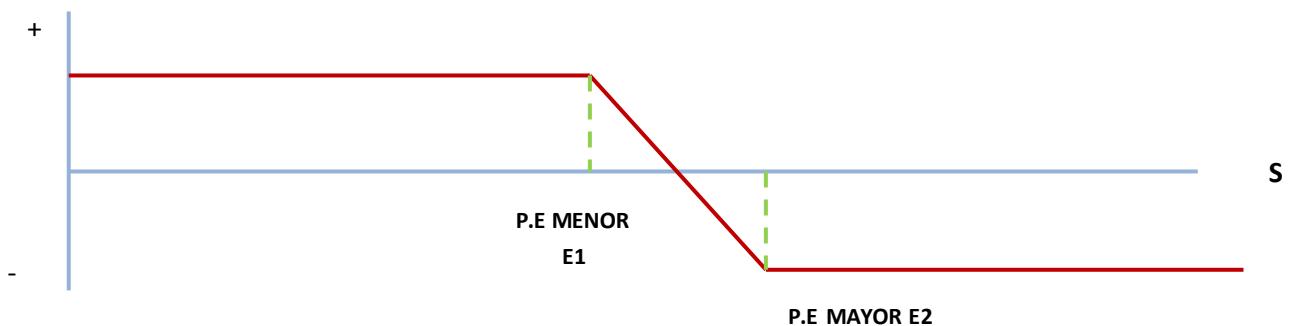


Figura 3.8 Bear spread.

3.6.2 Estrategias de volatilidad.

“Las estrategias de volatilidad son aquellas en las que se obtiene un perfil de riesgo rendimiento basado en las expectativas sobre la futura evolución de la volatilidad. La volatilidad es una variable que influye en la evolución general de las estrategias, igual que sucede con el paso del tiempo”⁸¹.

En este tipo de estrategia se incluyen a: Straddle largo, Straddle corto, Strangle largo, Strangle corto.

⁸¹ Ibídem p. 114.

Straddle largo

Esta estrategia se integra con:

La compra de un call y en la compra de un put con igual vencimiento y con el mismo precio de ejercicio. Los dos puntos de equilibrio son dos: uno se encuentra en el precio de ejercicio menos la prima pagada y el otro en el precio de ejercicio más la prima pagada.

La figura de Straddle largo se muestra en la figura 3.9

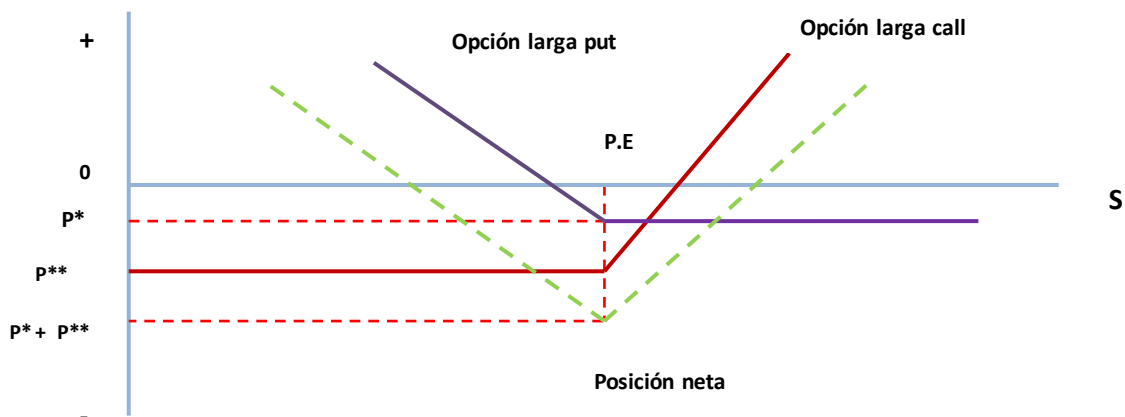


Figura 3.9 Straddle largo

Straddle largo es utilizado cuando se espera un aumento en la volatilidad al alza o a la baja del bien subyacente. La ganancia es ilimitada dependiendo de lo lejos que se encuentre el precio del punto de equilibrio al vencimiento. La pérdida es limitada a la suma de las primas pagadas (call y put), y es máxima cuando el precio del bien subyacente coincide con el precio de ejercicio.

Straddle corto.

La estrategia se forma con:

La venta de un call y la venta de un put con igual vencimiento y con el mismo precio de ejercicio. Los puntos de equilibrio son dos: uno se encuentra en el precio

de ejercicio menos la prima pagada y el otro en el precio de ejercicio más la prima pagada

El Straddle corto se utiliza cuando se espera un descenso en la volatilidad o un comportamiento estable en el precio del bien subyacente. La ganancia es limitada a la suma de las primas cobradas (call y put), y es máxima cuando el precio del bien subyacente coincide con el precio de ejercicio. La pérdida es ilimitada. Como se puede observar en la figura 3.10.

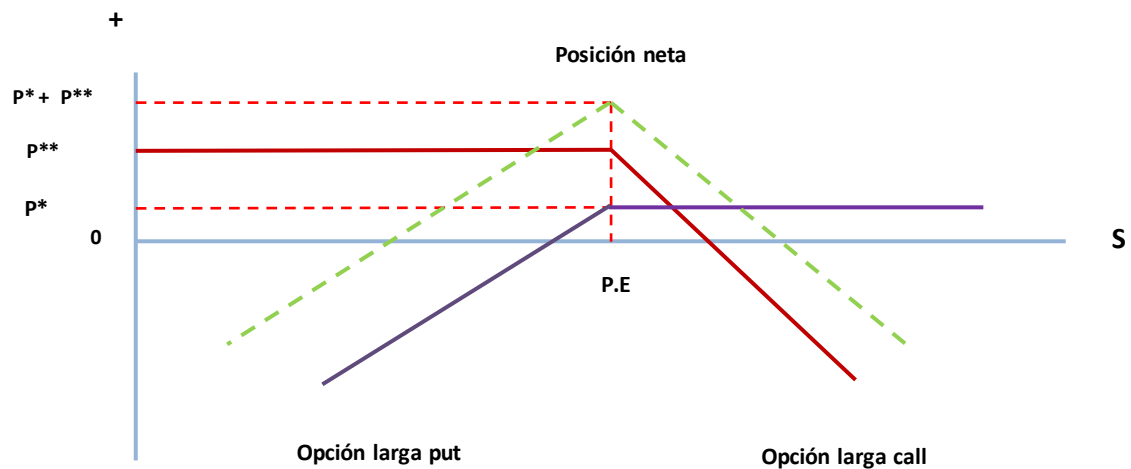


Figura 3.10 Straddle corto.

Strangle largo.

La estrategia consiste en:

En la compra de un call y la compra de un put con igual vencimiento y con precios de ejercicios distintos (menor el del put). Los puntos de equilibrio son dos: uno se encuentra en el precio de ejercicio menor, menos la prima total pagada, y otro precio de ejercicio mayor más la prima total pagada. Y se observa en la siguiente figura 3.11

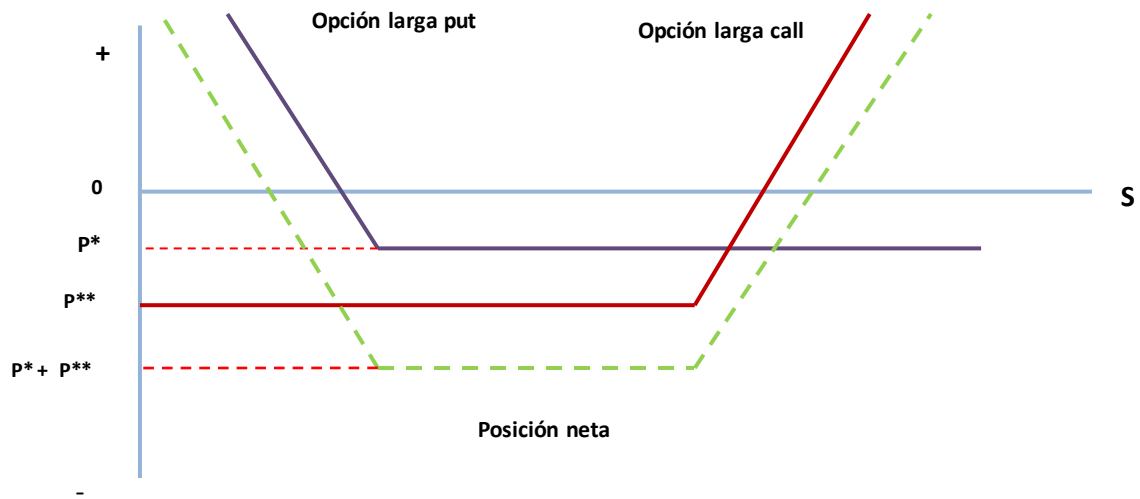


Figura 3.11 Strangle largo.

Esta estrategia se utiliza cuando se espera un aumento importante de la volatilidad en el precio del bien subyacente (gran volatilidad). La pérdida es limitada y es igual al valor de las primas pagadas. La ganancia es ilimitada.

Strangle corto.

Esta estrategia se construye a partir de:

La venta de un call y de la venta de un put con igual vencimiento y con precios de ejercicios diferentes (menor el del put). Los puntos de equilibrio son los dos: uno se encuentra en el precio de ejercicio menor menos la prima total ingresada, y el otro precio de ejercicio mayor, más la prima total ingresada (figura 3.12)

Strangle corto se utiliza cuando el precio del bien subyacente se encuentra entre los dos precios de ejercicio y se espera un descenso de la volatilidad o que el precio de dicho bien subyacente se mantenga estable hasta el vencimiento. La ganancia es limitada y es igual a la suma de las primas ingresadas. La pérdida es ilimitada.

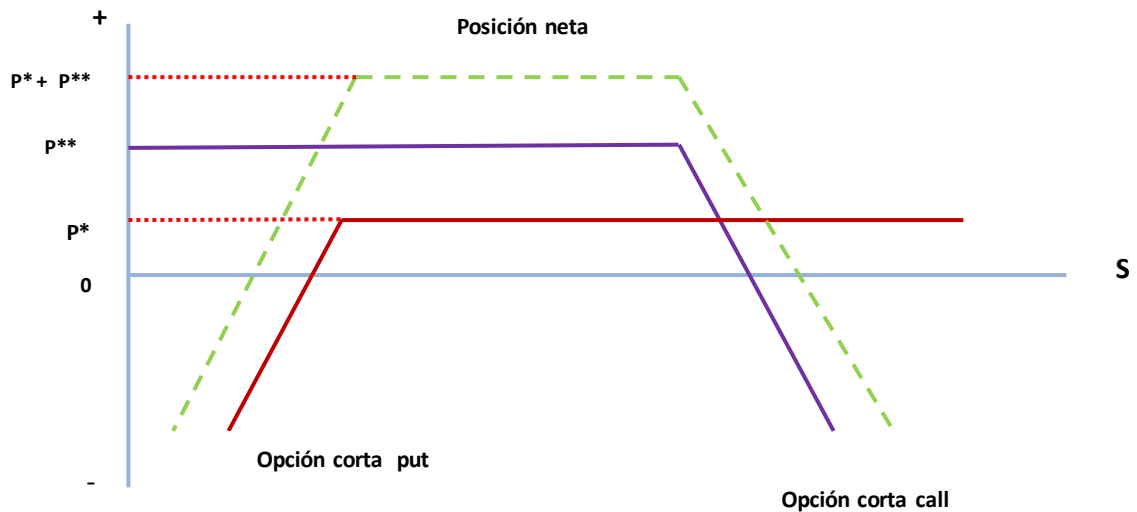


Figura 3.12 Strangle corto

Como se puede observar las estrategias Straddle y Strangle son similares la diferencia es que en un Strangle los precios de ejercicio de las opciones CALL y PUT difieren siendo las opciones call mayores que las put. Las diferencias con los Straddle se derivan del nivel de los movimientos del subyacente para obtener beneficios. Una posición de compra de una Strangle necesita un movimiento mayor del subyacente que un Straddle para obtener ganancias. En cuanto a las posiciones de venta, la venta de una Strangle tiene menos riesgos que la venta de un Straddle, pero sus beneficios máximos son relativamente inferiores.

3.6.3 Estrategias mixtas.

Son portafolios que introducen estrategias de volatilidad y tendencia simultáneamente. En estas estrategias se incluyen las mariposas y los cóndores que son utilizados en los mercados de opciones más sofisticados debido al limitado riesgo que presentan.

Mariposa corta

Esta estrategia se construye de la siguiente manera:

- Vender una opción call con el precio de ejercicio E1
- Comprar dos opciones call con el precio de ejercicio E2
- Vender una opción call con el precio de ejercicio E3

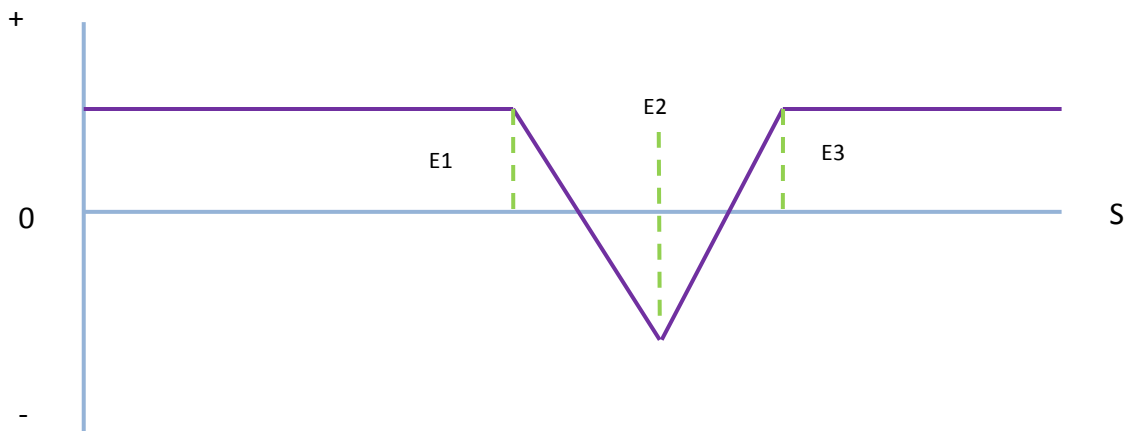
También se puede construir de la siguiente manera:

- Vender una opción put con el precio de ejercicio E1
- Comprar dos opciones put con el precio de ejercicio E2
- Vender una opción put con el precio de ejercicio E3.

Para obtener una mariposa se debe de cumplir que:

$$E1 < E2 < E3$$

La gráfica donde se aprecia esta estrategia se muestra en la figura 3.13



Esta estrategia se utiliza cuando el inversionista espera que la volatilidad del mercado sea alta.

Mariposa Larga.

La estrategia se construye de la siguiente manera:

- Comprar una opción call con el precio de ejercicio E1
- Vender dos opciones call con el precio de ejercicio E2
- Comprar una opción call con el precio de ejercicio E3

También se puede construir de la siguiente manera:

- Comprar una opción put con el precio de ejercicio E1
- Vender dos opciones put con el precio de ejercicio E2
- Comprar una opción put con el precio de ejercicio E3

Para obtener una mariposa se debe cumplir que:

$$E1 < E2 < E3$$

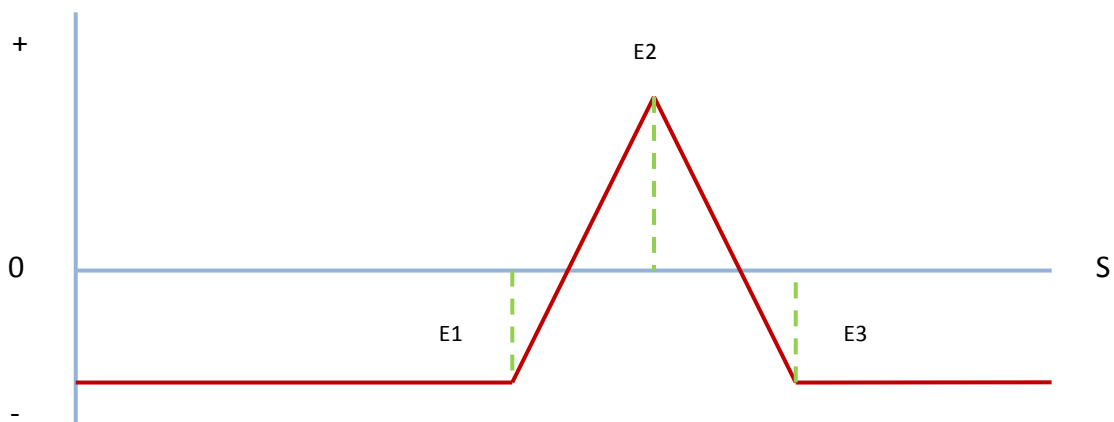


Figura 3.14 Mariposa larga.

Esta estrategia es utilizada por el inversionista cuando espera una baja en la volatilidad del mercado.

Cóndor Corto

Esta estrategia se construye de la siguiente manera:

- Comprar una opción call con el precio de ejercicio E1
- Vender una opción call con el precio de ejercicio E2
- Vender una opción call con el precio de ejercicio E3
- Comprar una opción call con el precio de ejercicio E4

También se puede construir de la siguiente manera:

- Comprar una opción put con el precio de ejercicio E1
- Vender una opción put con el precio de ejercicio E2
- Vender una opción put con el precio de ejercicio E3
- Comprar una opción put con el precio de ejercicio E4

Para obtener un cóndor se debe cumplir que:

$$\mathbf{E1 < E2 < E3 < E4}$$

Como se puede observar, el cóndor es muy similar a la mariposa, con la diferencia de que en lugar de vender dos opciones con un mismo precio de ejercicio, ambas se venden con diferentes precios de ejercicio.

De manera semejante se obtiene el cóndor largo.

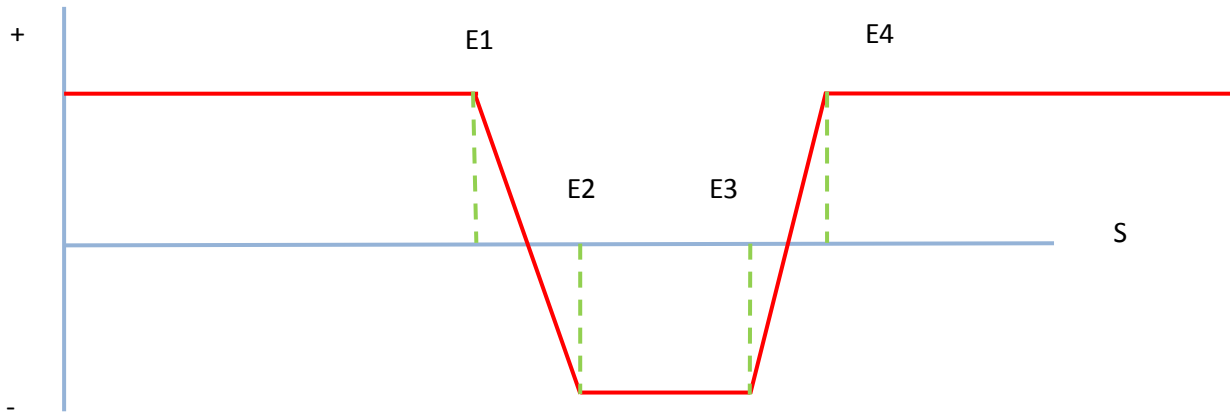


Figura 3.15 Cóndor corto.

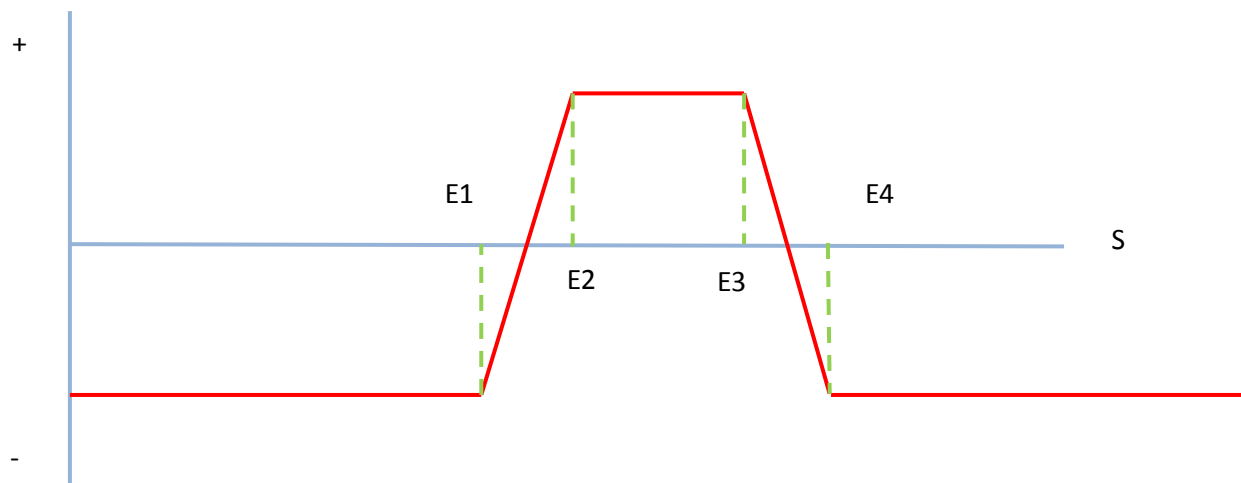


Figura 3.16 Cóndor largo.

De la misma forma que en la mariposa, el cóndor es una estrategia que se utiliza en la especulación de volatilidades, en los mercados desarrollados debido a su bajo riesgo.

Cabe mencionar, que cuando se apuesta una baja en la volatilidad del mercado se utiliza el cóndor largo mientras que una alza en la volatilidad implica usar un cóndor corto.

3.7 Paridad put _ call.

Existe una relación muy importante entre las primas de las opciones europeas de compra y de venta conocida como paridad put/call. Esta paridad se expresa como la relación entre las posiciones larga y corta en los mercados de opciones y posiciones larga y corta en el bien subyacente. Cuando los precios de ejercicio de las opciones son iguales al precio del mercado del bien subyacente se tiene:

Posición larga en opción call + posición corta en opción put = posición larga en el bien subyacente.

Esto se puede observar en la figura 3.17.

“Si las primas de las opciones son tales que dichas posiciones no son equivalentes, existen oportunidades para obtener ganancias sin riesgo. En la medida que los arbitrajistas vendan la opción sobrevaluada y compren la subvaluada, las primas de las opciones call y put se realinearán nuevamente⁸².”

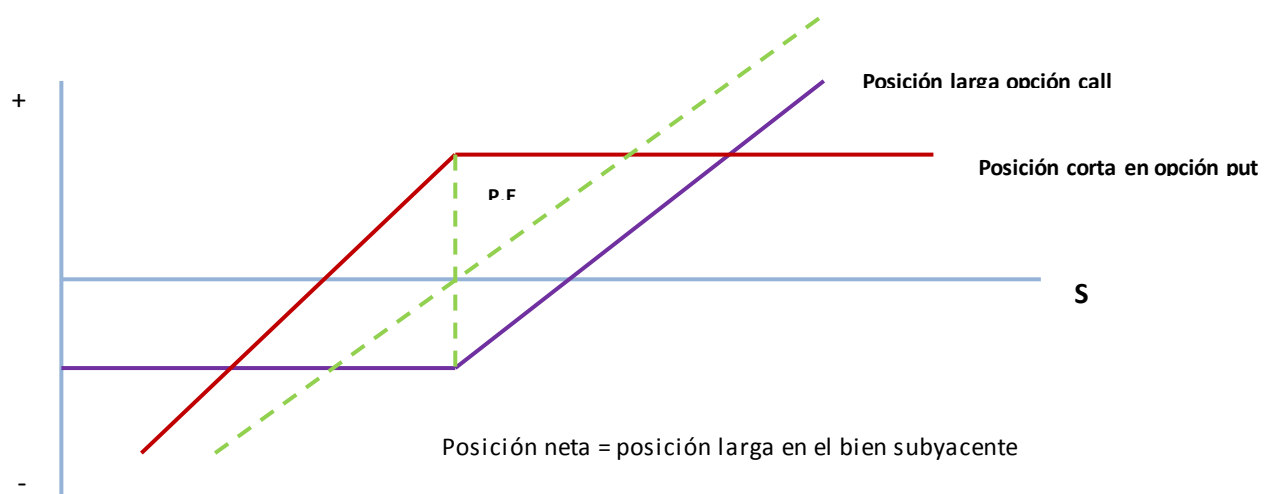


Figura 3.17 Paridad put/call

⁸² Mansell Op. Cit., p. 356.

En términos generales la paridad put/call puede expresarse de la siguiente manera:

Prima de opción call europea – prima de opción put europea = valor presente (del precio adelantado del bien subyacente – precio de ejercicio).

3.8 Modelos para la valuación de opciones.

Los modelos para valorar opciones constituyen uno de los aspectos más relevantes de la teoría financiera. Estos modelos intentan cuantificar el valor justo de una opción. Los participantes de los mercados de opciones los utilizan para cuantificar oportunidades de arbitraje, para establecer el precio de las opciones extrabursátiles y para realizar diseños de estrategias de especulación y cobertura.

Existen distintos modelos para la valuación de opciones, aunque sólo mencionaré tres, el Modelo Black – Scholes, el Modelo Binomial y el Modelo Garman Kohlhagen.

Cabe mencionar que este es un tema de relativa complejidad, por lo que se expondrá la función y fórmulas de cada modelo así como algunos de los supuestos que los sostienen solo en el caso del modelo Black and Scholes.

3.8.1 Modelo Black and Scholes.

Este modelo es publicado en 1973 nombrado así por el apellido de sus autores (Fisher Black y Myron Scholes) aplicable solo para opciones europeas. “En particular, conceptualiza el precio de una opción como valor presente del valor intrínseco esperado del instrumento, en la fecha de vencimiento, suponiendo la volatilidad y las tasas de interés constantes durante la vida de la opción⁸³”.

⁸³ Ibídem p. 384.

A continuación se muestra la fórmula de Black Scholes para la valuación de opciones:

$$Call = SN(d_1) - Ke^{-rt} N(d_2)$$

$$Put = Ke^{-rt} N(-d_2) - SN(-d_1)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S/K) + [r + \sigma^2/2]t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(S/K) + [r - \sigma^2/2]t}{\sigma\sqrt{t}} = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

Dónde:

S = el valor del bien subyacente.

K = el precio de ejercicio de la opción.

r = tasa libre de riesgo

t = periodo de la opción

σ = volatilidad del bien subyacente.

$N(d_1)$ y $N(d_2)$ = los valores que corresponden a la probabilidad acumulada en una curva de distribución normal estandarizada (el área bajo la curva de la figura 3.18)

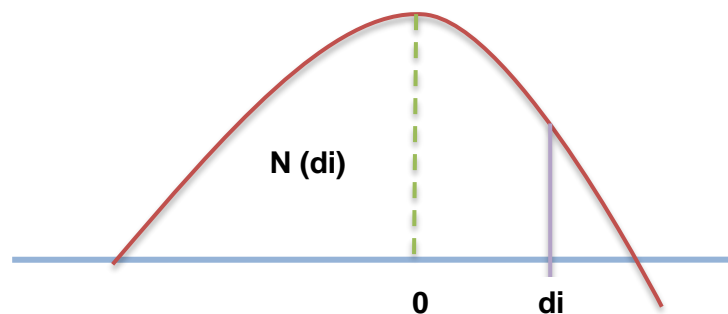


Figura 3.18 Curva de distribución normal estandarizada.

Supuestos del modelo Black – Scholes⁸⁴:

- a) La tasa libre de riesgo de corto plazo es conocida y es constante durante la vida de la opción.
- b) El precio del valor subyacente se comporta de acuerdo con una caminata aleatoria (*random walk*) en tiempo continuo, y la distribución de posibles valores de dicho precio es lognormal.
- c) La volatilidad de los rendimientos del valor subyacente es constante durante el periodo de la opción.
- d) No se considera el pago de dividendos si el valor subyacente es una opción, o el pago de intereses si dicho subyacente es un bono.
- e) La opción es “europea”, es decir, solamente puede ser ejercida al vencimiento de la opción.
- f) Es posible pedir prestada una parte del valor subyacente para comprarlo o mantenerlo, a una tasa libre de riesgo de corto plazo
- g) No hay costos de transacción en la compra o venta del subyacente o de la opción.
- h) No hay costos por realizar “ventas en corto”, es decir, el vendedor del subyacente que no tiene el subyacente, simplemente acordará con el comprador un precio de dicho subyacente y estará obligado a entregarlo el día de la liquidación en una fecha futura.
- i) El activo subyacente tiene liquidez en un mercado eficiente.

3.8.2 Modelo Binomial.

También conocido como modelo Cox, Ross y Rubinstein (1979) es un modelo discreto que nos permite observar el comportamiento de las opciones sobre acciones (de tipo americano) a través del tiempo.

En esta sección se usa al modelo binomial simple para derivar los determinantes del precio de una opción y solo se utiliza de manera ilustrativa.

⁸⁴ De Lara Op. Cit., p. 89.

Un supuesto es que los movimientos de los precios son binomiales en un periodo de tiempo muy pequeño Δt , un subperiodo diminuto del total de la vida de la opción. Este es el supuesto más importante que guía el procedimiento numérico de Cox, Ross y Rubinstein.

Como se ha mencionado este método implica dividir el periodo de vigencia de una opción en un gran número de subperiodos Δt . En cada uno de los subperiodos, el precio puede tomar solo dos valores (de aquí lo de binomial), uno a la alza (S_u) y otro a la baja (S_d)⁸⁵, cada uno con cierta probabilidad de ocurrencia.

El modelo se ilustra en la siguiente figura 3.19

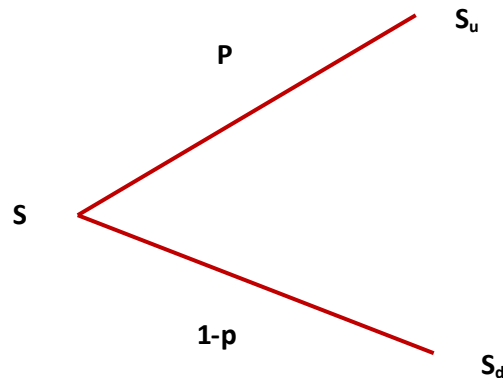


Figura 3.19 Movimientos del precio de la acción en el periodo

Dónde:

P = es la probabilidad de que el precio de la acción vaya a la alza.

$(1 - p)$ = es la probabilidad de que el precio de la acción vaya a la baja.

⁸⁵ Se usa la misma notación de Cox– Ross Rubinstein (1989). El subíndice u indica un movimiento a la alza (up en inglés) y el subíndice d de un movimiento a la baja (down en inglés)

Se asume que la tasa de descuento es la tasa libre de riesgo, hay un mundo neutral de riesgo. Se adiciona también se impone la siguiente condición:

$$U = 1/d$$

“El método binomial consiste en adicionar el valor presente de todos los posibles resultados de los subperiodos Δt ”⁸⁶. El árbol completo se presenta a continuación:

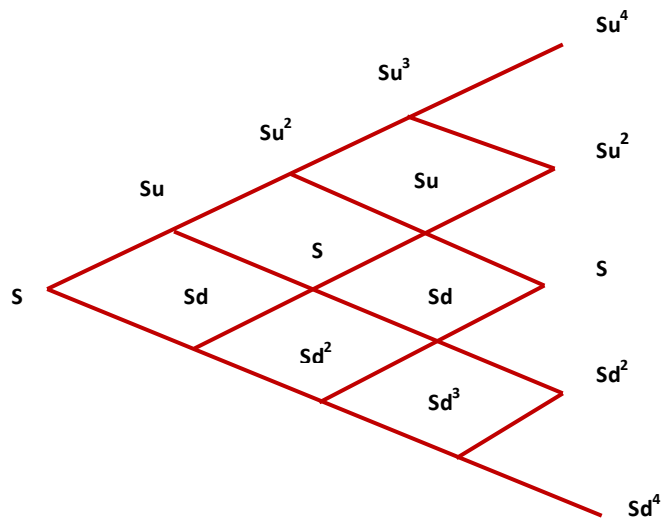


Figura 3.20 Árbol completo

Observe en la figura que en el tiempo cero, el precio de la acción es conocido; al tiempo Δt , existen dos posibles precios, S_u y S_d ; al tiempo $2 \Delta t$ hay tres posibles precios S , S_u^2 y S_d^2 ; y así sucesivamente.

En general, al tiempo $i\Delta t$ se consideran $i+1$ precios de acciones estas son:

$$S_u^j d^{i-j}, j = 0, 1, \dots, i$$

Se puede observar que se usa la relación $u = 1/d$ para calcular el precio de la acción en cada nodo del árbol recién graficado. Por ejemplo $S_u^2 d = S_u$. Por

⁸⁶ Díaz Op. Cit., p. 130.

simplicidad también se recombinan los movimientos en el sentido de que un alza seguida por una baja conlleva al precio original de la acción, esto permite reducir en forma considerable el número de nodos.

Así las opciones se valúan comenzando por las ramas finales del árbol y hacia la rama inicial. El valor de la opción es conocida al tiempo T. Finalmente trabajando cada uno de los nodos hacia atrás, se obtiene el valor de una opción en el tiempo cero.

3.8.3 Modelo Garman – Kohlhagen.

En relación al subyacente, existen modificaciones al modelo Black – Scholes, para el caso de las monedas o tipos de cambio, se denomina Garman – Kohlhagen.

Valor de una opción de divisas.

Modelo de Garman – Kohlhagen⁸⁷

Opción call:
$$C = S e^{-Rt} N(d_1) - K e^{-rt} N(d_2)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S/K) + (r - R + 0.5 \sigma^2) t}{\sigma \sqrt{t}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(S/K) + (r - R - 0.5 \sigma^2) t}{\sigma \sqrt{t}} = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

⁸⁷ De Lara Op. Cit., p. 90

Dónde:

C = el valor de la opción call.

S = el tipo de cambio spot.

K = el precio de ejercicio de la opción.

r = la tasa de interés doméstica de México (cetes al plazo de la opción).

R= la tasa de interés externa (Estados Unidos *treasury bills* al plazo de la opción).

s = la desviación estándar de los rendimientos diarios del tipo de cambio *spot*.

N (d₁) y N (d₂) = el área bajo la curva de la distribución normal estandarizada

Opción put:

$$P = Ke^{-rt} n(-d_2) - Se^{-Rt} N(-d_1)$$

$$\text{Ln}(S/K) + (r - R + 0.5\sigma^2) t$$

$$d_1 = \frac{\text{Ln}(S/K) + (r - R + 0.5\sigma^2) t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = \frac{\text{Ln}(S/K) + (r - R - 0.5\sigma^2) t}{\sigma\sqrt{t}} = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

Dónde:

P = el valor de la opción put

S = el tipo de cambio spot

K = el precio de ejercicio de la opción

R = la tasa de interés doméstica de México (cetes al plazo de la opción)

r = la tasa de interés externa (Estados Unidos *treasury bills* al plazo de la opción)

s = la desviación estándar de los rendimientos diarios del tipo de cambio *spot*.

$N(d_1)$ y $N(d_2)$ = el área bajo la curva de la distribución normal estandarizada.

Capítulo IV. Caso práctico. La aplicación de un contrato de opciones sobre el dólar a la empresa CEMEX.

4. Introducción al caso práctico.

El objetivo de este capítulo es aplicar la compra de un contrato de opciones sobre el dólar a un caso práctico con información de una empresa real (Cemex). Cabe mencionar que la selección de la empresa tomó en consideración el tamaño de la misma, el ámbito internacional y la inscripción en la Bolsa Mexicana de Valores debido a la facilidad para poder recaudar la información financiera, y por supuesto la participación de esta empresa en el MexDer fue un factor determinante para la elección de la misma.

En la sección 4.1 se mencionan los antecedentes históricos y las características generales de la empresa, mientras que en la sección 4.2 se muestra la información financiera de la empresa, balance general en la sección 4.2.1, estado de resultados en la sección 4.2.2. La posición monetaria en moneda extranjera es la sección 4.2.3.

Se realiza una simulación de la exposición al riesgo cambiario de Cemex en la sección 4.3. Para la sección 4.4 se realiza un contrato de opciones sobre el dólar. Y por último se realizan las conclusiones de la tesis en la que se confirma la hipótesis y se exponen algunas sugerencias.

4.1 Antecedentes y características generales de la empresa.

Características e información general⁸⁸

Razón social: CEMEX, S.A.B. DE C.V.

Fecha de constitución: 20 de enero de 1931.

Sector: Materiales.

Ramo: Materiales de la construcción.

Actividad económica: Fabricación y venta de toda clase de cementos.

Misión: Se busca el liderazgo no solo en la industria de materiales para la construcción sino también en todas sus relaciones. Cemex es una compañía de fuerte visión de futuro basada en la sustentabilidad, excelencia e innovación.

Filosofía: “La Sustentabilidad es una parte integral de nuestro negocio. Nuestro equipo directivo trabaja de forma continua para mejorar y ejecutar nuestro marco de referencia que acoge diferentes iniciativas de desarrollo sustentable⁸⁹”.

Inscripción a la BMV: 5 de enero de 1976.

Cemex es una compañía global que ofrece sus productos y servicios de alta calidad a clientes y comunidades en América, Europa, África, Medio Oriente y Asia. Distribuye y comercializa su cemento a más de 50 países, a la vez mantiene relaciones comerciales en aproximadamente 102 naciones.

Antecedentes generales⁹⁰.

CEMEX es fundada en 1906 con la apertura de la planta de Cementos de Hidalgo en el norte de México, pero es hasta 1931 cuando es constituida como Cementos

⁸⁸ Bolsa Mexicana de Valores, información financiera trimestral industriales, comerciales y de servicio, Estados financieros y Anexos del primer trimestre 2011 y 2012.

⁸⁹ www.cemex.com

⁹⁰ Ibídem

Mexicanos S.A. Al fusionarse Cementos Hidalgo y Cementos Portland Monterrey.

- En 1943, La planta Monterrey de CEMEX aumenta a 250 toneladas su capacidad diaria de producción.
- En 1948, CEMEX logra su capacidad anual de producción de 124,000 toneladas, casi cuatro veces más que en 1906.
- En 1956, CEMEX conmemora 50 años de impulsar la industria de la construcción de México.
- En 1966, CEMEX adquiere la planta de Cementos Maya en Mérida y continúa satisfaciendo la demanda del sur de México a través de la marca Cemento Portland Maya.
- En 1967, CEMEX inicia producción en su nueva planta de cemento Torreón a través de las marcas de Cemento Portland Puzolana Monterrey y Cemento Portland Monterrey para satisfacer la creciente demanda en el Noreste de México.
- En 1973, CEMEX adquiere la planta Cementos Portland del Bajío en la región central de México.
- En 1976, CEMEX inicia su cotización en la Bolsa Mexicana de Valores y, con la adquisición de Cementos Guadalajara, se convierte en el principal productor de cemento en México.
- En 1986, CEMEX consolida sus esfuerzos de exportación mediante coinversiones con empresas cementeras norteamericanas.
- En 1987, CEMEX adquiere Cementos Anáhuac y envía sus primeros equipos de integración post-adquisición para consolidar las nuevas operaciones e implementa su sistema satelital de comunicaciones, CEMEXNet, para conectar todas las instalaciones de la compañía.
- En 1989, CEMEX se convierte en una de las diez compañías cementeras más grandes del mundo al adquirir Cementos Tolteca, el segundo productor más grande de México.

- En 1992, CEMEX inicia su expansión internacional en el mercado europeo con la adquisición de Valenciana y Sanson, las dos compañías cementeras más grandes de España.
- En 1994, CEMEX inicia operaciones en Sudamérica al adquirir Vencemos, la compañía cementera más grande de Venezuela e inicia operaciones en Centroamérica al adquirir Cemento Bayano en Panamá. También expande sus operaciones al adquirir Balcones, una planta cementera en Estados Unidos. Inicia su estrategia de uso de combustibles alternos utilizando coque de petróleo en sus plantas. Este año adquiere gran relevancia ya que establece formalmente su programa de ecoeficiencia, piedra angular de su estrategia para el desarrollo sustentable.
- En 1995, CEMEX se establece en la región del Caribe al adquirir Cementos Nacionales, la compañía cementera líder en República Dominicana.
- En 1996, CEMEX se convierte en la tercera compañía cementera más grande del mundo al adquirir Cementos Diamante y Samper en Colombia.
- En 1997, CEMEX inicia operaciones en Asia con la adquisición de Rizal Cement en Filipinas.
- En 1999, CEMEX adquiere APO Cement en Filipinas e incrementa su inversión en Rizal Cement. De la misma forma comienza operaciones en África al adquirir Assiut Cement Company, uno de los productores de cemento líderes de Egipto. También refuerza su presencia en Centroamérica y el Caribe al adquirir Cementos del Pacífico, la cementera más grande de Costa Rica e inicia la cotización de CEMEX en la Bolsa de Valores de New York, bajo el símbolo de pizarra "CX".
- En 2000, CEMEX se convierte en el productor de cemento más grande de Norteamérica al adquirir Southdown, Inc. en los Estados Unidos. Standard & Poor's califica con grado de inversión al perfil crediticio de CEMEX.
- En 2001, CEMEX incrementa su presencia en Centroamérica al iniciar operaciones en Nicaragua, fortalece su presencia en el mercado asiático al adquirir Saraburi Cement Company en Tailandia.

- En 2002, CEMEX consolida su posición en el Caribe al adquirir Puerto Rican Cement Company.
- En 2007, CEMEX inicia la integración de Rinker.

En la tabla 4.1 se muestra las inversiones asociadas y negocios conjuntos de CEMEX.

Tabla 4.1 INVERSIONES EN ASOCIADAS Y NEGOCIOS CONJUNTOS

(MILES DE PESOS)⁹¹.

NOMBRE DE LA EMPRESA	ACTIVIDAD PRINCIPAL	Nº DE ACCIONES	% PARTICIPACIÓN
Control administrativo CANCEM	Cemento	12,927,670	49.00
HUTTING BUILDING PRODUCTS INC.	Materiales de construcción	5, 755,940	24.34
Sociedad de cementos antillanos	Cemento	56, 363	26.03
SOMECA (SOCIETE MERIDIONALE DE CARRIERES)	Agregados	8, 050	33.33
LEHIGH WHITE	Cemento	1	24.50
TRINIDAD CEMENT	Cemento	49, 953,027	20.00
SOCIETE D'EXPLOITATION DE CARRIERES	Agregados	210,000	50.00
AKMENES CEMENTAS CRS.	Cemento	1	34.00
BLACKWATER AGGREGATES	Agregados	1	50.00
Union Beton Niedersachsen GmbH & Co KG.	Concreto & Agregados	1	50.00
Industrias Básicas	Cemento	25	25.00
ABC Capital, S.A., Institución de Banca Múltiple	Financiera	295, 527	49.00
Otras asociadas (4)		1	0.00

⁹¹ Bolsa Mexicana de Valores, información financiera trimestral industriales, comerciales y de servicio, Estados financieros y Anexos del primer trimestre 2011 y 2012.

4.2 Información financiera.

4.2.1 Balance general.

BOLSA MEXICANA DE VALORES, S.A.B. DE C.V.

CLAVE DE COTIZACIÓN: CEMEX

TRIMESTRE: 01 AÑO: 2012

CEMEX, S.A.B. DE C.V.

ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA

AL 31 DE MARZO DE 2012, 31 DE DICIEMBRE DE 2011 Y 01 DE ENERO DE 2011
(MILES DE PESOS)

CONSOLIDADO
Impresión Final

REF	CUENTA / SUBCUENTA	TRIMESTRE AÑO ACTUAL	CIERRE AÑO ANTERIOR	INICIO AÑO ANTERIOR
		IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE
1000000	ACTIVOS TOTALES	507,830,192	538,402,507	504,039,387
11000000	ACTIVOS CIRCULANTES	67,427,070	67,946,469	61,481,915
11010000	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES DE EFFECTIVO	12,923,423	16,129,431	8,353,976
11020000	INVERSIONES A CORTO PLAZO	0	0	0
11020010	INSTRUMENTOS FINANCIEROS DISPONIBLES PARA SU VENTA	0	0	0
11020020	INSTRUMENTOS FINANCIEROS PARA NEGOCIACIÓN	0	0	0
11020030	INSTRUMENTOS FINANCIEROS CONSERVADOS A SU VENCIMIENTO	0	0	0
11030000	CLIENTES (NETO)	26,434,050	25,973,804	22,089,690
11030010	CLIENTES	28,585,963	28,144,271	24,334,691
11030020	ESTIMACIÓN PARA CUENTAS INCOBRABLES	-2,151,913	-2,170,467	-2,245,301
11040000	OTRAS CUENTAS POR COBRAR (NETO)	5,020,669	3,588,636	4,158,996
11040010	OTRAS CUENTAS POR COBRAR	5,020,669	3,588,636	4,158,996
11040020	ESTIMACIÓN PARA CUENTAS INCOBRABLES	0	0	0
11050000	INVENTARIOS	16,893,767	17,653,656	15,201,788
11051000	ACTIVOS BIOLÓGICOS CIRCULANTES	0	0	0
11060000	OTROS ACTIVOS CIRCULANTES	6,155,161	4,591,942	11,677,465
11060010	PAGOS ANTICIPADOS	3,303,475	1,946,408	1,832,458
11060020	INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS	807,788	454,637	8,333,517
11060030	ACTIVOS DISPONIBLES PARA SU VENTA	1,836,772	2,007,280	1,247,999
11060040	OPERACIONES DISCONTINUAS	0	0	0
11060050	DERECHOS Y LICENCIAS	0	0	0
11060060	OTROS	207,126	183,617	263,491
12000000	ACTIVOS NO CIRCULANTES	440,403,122	470,456,038	442,557,472
12010000	CUENTAS POR COBRAR (NETO)	5,470,324	5,615,543	11,396,736
12020000	INVERSIONES	9,858,389	11,724,952	10,404,855
12020010	INVERSIONES EN ASOCIADAS Y NEGOCIOS CONJUNTOS	7,988,580	8,532,506	8,364,715
12020020	INVERSIONES CONSERVADAS A SU VENCIMIENTO	0	0	0
12020030	INVERSIONES DISPONIBLES PARA SU VENTA	0	0	0
12020040	OTRAS INVERSIONES	1,867,809	3,192,446	2,040,140
12030000	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO (NETO)	219,908,149	233,708,709	221,285,618
12030010	INMUEBLES	117,821,628	124,959,440	114,172,389
12030020	MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	170,594,978	176,964,971	159,522,991
12030030	OTROS EQUIPOS	6,500,927	6,700,473	5,628,275
12030040	DEPRECIACIÓN ACUMULADA	-87,725,383	-89,907,613	-71,072,293
12030050	CONSTRUCCIONES EN PROCESO	12,713,999	14,991,438	13,034,657
12040000	PROPIEDADES DE INVERSIÓN	0	0	0
12050000	ACTIVOS BIOLÓGICOS NO CIRCULANTES	0	0	0
12060000	ACTIVOS INTANGIBLES (NETO)	174,047,200	189,061,618	170,527,658
12060010	CRÉDITO MERCANTIL	141,306,940	152,673,608	135,820,243
12060020	MARCAS	0	0	0
12060030	DERECHOS Y LICENCIAS	0	0	0
12060031	CONCESIONES	0	0	0
12060040	OTROS ACTIVOS INTANGIBLES	32,740,260	36,388,010	34,707,415
12070000	ACTIVOS POR IMPUESTOS DIFERIDOS	28,260,489	28,260,482	27,327,154
12080000	OTROS ACTIVOS NO CIRCULANTES	2,862,571	2,084,734	1,615,451
12080001	PAGOS ANTICIPADOS	0	0	0
12080010	INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS	2,768,318	2,084,734	1,615,451
12080020	BENEFICIOS A EMPLEADOS	0	0	0
12080021	ACTIVOS DISPONIBLES PARA SU VENTA	0	0	0
12080030	OPERACIONES DISCONTINUAS	0	0	0
12080040	CARGOS DIFERIDOS (NETO)	0	0	0
12080050	OTROS	94,253	0	0
20000000	PASIVOS TOTALES	351,065,059	366,700,167	320,853,362
21000000	PASIVOS CIRCULANTES	58,085,500	63,579,500	59,869,466
21010000	CRÉDITOS BANCARIOS	378,736	378,663	726,940
21020000	CRÉDITOS BURSÁTILES	0	0	0
21030000	OTROS PASIVOS CON COSTO	4,758,893	4,822,867	4,910,295
21040000	PROVEEDORES	19,465,016	20,168,451	18,685,957
21050000	IMPUESTOS POR PAGAR	8,992,747	11,160,063	6,775,351
21050010	IMPUESTOS A LA UTILIDAD POR PAGAR	8,992,747	11,160,063	6,775,351

BOLSA MEXICANA DE VALORES, S.A.B. DE C.V.

CLAVE DE COTIZACIÓN: CEMEX

TRIMESTRE: 01 AÑO: 2012

CEMEX, S.A.B. DE C.V.

ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA

AL 31 DE MARZO DE 2012, 31 DE DICIEMBRE DE 2011 Y 01 DE ENERO DE 2011

(MILES DE PESOS)

CONSOLIDADO

Impresión Final

REF	CUENTA / SUBCUENTA	TRIMESTRE AÑO ACTUAL	CIERRE AÑO ANTERIOR	INICIO AÑO ANTERIOR
		IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE
21050020	OTROS IMPUESTOS POR PAGAR	0	0	0
21060000	OTROS PASIVOS CIRCULANTES	24,490,108	27,049,456	28,770,923
21060010	INTERESES POR PAGAR	2,423,728	3,133,610	1,696,657
21060020	INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS	5,955,406	7,182,093	13,108,536
21060030	INGRESOS DIFERIDOS	0	0	0
21060050	BENEFICIOS A EMPLEADOS	4,431,024	4,029,298	3,037,794
21060060	PROVISIONES	9,160,472	9,713,053	7,930,663
21060061	PASIVOS RELACIONADOS CON ACTIVOS DISPONIBLES PARA SU VENTA CIRCULANTES	0	0	0
21060070	OPERACIONES DISCONTINUAS	0	0	0
21060080	OTROS	2,519,478	2,991,402	2,997,273
22000000	PASIVOS NO CIRCULANTES	292,979,559	303,120,667	260,983,898
22010000	CRÉDITOS BANCARIOS	89,388,076	96,811,890	113,566,946
22020000	CRÉDITOS BURSÁTILES	0	0	0
22030000	OTROS PASIVOS CON COSTO	132,085,703	136,298,135	82,951,155
22040000	PASIVOS POR IMPUESTOS DIFERIDOS	15,511,714	15,606,659	15,803,619
22050000	OTROS PASIVOS NO CIRCULANTES	55,996,066	54,403,983	48,662,176
22050010	INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS	6,942,296	3,922,435	5,816,190
22050020	INGRESOS DIFERIDOS	1,232,297	1,068,384	620,145
22050040	BENEFICIOS A EMPLEADOS	14,133,975	15,325,556	13,581,116
22050050	PROVISIONES	0	0	0
22050051	PASIVOS RELACIONADOS CON ACTIVOS DISPONIBLES PARA SU VENTA NO CIRCULANTES	0	0	0
22050060	OPERACIONES DISCONTINUAS	0	0	0
22050070	OTROS	33,687,499	34,087,608	28,544,725
30000000	CAPITAL CONTABLE	166,765,133	171,702,340	183,186,025
30010000	CAPITAL CONTABLE DE LA PARTICIPACIÓN CONTROLADORA	147,462,754	155,100,873	163,743,036
30030000	CAPITAL SOCIAL	4,138,000	4,134,712	4,132,000
30040000	ACCIONES RECOMPRADAS	0	0	0
30050000	PRIMA EN EMISIÓN DE ACCIONES	113,568,000	109,309,000	104,589,134
30060000	APORTACIONES PARA FUTUROS AUMENTOS DE CAPITAL	0	0	0
30070000	OTRO CAPITAL CONTRIBUIDO	0	0	0
30080000	UTILIDADES RETENIDAS (PÉRDIDAS ACUMULADAS)	22,385,128	26,860,209	55,863,258
30080010	RESERVA LEGAL	1,804,124	1,804,124	1,804,124
30080020	OTRAS RESERVAS	0	0	0
30080030	RESULTADOS DE EJERCICIOS ANTERIORES	20,918,876	49,843,876	67,541,876
30080040	RESULTADO DEL EJERCICIO	-337,872	-24,787,791	-13,482,742
30080050	OTROS	0	0	0
30090000	OTROS RESULTADOS INTEGRALES ACUMULADOS (NETOS DE IMPUESTOS)	7,371,626	14,796,952	-841,356
30090010	GANANCIAS POR REVALUACIÓN DE PROPIEDADES	0	0	0
30090020	GANANCIAS (PERDIDAS) ACTUARIALES POR OBLIGACIONES LABORALES	-2,234,000	-2,234,000	-1,192,000
30090030	RESULTADO POR CONVERSIÓN DE MONEDAS EXTRANJERAS	6,516,299	15,521,309	-1,808,000
30090040	CAMBIOS EN LA VALUACIÓN DE ACTIVOS FINANCIEROS DISPONIBLES PARA SU VENTA	88,917	-58,000	0
30090050	CAMBIOS EN LA VALUACIÓN DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS	0	0	0
30090060	CAMBIOS EN EL VALOR RAZONABLE DE OTROS ACTIVOS	0	0	0
30090070	PARTICIPACIÓN EN OTROS RESULTADOS INTEGRALES DE ASOCIADAS Y NEGOCIOS CONJUNTOS	0	0	0
30090080	OTROS RESULTADOS INTEGRALES	3,000,410	1,567,643	2,158,644
30020000	CAPITAL CONTABLE DE LA PARTICIPACIÓN NO CONTROLADORA	9,302,379	16,601,467	19,442,989

4.2.2 Estado de resultados

BOLSA MEXICANA DE VALORES, S.A.B. DE C.V.

CLAVE DE COTIZACIÓN: CEMEX
CEMEX, S.A.B. DE C.V.

TRIMESTRE: 01 AÑO 2012

ESTADOS DE RESULTADOS INTEGRALES

CONSOLIDADO

POR LOS PERIODOS DE TRES MESES TERMINADOS AL 31 DE MARZO DE 2012 Y 2011

(MILES DE PESOS)

Impresión Final

REF	CUENTA / SUBCUENTA	AÑO ACTUAL		AÑO ANTERIOR	
		ACUMULADO	TRIMESTRE	ACUMULADO	TRIMESTRE
40010000	INGRESOS NETOS	45,217,926	45,217,926	40,741,147	40,741,147
40010010	SERVICIOS	0	0	0	0
40010020	VENTA DE BIENES	45,217,926	45,217,926	40,741,147	40,741,147
40010030	INTERESES	0	0	0	0
40010040	REGALIAS	0	0	0	0
40010050	DIVIDENDOS	0	0	0	0
40010060	ARRENDAMIENTO	0	0	0	0
40010061	CONSTRUCCIÓN	0	0	0	0
40010070	OTROS	0	0	0	0
40020000	COSTO DE VENTAS	33,065,744	33,065,744	29,195,836	29,195,836
40021000	UTILIDAD (PÉRDIDA) BRUTA	12,152,182	12,152,182	11,545,311	11,545,311
40030000	GASTOS GENERALES	9,048,119	9,048,119	9,383,940	9,383,940
40040000	UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES DE OTROS INGRESOS Y GASTOS, NETO	3,104,063	3,104,063	2,161,371	2,161,371
40050000	OTROS INGRESOS Y (GASTOS), NETO	-223,671	-223,671	-493,626	-493,626
40060000	UTILIDAD (PÉRDIDA) DE OPERACIÓN (*)	2,880,392	2,880,392	1,667,745	1,667,745
40070000	INGRESOS FINANCIEROS	2,492,334	2,492,334	1,495,912	1,495,912
40070010	INTERESES GANADOS	125,067	125,067	71,866	71,866
40070020	UTILIDAD POR FLUCTUACIÓN CAMBIARIA, NETO	1,931,023	1,931,023	1,371,922	1,371,922
40070030	UTILIDAD POR DERIVADOS, NETO	0	0	0	0
40070040	UTILIDAD POR CAMBIOS EN VALOR RAZONABLE DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS	376,641	376,641	0	0
40070050	OTROS INGRESOS FINANCIEROS	59,603	59,603	52,124	52,124
40080000	GASTOS FINANCIEROS	4,554,467	4,554,467	4,404,023	4,404,023
40080010	INTERESES PAGADOS	3,925,075	3,925,075	3,348,170	3,348,170
40080020	PÉRDIDA POR FLUCTUACIÓN CAMBIARIA, NETO	0	0	0	0
40080030	PÉRDIDA POR DERIVADOS, NETO	0	0	0	0
40080050	PÉRDIDA POR CAMBIOS EN VALOR RAZONABLE DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS	0	0	504,211	504,211
40080060	OTROS GASTOS FINANCIEROS	629,392	629,392	551,642	551,642
40090000	INGRESOS (GASTOS) FINANCIEROS NETO	-2,062,133	-2,062,133	-2,908,111	-2,908,111
40100000	PARTICIPACIÓN EN LOS RESULTADOS DE ASOCIADAS Y NEGOCIOS CONJUNTOS	-14,845	-14,845	-213,326	-213,326
40110000	UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES DE IMPUESTOS A LA UTILIDAD	803,414	803,414	-1,453,692	-1,453,692
40120000	IMPUESTOS A LA UTILIDAD	1,144,224	1,144,224	1,324,994	1,324,994
40120010	IMPUESTO CAUSADO	1,144,224	1,144,224	1,064,247	1,064,247
40120020	IMPUESTO DIFERIDO	0	0	260,747	260,747
40130000	UTILIDAD (PÉRDIDA) DE LAS OPERACIONES CONTINUAS	-340,810	-340,810	-2,778,686	-2,778,686
40140000	UTILIDAD (PÉRDIDA) DE LAS OPERACIONES DISCONTINUAS, NETO	0	0	0	0
40150000	UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA	-340,810	-340,810	-2,778,686	-2,778,686
40160000	PARTICIPACIÓN NO CONTROLADORA EN LA UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA	-2,938	-2,938	-20,361	-20,361
40170000	PARTICIPACIÓN CONTROLADORA EN LA UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA	-337,872	-337,872	-2,758,325	-2,758,325
40180000	UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA BÁSICA POR ACCIÓN	-0.01	-0.01	-0.08	-0.08
40190000	UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA POR ACCIÓN DILUIDA	-0.01	-0.01	-0.08	-0.08

BOLSA MEXICANA DE VALORES, S.A.B. DE C.V.

CLAVE DE COTIZACIÓN: **CEMEX**
CEMEX, S.A.B. DE C.V.

TRIMESTRE: 01 AÑO 2012

**ESTADOS DE RESULTADOS INTEGRALES
 OTROS RESULTADOS INTEGRALES (NETOS DE
 IMPUESTOS)
 POR LOS PERIODOS DE TRES MESES TERMINADOS AL 31 DE MARZO DE 2012 Y 2011
 (MILES DE PESOS)**

CONSOLIDADO

Impresión Final

REF	CUENTA / SUBCUENTA	AÑO ACTUAL		AÑO ANTERIOR	
		ACUMULADO	TRIMESTRE	ACUMULADO	TRIMESTRE
40200000	UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA	-340,810	-340,810	-2,778,686	-2,778,686
	PARTIDAS QUE NO SERAN RECLASIFICADAS A RESULTADOS				
40210000	GANANCIAS POR REVALUACIÓN DE PROPIEDADES	0	0	0	0
40220000	GANANCIAS (PÉRDIDAS) ACTUARIALES POR OBLIGACIONES LABORALES	0	0	0	0
40220100	PARTICIPACIÓN EN RESULTADOS POR REVALUACIÓN DE PROPIEDADES DE ASOCIADAS Y NEGOCIOS CONJUNTOS	0	0	0	0
	PARTIDAS QUE PUEDEN SER RECLASIFICADAS SUBSECUENTEMENTE A RESULTADOS				
40230000	RESULTADO POR CONVERSIÓN DE MONEDAS EXTRANJERAS	-9,004,836	-9,004,836	-6,869,800	-6,869,800
40240000	CAMBIOS EN LA VALUACIÓN DE ACTIVOS FINANCIEROS DISPONIBLES PARA SU VENTA	146,917	146,917	0	0
40250000	CAMBIOS EN LA VALUACIÓN DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS	0	0	0	0
40260000	CAMBIOS EN EL VALOR RAZONABLE DE OTROS ACTIVOS	0	0	0	0
40270000	PARTICIPACIÓN EN OTROS RESULTADOS INTEGRALES DE ASOCIADAS Y NEGOCIOS CONJUNTOS	0	0	0	0
40280000	OTROS RESULTADOS INTEGRALES	-38,100	-38,100	0	0
40290000	TOTAL DE OTROS RESULTADOS INTEGRALES	-8,896,019	-8,896,019	-6,869,800	-6,869,800
40300000	UTILIDAD (PÉRDIDA) INTEGRAL	-9,236,829	-9,236,829	-9,648,486	-9,648,486
40320000	UTILIDAD (PÉRDIDA) INTEGRAL ATRIBUIBLE A LA PARTICIPACIÓN NO CONTROLADORA	-9,233,891	-9,233,891	-9,628,125	-9,628,125
40310000	UTILIDAD (PÉRDIDA) INTEGRAL ATRIBUIBLE A LA PARTICIPACIÓN CONTROLADORA	-2,938	-2,938	-20,361	-20,361

4.2.3 Posición monetaria en moneda extranjera.

BOLSA MEXICANA DE VALORES, S.A.B. DE C.V.

CLAVE DE COTIZACIÓN: CEMEX
CEMEX, S.A.B. DE C.V.

TRIMESTRE: 01 AÑO: 2012

POSICIÓN MONETARIA EN MONEDA EXTRANJERA

CONSOLIDADO

(MILES DE PESOS)

Impresión Final

POSICIÓN EN MONEDA EXTRANJERA (MILES DE PESOS)	DÓLARES		OTRAS MONEDAS		TOTAL MILES DE PESOS
	MILES DE DÓLARES	MILES DE PESOS	MILES DE DÓLARES	MILES DE PESOS	
ACTIVO MONETARIO	1,683,857	21,587,049	3,787,474	48,555,413	70,142,462
CIRCULANTE	1,193,109	15,295,661	1,597,100	20,474,816	35,770,477
NO CIRCULANTE	490,748	6,291,388	2,190,374	28,080,597	34,371,985
PASIVO	14,799,129	189,724,840	8,848,651	113,966,484	303,691,324
CIRCULANTE	992,424	12,722,878	1,987,132	25,475,035	38,197,913
NO CIRCULANTE	13,806,705	177,001,962	6,861,519	88,491,449	265,493,411
SALDO NETO	-13,115,272	-168,137,791	-5,061,177	-65,411,071	-233,548,862

OBSERVACIONES

4.3 Simulación de la exposición al riesgo cambiario de CEMEX.

Como se puede observar en el cuadro anterior de la posición monetaria en moneda extranjera de la empresa, los pasivos en dólares que tiene CEMEX hasta el primer trimestre del 2012 ascienden a 14 799 129 000 dólares. Por lo que se puede decir, que su deuda en pesos mexicanos sería de 189 724 833 780 pesos con un tipo de cambio de \$12.82 pesos por dólar. Pero, ¿cuál sería el resultado que obtendría Cemex con respecto a esta deuda?, dado que la fluctuación del tipo de cambio es constante. La siguiente tabla muestra las variaciones monetarias que han sufrido los pasivos como consecuencia de la fluctuación del tipo de cambio.

Tabla 4.2 Variación la deuda en dólares de Cemex S.A.B DE C.V.⁹²

FECHA	PASIVO EN USD	TC (PESO/DÓLAR) ⁹³	PASIVO EN PESOS
Mar-12	14799129000	12,82	189724833780
Abr-12	14799129000	13,03	192832650870
May-12	14799129000	14,29	211479553410
Jun-12	14799129000	13,34	197420380860

La tabla anterior muestra el tipo de cambio mensual al cierre hasta junio del 2012, de manera simultánea se registra la variación en pesos que sufre el pasivo de la empresa correspondiente a cada tipo de cambio.

Como se mencionó la deuda en dólares que tiene Cemex hasta el 31 de marzo del 2012 es de 14 799 129 000 dólares lo que equivale a 189 724 833 780 pesos, aunque a través del tiempo tomando en consideración la misma cantidad, la variación mensual del tipo de cambio ha registrado una serie de variaciones al alza. Como lo es el caso del mes de Abril se registra un tipo de cambio de \$13,03 sumando a la deuda 3 107 817 090 pesos. Mientras que en Mayo ante la gran volatilidad que sufre el sistema cambiario no solo en México sino en todo el mundo el tipo de cambio fue de \$14.29 pesos por dólar agregando una suma considerable

⁹² Elaboración propia.

⁹³ Tipo de cambio interbancario al cierre mensual

de 21 754 719 630 pesos, al pasivo de la empresa con respecto a marzo del año anterior.

Como se puede observar la deuda de Cemex se incrementó de 189 724 833 780 pesos a 211 479 553 410 pesos en dos meses. Por lo que se presenta un riesgo en pesos para la empresa. Dado el tamaño y la presencia mundial que tiene esta empresa, este riesgo se podría minimizar dadas las altas exportaciones que realiza, lo cual, en este ejemplo no es tomado en consideración, solo se destacan las potenciales pérdidas de la empresa por concepto en la variación del tipo de cambio y la opción de mitigar esas pérdidas adquiriendo una cobertura en el mercado de opciones.

4.4 Contrato de opciones sobre el dólar.

El proceso que debe de seguir Cemex para participar en el MexDer (como se mencionó en la sección 2.5 del capítulo dos) es:

- Acudir con un Miembro Operador o Socio Liquidador y abrir una cuenta.
- MexDer publica boletines en los que se registran los Miembros operadores y los Socios Liquidadores autorizados para operar y contratar en cada una de las modalidades y clases de contratos.
- MexDer y Asigna tienen la responsabilidad de establecer, los términos y condiciones así como los derechos y obligaciones a los que se harán sujetos los clientes, sin dejar de lado la compensación y liquidación de cada clase de contrato
- Al contactar un operador o socio liquidador que sea intermediario entre el cliente (Cemex) y el mercado de derivados decide contratar un monto determinado de opciones de compra sobre el dólar que puedan brindar una cobertura sobre su deuda.

Se tiene que:

1. Monto a cubrir 14 799 129 000 dólares. (Hasta el primer trimestre del 2012.)
2. Tamaño del contrato es de 10 000 dólares.
3. Plazo: 3 meses (Abril – Junio)
4. Precio de ejercicio es de \$12.50 pesos
5. Prima: 0.90
6. Tipo de opción es europea.

El número de contratos de opciones a comprar es de 1 480 000 para poder brindar cobertura al monto total del pasivo de Cemex. El día 2 de abril se pacta el número de contratos a comprar, con fecha de vencimiento el día 18 de junio de 2012.

En la tabla 4.3 se puede observar cuanto es lo que pagará Cemex por todos los contratos de opciones que adquirió en la bolsa.

Tabla 4.3 Datos del contrato⁹⁴

PRECIO DE EJERCICIO	NÚM. CONTRATOS	PRIMA ⁹⁵	MONTO TOTAL POR COBERTURA ⁹⁶
\$12.50	1,480 000	0.90	\$13,319,216, 100

El día del vencimiento llega y se tiene que el tipo de cambio para el 18 de junio del 2012 es de \$13.85 pesos.

Por lo tanto se pueden presentar los siguientes escenarios:

⁹⁴ Elaboración propia

⁹⁵ El costo de cubrir un contrato es de 9000 pesos resultado de multiplicar el VME 0.90 por \$10, 000 dólares, que es el tamaño del contrato, lo cual implica una cobertura total de 13 319 216 100 pesos resultado de multiplicar los 1 480 000 contratos por 9 000.

⁹⁶ Se obtiene multiplicando el número de contratos por la prima.

Escenario 1.

Cemex decide no obtener cobertura alguna y opta por mantener su pasivo expuesto a la volatilidad del tipo de cambio.

Su resultado es el siguiente:

Su pasivo pasa de 189 724 833 780 pesos a 204 967 936 650 pesos provocándole una pérdida a la empresa de 15 243 102 870 pesos. Por lo que, no obtener una cobertura que mitigara el riesgo cambiario al que la empresa estaba expuesta resulto cuantioso.

Escenario 2.

Al tratarse de opciones de compra se espera que el precio del mercado sea mayor al precio de ejercicio, por lo que Cemex decide ejercer su derecho a comprar 1480 000 contratos de opciones de compra al tipo de cambio pactado de \$12.50, ya que el precio del mercado cierra al alza con \$13.85 pesos.

El monto total por prima a pagar como se mencionó anteriormente es de 13 319 216 100 pesos.

Dado lo anterior se tiene que:

El costo de pasar de \$12.50 a 13.85 pesos para la empresa es de 19 978 824 150 pesos, lo mismo que \$ 1 442 514 379 dólares, por lo que al pagar 13 319 216 100 pesos se está evitando asumir esa variación, además de cubrir el monto total de la deuda (189 724 833 780 pesos) tan solo con el 7% (13 319 216 100 pesos) del total del pasivo.

Como se observa para Cemex participar en el MexDer con opciones sobre el dólar le permitió cubrir su pasivo en dólares de la volatilidad del tipo de cambio evitándole asumir una variación mayor, mientras que su pasivo fue cubierto con solo el 7% del total de su deuda.

Escenario 3.

Si en dado caso, el precio del mercado al vencimiento del contrato habría sido menor que el precio de ejercicio \$12.50 Cemex no ejercería su derecho, reduciendo su pérdida únicamente a la prima pagada de 13 319 216 100 pesos.

Los escenarios 2 y 3 se representan en la siguiente figura.



Figura 4.21 Perfil de riesgo para la compra de opciones de compra de CEMEX

La figura 4.21 ilustra el perfil de riesgo también nombrado perfil de ganancias para el comprador de la opción call (Cemex). El eje "y" muestra las utilidades o pérdidas netas, medidas en pesos mexicanos, que se derivan de un movimiento en el tipo de cambio, una vez que se ha comprado la opción; el eje de las "x" indica el precio del tipo de cambio y, (P.E) es el precio de ejercicio. Cemex paga una prima, la cual representa una pérdida neta en pesos. Si tipo de cambio permanece por debajo del precio de ejercicio, la opción expira sin tener ningún valor. Por lo tanto, en dicho escenario Cemex únicamente pierde la prima. Por otra parte, si el precio el tipo de cambio llega o supera el P.E.; el tenedor de la opción call tiene el

derecho de ejercerla y comprar al precio de ejercicio. Mientras más alto sea el precio del mercado con relación al precio de ejercicio, mayor será la utilidad en pesos mexicanos.

Por lo tanto, Cemex tiene ***pérdidas limitadas (prima) y ganancias ilimitadas.***

CONCLUSIONES.

La globalización se define como: “El proceso de aumento de la interacción internacional y entre sí de ideas, información, capital, bienes y servicios, y personas.”¹Un conjunto de procesos de internacionalización social, económica y política, que comprende fenómenos de interdependencia; todo en lo que los seres humanos somos dependientes unos de otros a escala planetaria.

Este proceso se hizo más presente después de la ruptura del orden monetario y financiero de paridades fijas establecido en Bretton Woods. Cuando el presidente de los Estados Unidos de América Richard Nixon suspende la convertibilidad de dólares en oro, por lo que se abandona todo tipo de reglas cambiarias y la economía mundial ahora se enfrenta a la alta volatilidad de los tipos de cambio.

Los mercados financieros se han plagado de diversos riesgos entre ellos el *riesgo cambiario*, que debemos recordar que se define el riesgo como un evento ligado a la incertidumbre, como un peligro de que un evento pueda o no suceder. Mientras que el riesgo cambiario se define como el riesgo de una variación en las ganancias netas debido a los movimientos en un cierto tipo de cambio.

Buscando métodos que permitieran reasignar el riesgo de manera eficiente mediante la colocación de productos financieros en las bolsas. Surge la **administración de riesgos** una nueva tecnología que se lleva a cabo mediante cuatro productos básicos o instrumentos derivados: Contratos adelantados, futuros, opciones y swaps.

A un mercado de productos derivados se le puede llamar “mercado de transferencia de riesgos”, ya que el riesgo que algunos agentes económicos no desean asumir lo transfieren a otros agentes que si desean asumir estos riesgos a cambio de rendimiento.

¹ Heyman Thimoty “Inversión en la Globalización”, México: BMV/ITAM, 1998. P.6.

Estos instrumentos financieros surgen a principios del siglo XIX para hacer frente a las necesidades que tenían los productores y comercializadores de granos en Chicago debido a las fluctuaciones en los precios.

El mercado organizado más antiguo es el Chicago Board of Trade (CBOT) que inicia operaciones en 1848 con “contratos estandarizados” de futuros sobre granos.

Los mercados de futuros financieros inician formalmente operaciones en 1972 en el Chicago Mercantile Exchange (CME), mientras que un mercado de opciones financieras surge el 26 de Abril de 1973 con el Chicago Board Options Exchange (CBOE).

A través del tiempo en diferentes países se han creado bolsas de derivados de futuros y opciones financieras. Sin embargo, es necesario aclarar que de acuerdo con su negociación, existen derivados bursátiles, que son los que se han mencionado, son productos estandarizados y cuentan con reglas establecidas de operación y derivados extrabursátiles que son los que se negocian sobre el mostrador.

Por su parte México al tener a Estados Unidos de América como uno de sus principales socios comerciales e inversores, mantiene una relación directa que hace que el tipo de cambio peso dólar adquiera demasiada importancia en este país y conlleve a ser volátil debido a que este tipo de cambio se encuentra en libre flotación desde 1995. Por lo que la volatilidad del tipo de cambio puede exponer a las empresas, inversionistas e instituciones gubernamentales a caer en un riesgo cambiario.

Al tener en cuenta esta situación y tratando de brindar cobertura a diversos agentes económicos, la Asociación de Intermediarios Bursátiles, la Bolsa Mexicana de Valores, el Banco de México, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Comisión Bancaria y de Valores ponen en marcha el 15 de diciembre de 1998 el Mercado Mexicano de Derivados S.A de C.V. (MexDer) una bolsa que negocia con futuros y opciones financieras que brinda cobertura y administra

riesgos facilitando así el manejo de portafolios de inversión y la posibilidad tener transparencia a través de su Cámara de compensación Asigna, Compensación y Liquidación un fideicomiso que tiene como función ser contraparte de todos los contratos listados.

En esta tesis se consideró mostrar la importancia que tiene el mercado de opciones financieras en México y con más exactitud se habla de opciones sobre divisas, en este caso opciones sobre el dólar de los Estados Unidos de América para poder coadyuvar a reducir el riesgo cambiario al que está expuesta la empresa.

Se observó que dentro del volumen de opciones financieras operadas e interés abierto que emite el MexDer las opciones sobre el dólar representan 0.20% del total para Diciembre del 2011 y 0.15% de interés abierto para el mismo año. Las opciones más negociadas fueron el IPC y CEMEX representando el 96% del volumen del mercado.

Mientras que para Agosto del 2012 las opciones sobre el dólar alcanzan 6.17% del total, mientras que Walmex V y el IPC suman 93.83% del volumen total del mercado en este mes.

Se puede observar que la negociación de opciones sobre el dólar no es muy significativa dado el valor que representa en el mercado de opciones, ya que en 2011 registró un volumen de operación anual acumulada de solo 0.08%.

Como caso práctico se elige a una empresa de ámbito internacional, situada en el ramo de la construcción, CEMEX S.A.B. DE C.V., de sus estados financieros del primer trimestre del 2012 se toma su pasivo en dólares.

Cemex tiene un pasivo en dólares en el mes de marzo de 14 799 129 000 dólares por lo que dada la tendencia alcista que ha demostrado el tipo de cambio a lo largo del tiempo, se dice la empresa puede caer en un riesgo cambiario.

Se realiza una simulación del riesgo cambiario al que podría caer la empresa como consecuencia de las fluctuaciones del tipo de cambio. Como se mencionó el

pasivo de Cemex es de 14 799 129 000 dólares lo que en pesos mexicanos sería 189 724 833 780 pesos con un tipo de cambio de \$12.82 pesos por dólar. Pero ¿qué sucedió con este pasivo cuando el tipo de cambio en el mes de Mayo cierra el dólar en \$14.29 pesos? Existe un cambio significativo en la deuda de Cemex al agregar 21 754 719 630 pesos para situarla en 211 479 553 410 pesos. Por lo que se presenta un riesgo en pesos para la empresa, aunque para Cemex este tipo de variaciones podrían ser minimizadas o compensadas directamente con las altas exportaciones que registra en todo el mundo ya que Cemex es una empresa de talla mundial que tiene relaciones comerciales con más de 102 naciones.

Aunque esta situación no es considerada, en este caso, solo se destacaron las potenciales pérdidas que tiene la empresa al ingresar en una situación de riesgo.

La empresa decide tomar medidas al respecto e ingresa al Mercado Mexicano de Derivados (MexDer), abriendo una cuenta con un socio liquidador que le va a servir como intermediario para operar y contratar cada una de las modalidades y clases de contratos que Cemex quiera adquirir.

Se desea cubrir todo el pasivo, por lo que se contratan 1 480 000 opciones de compra con un precio de ejercicio de \$12.50 pesos pagando una prima de 9 000 pesos por cada contrato lo que el monto total a pagar por concepto de prima es: 13, 319, 216 100 pesos, el plazo de la opción es de tres meses tipo europea (ya que se ejerce hasta el final del plazo).

El plazo vence el día 18 de Junio del 2012 y se encuentra que el tipo de cambio cierra en \$13.85 pesos.

Se plantearon los siguientes escenarios:

Escenario 1. Cemex no ingresa al MexDer no obtiene cobertura para su deuda y se mantiene expuesta a la volatilidad del tipo de cambio. Su pasivo pasa de 189 724 833 780 pesos a 204 967 936 650 pesos provocándole una pérdida a la empresa de \$15 243 102 870 pesos.

Escenario 2.

Al contratar opciones de compra se espera que el tipo de cambio sea mayor al precio de ejercicio para poder ejercer su derecho, por lo que al cumplirse esta condición Cemex decide ejercer su derecho a comprar 1 480 000 contratos de opciones de compra al tipo de cambio pactado de \$12.50, ya que el precio del mercado cierra al alza con \$13.85 pesos.

El costo de pasar de \$12.50 a 13.85 pesos para la empresa es de 19 978 824 150 pesos, por lo que al pagar 13 319 216 100 pesos evito asumir esa variación.

Escenario 3.

Si el precio de mercado para el día 18 de junio habría sido menor al precio de ejercicio Cemex habría decidido no ejercer y su pérdida podría reducirse solo a la prima pagada 13 319 216 100 pesos.

La hipótesis se comprobó a través del caso práctico, tomando el escenario dos, Cemex al ingresar al MexDer con el objetivo de cubrir su pasivo evita enfrentarse a una pérdida de 19 978 824 150 pesos al registrarse la variación del tipo de cambio de \$12.50 a \$13.85 pesos.

Desembolsa 13 319 216 100 pesos que representa solo el 7% del total de la deuda y con ello logra brindar cobertura total a su pasivo.

Por lo que se demuestra que incursionar en el Mercado Mexicano de Derivados con contratos de opciones sobre el dólar efectivamente si otorga posibilidades de minimizar pérdidas, evitar caer en un riesgo de cambio aumentando la liquidez y rendimientos de la empresa.

SUGERENCIAS

Como se observa en la actualidad el Mercado Mexicano de Derivados en materia de opciones sobre el dólar no registra un volumen alto de operaciones por lo que es necesario fijar aún más la atención en las innovaciones financieras y las actividades que realiza el MexDer en materia de administración de riesgos así como las funciones de cada uno de los participantes en el mercado para así poder entender que es indispensable saber que utilizando de manera correcta y con responsabilidad los productos financieros que emite esta bolsa se pueden encontrar muchas oportunidades de beneficio de manera simultánea se contribuye al fortalecer el crecimiento del Mercado Mexicano de Derivados y con ello se estaría fomentando el manejo y el uso de productos derivados.

BIBLIOGRAFÍA.

1. ARIAS, F., El proyecto de investigación guía para su elaboración, Episteme. Caracas Venezuela, 1999. (Documento electrónico).
2. BRCICH Juan, Estructura y transacciones del sistema financiero, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, México, 1972.
3. BOZANO AND CHACKO, Financial derivatives: pricing applications, and mathematics, Cambrige Universaty, United Kingdom, 2004.
4. CORREA Eugenia, Girón Alicia, Martínez Ifigenia (compiladoras), Globalidad, crisis y reforma monetaria, Instituto de Investigaciones Económicas, Porrúa, México 1999.
5. CRESPO Patricia, Sistema financiero mexicano, Barcelona, Gestión 1999 – 2000.
6. LARA Haro Alfonso, Productos derivados financieros, instrumento, valuación y cobertura de riesgos, México, Limusa Noriega, D.F., 2006.
7. DÍAZ Tinoco Hernández Trillo, Futuros y opciones financieras, Limusa Noruega, México, 2000.
8. DÍAZ Tinoco Jaime, Mercado de derivados en México, IMEF, México, 1993.
9. DÍEZ Castro y Mascareñas, Ingeniería financiera, la gestión en los mercados financieros internacionales, Mc Graw Hill, Iberoamericana, España, 1994.
10. FABOZZI/MONDIGLIANI Ferri, Mercados e instituciones financieras, pHH Pretince Hall, México. 1996.
11. FERRUZ Agudo Luis Marzal, Dirección financiera del riesgo de interés, Pirámide, Madrid, 2001.
12. GARCÍA Santillán Arturo, El sistema financiero mexicano y el Mercado de derivados, CIEA, Veracruz, 2007, (Documento electrónico).
13. HERNÁNDEZ R., Fernández C, y Baptista P, Metodología de la investigación, Mc Graw Hill, Caracas, 2003, (Documento electrónico).
14. HERWIG Tobias, Market Conform Valuation of options”, Springer, Berlin, 2006.

15. HULL John C. Introducción a los mercados financieros y opciones, Prentice Hall, México, 1995.
16. LAMOTHE Fernández Prósper, Miguel Pérez Samalo opciones financieras productos estructurados, Mc Graw Hill, México, 2006.
17. LÓPEZ Sherman, Análisis de la Evolución del Mercado de Derivados como medio para la protección contra el riesgo”. Tesis Licenciatura en Actuaría. Universidad de las Américas, Puebla, 2004.
18. MADURA, Jeff. Mercados e instituciones financieras, Thomson Learning, México, 2001.
19. JIMÉNEZ Bautista Selene. Eficacia del MexDer 1999 – 2004. Tesis Licenciatura en Economía, UNAM, Fes Aragón, México, 2005.
20. JORION, Philippe, Valor en el riesgo, Limusa, México 2000.
21. MANSELL, Catherine. (compiladora), Las nuevas finanzas en México, Milenio, México, 1992.
22. MASCAREÑAS Juan, Divisas y tipos de cambio, Universidad complutense de Madrid, 2001. (Documento electrónico).
23. NOVELO Urdanivia, Federico, De Keynes a Keynes: La crisis económica global, en perspectiva histórica, México, 2010, (Documento electrónico).
24. PASCALE Ricardo, Decisiones Financieras, Ediciones Macchi, Buenos Aires Bogotá, 1992.
25. PEDROSA Mónica, Los Mercados financieros internacionales y su globalización, A.C Thomson, Madrid, 2003.
26. RODRÍGUEZ Riehl, Mercados de divisas y mercados de dinero, Mc Graw Hill, México, 1990.
27. SALVATORE, Dominick; tr. Lozano Andrés. Economía Internacional, Pearson Educación, 1999.
28. SAMUELSON Paul, Macroeconomía con aplicaciones para México, McGraw Hill, México, 1999.
29. SOLDEVILLA Emilio, Opciones y futuros sobre divisas, estrategias negociadoras del riesgo de cambio, Díaz Santos, 1996.

30. SOTO Esquivel Roberto, Especulación e innovación financiera mercado de derivados y consecuencias macroeconómicas en México, Porrúa. México, 2010.
31. TONDINI Bruno M. y Bianchi Sebastián, Los Orígenes de los Organismos Multilaterales de Crédito, la creación del FMI, las conferencias de Bretton Woods y la participación de Argentina en el concierto económico mundial. Centro argentino de Estudios Internacionales Programa Integración Regional, Argentina, 2008, (Documento electrónico).
32. VERCHIK Ana, Derivados financieros y de productos, Macchi, México, 200
33. ZIEGLER Alexandre, A game theory analysis of options corporate finance and financial intermediation in continuous time, Springer, Berlin, 2004.
34. www.banxico.gob.mx
35. www.mexder.com.mx
36. www.cnbv.gob.mx
37. www.imf.org
38. www.asigna.com