



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ECONOMÍA

**"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA-
FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS
DERIVADOS EN EL MEXDER"**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A :

CARLOS CABRERA HERNÁNDEZ



ASESOR: LIC. DONAJI VAZQUEZ SALINAS

MÉXICO, D. F.

2005

m341053



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.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Carlos Cabraza
HERRERA

FECHA: 15 Febrero 2005

FIRMA: 



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ.
DIRECTOR GENERAL DE LA
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR.
P R E S E N T E.-

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los Artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. CARLOS CABRERA HERNÁNDEZ**, bajo el siguiente título: **"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA-FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS"**, en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

Atentamente

LIC. JOSÉ ISAÍAS MORALES NÁJAR.



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ.
DIRECTOR GENERAL DE LA
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR.
P R E S E N T E.-

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los Artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. CARLOS CABRERA HERNÁNDEZ**, bajo el siguiente título: **“ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA-FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS”**, en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

Atentamente

MTRO. JOSÉ MARTÍN RODRÍGUEZ AGUILAR.

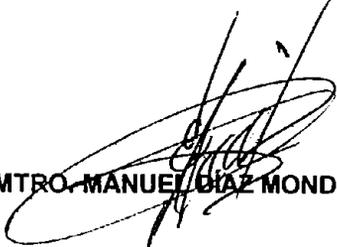


SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ.
DIRECTOR GENERAL DE LA
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR.
P R E S E N T E.-

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los Artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. CARLOS CABRERA HERNÁNDEZ**, bajo el siguiente título: **“ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA-FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS”**, en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

Atentamente


MTRO. MANUEL DÍAZ MONDRAGÓN.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ.
DIRECTOR GENERAL DE LA
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR.
P R E S E N T E.-**

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los Artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. CARLOS CABRERA HERNÁNDEZ**, bajo el siguiente título: **"ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA-FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS"**, en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

Atentamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Victor Manuel Colina Rubio', written over a horizontal line.

MTRO. VICTOR MANUEL COLINA RUBIO.

Agradecimientos :

A mi madre Francisca Hernández Cortes y Ma. Del Carmen Rances Hernández, que me han apoyado a lo largo de mi vida personal y que han sido la parte fundamental, para conseguir lo que ahora soy, y sobre todo por formar a un profesional que hoy, da un paso más a su carrera por la vida, que cada vez es más difícil. Es por eso que les dedico, con todo mi cariño este trabajo profesional, por lo cual me enorgullece y compromete a seguir desarrollándome.

A mis hermanos Luis, Araceli y Claudia. Que con sus consejos me mostraron el camino para conseguir mis logros y virtudes, además que para mí siguen siendo ejemplos a seguir.

A mi esposa Roxana y a mi hijo Carlos Damián, que con su cariño, amor, paciencia, apoyo, confianza y dedicación, me dieron la posibilidad de concluir con este trabajo. ¡Gracias!

A mis Maestros y en especial a la Lic. Donaji Vázquez y el Maestro Venancio Ruiz, por su apoyo incondicional, y que me enseñaron los conocimientos que ahora son parte de mi vida, para poder formar parte de algo importante.

A mi cuñado Víctor, por ser inspiración y ejemplo par seguirme superándome en lo profesional.

A mis sobrinos Araceli, Fernanda, Alan y Kevin.

Quiero dar las gracias a todos mis amigos y Compañeros que hicieron posible este trabajo, porque a través de ellos he podido cerrar un círculo más en mi vida.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

OBJETIVO GENERAL:

Es acentuar el conocimiento financiero partiendo de un ámbito general para lograr así una visión de fuentes de financiamiento a través del Mercado de Derivados (MexDer), conocer diferentes esquemas de inversión de la actualidad como son los derivados (Opciones, Futuros, Swaps, Warrant.), estrategias, administrar, controlar y manejar los tipos de riesgo que existen.

OBJETIVOS PARTICULARES:

- Describir la evolución, estructura, definición e importancia de los productos derivados.
- Analizar el funcionamiento y los diferentes tipos de futuros que existen.
- Mencionar los diferentes tipos de opciones que existen, así como sus características y los modelos que se utilizan para determinar su precio.
- Indicar como se define un Swap, así como sus objetivos, desventajas y ventajas.
- Describir la evolución, características y funcionamiento de los Warrants en México.

HIPÓTESIS:

Analizar la naturaleza y funcionamiento del Mercado de Derivados conocido en México como MexDer, y de los instrumentos financieros que lo componen. Su relativa novedad y el proceso de permanente cambio en el que estas operaciones se realizan en dicho mercado. Así como de sus usos y beneficios que éstos proporciona.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS
PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

Índice General	Página
INTRODUCCION	1
CAPITULO 1. - EL MERCADO DE PRODUCTOS DERIVADOS	
1. Introducción	4
1.2 Definición	5
1.3 Importancia	6
1.4 Estructura	9
1.4.1 Participantes del Mercado Mexicano de Derivados	11
1.4.2 Reglamento Interior de ASIGNA	19
1.4.3 Aportaciones	21
1.5 Clasificación	24
1.6 Variables Macroeconómicas que pueden Minimizar sus fluctuaciones por medio de Productos Derivados	28
1.6.1 Tipos de Cambio	28
1.6.2 Tipos de Interés	29
1.6.3 Balanza de Pagos	29
1.6.4 Cuenta Corriente	30
1.6.5 Índice de Precios y Cotizaciones (IPC)	30
1.6.6 Políticas Gubernamentales	31
1.6.7 Expectativas	31
1.6.8 Situación Actual y Perspectivas del MEXDER	32
CAPITULO 2. – MERCADO DE FUTUROS	
2.1 Definición	35
2.2 Los Contratos Adelantados (Forwards) y los Futuros	35
2.3 Funcionamiento del mercado de Futuros	38
2.3.1 Términos Generales de los Contratos de Futuros	39
2.3.1.1 Margén Inicial	40
2.3.1.2 Margén de Variación	41
2.3.1.3 Margén de Mantenimiento	41
2.3.1.4 Cámara de Compensación	42

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXICO

2.3.1.5	Utilidad de los Contratos de Futuros.....	43
2.3.1.6	Ventajas y Desventajas de los Futuros	45
2.4	Estrategias Básicas en la Operación con Contratos de Futuros	46
2.4.1	Operaciones con Contratos de Futuros	49
2.5	Calculo Teórico en Contratos de Futuros	52
2.5.1	Futuros sobre Índices Accionarios	55
2.5.2	Valuación de un Futuro sobre Índices Accionarios	56
2.5.3	Futuros sobre Tipo de Cambio	59
2.5.4	Valuación de los Futuros sobre Tipo de Cambio	60
2.5.5	Futuros sobre Tasas de Interés	64
2.5.6	Valuación de los Futuros sobre Tasas de Interés	64

CAPITULO 3. – OPCIONES

3.1	El Mercado de Opciones	72
3.1.1	Elementos del Contrato de Opciones	73
3.1.2	Contratos de Opciones de Compra	74
3.1.3	Contratos de Opciones de Venta	77
3.2	Modelo Black and Scholes	80
3.3	Tipos de Opciones	82
3.3.1	Precio Teórico de una Opción de Compra	82
3.3.2	Ventajas y Desventajas de las Opciones	90

CAPITULO 4. – SWAPS

4.1	Definición	94
4.1.1	Características de los Swaps	94
4.1.2	Clasificación de los Swaps	96
4.2	Nombre de la Contraparte	97
4.2.1	Monto del Swap	97
4.2.2	Tasa de Interés Fija	97
4.2.3	Tasa de Interés Variable (Flotante)	98

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS
PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

4.2.4 La Fecha de Liquidación	98
4.3 Tipos de Swaps	99
4.3.1 Swaps de Divisas (Currency Swaps)	99
4.3.2 Swaps Sobre Tasas de Interés	100
4.3.3 Swaps de Acciones (Equity Swaps)	106
4.3.4 Swaps de Activos (Asset Swaps)	107
4.4 Objetivo de los Swaps	108
4.5 Ventajas de los Swaps	109
CAPITULO 5. – LOS WARRANTS EN MÉXICO	
5.1 Descripción de los Warrants	110
5.2 Características Generales de los Warrants	111
5.2.1 Intermediarios Autorizados para su Operación	112
5.3 Operación de los Warrants en México	112
5.3.1 Estructura Regulatoria	112
5.3.2 Regulación	113
5.4 Emisión	114
5.5 Evolución Histórica de los Títulos Opcionales en México	116
5.5.1 Clases de Warrants Emitidos en el Mercado de Capitales en México	116
5.5.1.1 Warrants Referidos a Acciones	116
5.5.1.2 Warrants Sobre Canastas de Acciones	117
5.5.1.3 Warrants Sobre Índice de Precios	117
5.6 Tipos de Warrants Vistos por el Comprador del Título	118
5.6.1 Warrants de Compra	118
5.6.2 Warrants de Venta	118
5.7 Tipos de Warrants Vistos por el Emisor del Título	119
5.7.1 Warrants de Compra	119
5.7.2 Warrants de Venta	119
5.8 Formas de Liquidación de los Títulos Opcionales	120
5.8.1 Liquidación en Especie	120

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS
PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER**

5.8.2 Liquidación en Efectivo	121
5.9 Servicios Prestados por los Intermediarios de los Títulos Opcionales .	121
5.10 Realización de Coberturas con Títulos Opcionales	122
5.11 Elementos para la Valuación de los Títulos Opcionales	122
5.11.1 Costo del Warrant o Prima	122
5.11.2 Valor Intrínseco	123
5.11.3 Valor Extrínseco	124
CASO PRÁCTICO (ANÁLISIS).....	125
EVOLUCIÓN	132
CONCLUSIONES.....	134
BIBLIOGRAFÍA.....	136
ANEXO ESTADÍSTICO (MEXDER SEPTIEMBRE 2003)	

INTRODUCCION

El campo de las inversiones, ha experimentado varios cambios en las últimas dos décadas. Ello se debe a la inclusión de nuevos instrumentos, la creación de diferentes estrategias de mercado y los actuales avances tecnológicos.

En los últimos años, el crecimiento de los mercados financieros mundiales, ha estado asociado con la creación y expansión de nuevos productos y servicios, haciéndose notar los productos derivados.

Los productos derivados son una de las herramientas de las llamadas finanzas internacionales, su éxito es que permiten cubrir una parte de los riesgos financieros a que están expuestas las instituciones y las personas. Dichos riesgos son causados por movimientos en los precios en los llamados productos subyacentes: tasas de interés, tipos de cambio, índices inflacionarios, bienes, etc. De los productos subyacentes se originan los llamados productos derivados, ya que su valor como la misma palabra lo dice deriva del valor del subyacente.

Así los productos derivados han surgido en respuesta a la necesidad de administrar y cubrir algunos tipos de riesgo financiero experimentando un gran crecimiento a partir del derrumbe del sistema de tipo de cambio fijo y su situación por una variable que hoy impera.

Las ventajas de los productos derivados son varias, encontrándose entre las más relevantes; el poder utilizarlos como seguros para fijar precios, con objeto de protegerse de movimientos en los precios de los subyacentes, disminuyendo así el riesgo y el impacto económico para el inversionista.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

Por lo que debido a las ventajas que pueden ofrecer los derivados es por la que cada día se incrementan más en el mundo el número de operaciones que implican el uso de éstos productos derivados.

Por lo anterior, en el capítulo 1 se describirá sobre los mercados de derivados, así como su definición e importancia que tienen estos mercados especializados dentro del entorno global. Además para el caso de la economía mexicana con el Mercado Mexicano de Derivados (MEXDER), que cuenta con este tipo de instrumentos financieros en sus operaciones. Su clasificación y estructura de dicho mercado, así como sus autoridades reguladoras y operadoras.

En el capítulo 2 el cual se refiere al funcionamiento del Mercado de Futuros en el cual se tratan los contratos de Forwards y futuros, sobre el proceso de cobertura, de la determinación del precio del futuro; sobre índices accionarios, tasas de interés, tipos de cambio, etc. La valuación de los futuros. Esto es con la finalidad de comprender sobre el tema de las opciones que se presentara en capítulos posteriores. Lo cierto es que cuanto mejor se comprenda todo lo relacionado con los futuros, mejor se podrá determinar, según las circunstancias del mercado y sus objetivos específicos, ya que con estos instrumentos financieros se negocian las opciones.

Para el capítulo 3 el tema central son las Opciones, en particular las opciones sobre divisas, tasas de interés, las opciones de contratos de futuros. Se explican en un lenguaje sencillo lo que son las opciones, cuales son los tipos de opciones que se negocian (las de compra o call y las de venta o put), cómo se determinan los precios de las opciones (primas¹) a través del Modelo Black and Scholes y del Método Binomial. Además de los diversos factores y estrategias que influyen en ellos.

¹ Prima es la cantidad pagada por la opción

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

En resumen, los capítulos 4 y 5 se mencionan las características generales de los Swaps y de los Warrants, así como de su nomenclatura de cada uno de estos instrumentos derivados financieros. Además de su emisión y evolución histórica en México.

El capítulo 4 se mencionará los objetivos, ventajas, desventajas, características y tipos de Swaps que existen.

En el capítulo 5, se describirá la evolución histórica, características y descripción de la forma de cómo operan los Warrants en México.

Finalmente se describirán cuales fueron las conclusiones a las que se llegó basándose en el estudio de este tema.

CAPITULO 1. - EL MERCADO DE PRODUCTOS DERIVADOS.

1. INTRODUCCIÓN

En 1948, la aldea de Chicago recibía con frecuencia vagones llenos de maíz, trigo y avena procedentes de las praderas de los Estados Unidos. En la misma época, el canal Michigan – Illinois se abrió al comercio; se construyó el primer silo² para granos a granel accionando a vapor; los ferrocarriles empezaron a transportar granos, y el primer buque transoceánico llegó a Chicago.

Chicago se había convertido en un punto estratégico para la oferta y la demanda, pero carecía de un mercado organizado. Los agricultores se veían obligados a trasladar sus productos de molino a molino, de un silo a otro, y de un punto de embarque a otro en busca de compradores. Además, debido a que no existían normas de pesos y medidas, se producían amargas disputas entre los vendedores y los compradores.

A veces un producto abundaba, mientras que otras veces escaseaba, y había grandes fluctuaciones en los precios. Los precios de artículos de consumo tales como el pan y la harina subían y bajaban con el aumento o la escasez de las materias primas. Para proteger de los cambios en los precios los comerciantes pagaban a los productores precios más bajos y compraban a los consumidores precios más altos.

En ese mismo año, 82 comerciantes de Chicago fundaron la Bolsa de Comercio de Chicago (CBOT), Gracias a los esfuerzos de esa nueva entidad, se estableció un peso estándar medido en bushels³ para cada tipo de grano. Esto hizo posible medir los granos más rápidamente y con más exactitud y dio menos oportunidades a prácticas dudosas por parte de los compradores y los vendedores. Al mismo tiempo, se elaboraron normas de calidad y

² Silo; es un hoyo subterráneo donde se guardan ciertos frutos para su conservación

³ Bushel; medida de áridos (34, 24 litros)

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

procedimientos de inspección que fueron adoptados en todo el mundo y sirvieron como base para la creación del Departamento de Agricultura actual de los Estados Unidos.

Poco después de haberse establecido la CBOT, se empezaron a utilizar contratos llamados "por llegar". Estos contratos hicieron posible tanto los comerciantes como cualquier otra persona pudieron contratar compras y ventas a plazo. Esto dio origen a un mercado continuo para la producción de granos de los agricultores en épocas en que las instalaciones de almacenamiento estaban llenas o en las condiciones en el lago no permitían el traslado de los productos.

Los especuladores ayudaron a que el mercado adquiriera liquidez. Compraban granos cuando la oferta excedía las necesidades del momento, con la esperanza de obtener ganancias en una venta futura. También vendían grano cuando los compradores necesitaban un precio fijo para entrega en el futuro, con la esperanza de luego comprar el grano físico a un precio más barato. Estas transacciones redujeron la volatilidad de los precios y, a medida que los contratos para entrega futura se perfeccionaron, hasta convertirse en los contratos de futuros actuales, las cotizaciones de Chicago se convirtieron en cuota de referencia para los precios de los granos en todo el mundo.

1.2 DEFINICIÓN

Los Instrumentos derivados son denominados a todos aquellos activos financieros o materiales, cuyo valor dependa del precio o cotización hoy, del instrumento empleado como valor de referencia (subyacente) y que son normalmente, acciones que cotiza en bolsa, las canastas de títulos de deuda y los índices de precio, pero puede realizarse también a divisas, metales, tasas de interés y cualquier otro tipo de valor o mercancía, que son vendidos en contratos a futuro ya sean en mercados organizados.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

En México, las autoridades (Banco de México y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público), se reservan el derecho de organizar a estas operaciones, dentro de la clasificación de operaciones internacionales en mercados reconocidos, con autorización para operar con tal carácter y consideran a la especulación y la incertidumbre financiera como los elementos a considerar para promover su desarrollo dentro del sistema financiero mexicano.

Algunas funciones de los productos derivados son: asegurar los precios futuros en aquellos mercados con precios altamente variables, reducir costos de transacción y costos de reasignación de activos, neutralizar el riesgo de movimientos adversos en las tasas de interés, del nivel de la bolsa, del precio de una materia prima como el petróleo, del precio de una divisa extranjera a la empresa exportadora o importadora, el emitir deuda a tasas variables o cualquier otra variable exógena que afecta los resultados de una empresa.

La aplicación de los instrumentos derivados abarca todas las áreas de actividad financiera, industrial o de servicios de una empresa, especialmente las operaciones de cobertura o neutralización del riesgo de mercado.

Este riesgo puede traer muchas formas, como el riesgo de tasas de interés, el riesgo de variación en el precio de las materias primas que tiene un productor o consumidor, el riesgo de tipo de cambio que tiene un exportador, importador o inversionista en países extranjeros o en los mercados nacionales y los cambios de las acciones o títulos de deuda de los portafolios de los inversionistas.

1.3 IMPORTANCIA

La importancia de las operaciones financieras derivadas en México se hizo evidente a finales de la década de los setenta. En 1978 se comenzaron a cotizar contratos futuros sobre el tipo de cambio peso/dólar, los cuales se suspendieron en 1982 debido al decreto de control de cambios. En 1983 la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) listó futuros sobre acciones

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

individuales y petrobonos que registraron operaciones hasta 1986. En 1987 se suspendió esta negociación debido a problemas de carácter prudencial.

El Gobierno Federal ha emitido diversos instrumentos híbridos de deuda que incorporan contratos *forward* para la valuación de cupones y principal, lo cual permite indizar los valores nominales a distintas bases. Estos instrumentos han sido importantes para la constitución de carteras, aunque no tuvieron liquidez en los mercados secundarios, excepto para reportes.

Entre los principales destacan:

- Petrobonos (1977 a 1991) indexados al petróleo calidad Istmo
- Pagafes (1986 a 1991) indexados al tipo de cambio controlado
- Obligaciones y/o pagarés indexados emitidos en el sector privado
- A principios de 1987 se reinició la operación de contratos diferidos sobre el tipo de cambio peso/dólar, por medio de contratos de cobertura cambiaria de corto plazo registrados ante Banco de México.
- Los Bonos Brandy, 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.

En la década de los noventa se negociaron contratos forward OTC (over the counter) En Estados Unidos existe un mercado OTC en el cual se negocian bonos, productos derivados y acciones de empresas, el cual tiene requisitos de cotización más flexibles que las grandes bolsas de valores. En México, éste mercado se refiere a la compraventa a futuro de dólares, tasas de interés y otros instrumentos autorizados, realizados directamente entre participantes e intermediarios, entendiéndose como participantes a las personas físicas nacionales y extranjeras y como intermediarios a las instituciones de crédito o casas de bolsa que obtienen autorización por escrito del Banco de México para realizar la compraventa de títulos gubernamentales pactados en forma interinstitucional sin un marco operativo formal.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

A partir de octubre de 1992 la BMV inició la operación de "títulos opcionales". Esa es la denominación que las autoridades financieras le dieron a los instrumentos que se conocen internacionalmente como warrants. Estos instrumentos conceden a su tenedor el derecho, aunque no la obligación, de comprar o vender otro título, canasta de títulos o un índice de precios. Al igual que las opciones, pueden ser títulos de venta (put) o de compra (call) y se ejercen en especie o efectivo, de acuerdo con las estipulaciones del acta de emisión. Entre 1992 y 1994 se listaron en la Bolsa de Luxemburgo y la Bolsa de Londres, warrants sobre acciones e índices accionarios mexicanos.

A finales de 1992 se inició la negociación de opciones sobre ADR's (American Depository Recelpt; recibo de depósitos estadounidense) de Telmex L en el Chicago Board Options Exchange (CBOE). En 1994 se operaban diversas opciones sobre acciones mexicanas en el CBOE, American Stock Exchange (AMEX), New York Options Exchange (NYOE), New York Stock Exchange (NYSE), y Philadephia Stock Exchange (PHLX), además de las bolsas de Londres y Luxemburgo. Simultáneamente, se celebraban contratos forward y Swaps sobre tipo de cambio, tasas de interés y commodities, entre intermediarios extranjeros y entidades nacionales.

El contrato de Telmex L resultó ser uno de los más exitosos de los últimos años. En 1993, se operaron en el CBOE más de 30 mil millones de dólares en opciones sobre Telmex, importe cercano al 50% de la operación total en acciones en la BMV durante ese año.

A finales de 1994 entraron en vigor las normas de Banco de México para la operación de contratos forward sobre la Tasa de Interés Interbancaria Promedio (TIIP) y sobre el índice nacional de precios al consumidor (INPC), sujetos a registro ante el banco central y cumpliendo las normas del Grupo de los Treinta (G-30) para garantizar el control administrativo y de riesgo.

En la Economía utilizar los Instrumentos Derivados es de suma importancia. Ya que todos los agentes económicos sufren afectaciones (esto puede ser a favor o en contra), debido a las

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

fluctuaciones de las variables económico – financieras, contar con una buena administración de riesgos dentro de la empresa, para que no nos afecten dichas variables; depreciaciones en el tipo de cambio, tasas de interés o insumos para la producción o venta, entre otros.

Existen algunas ventajas de los Derivados como son:

- Cobertura de riesgos
- Alto Apalancamiento, requiere menor inversión que en los subyacentes
- Mayor generación de información de precios y tendencias.
- Mayor diversidad de estrategias para empresas e individuos
- Contribuyen a estabilizar los mercados de contado o físicos
- Propician el arbitraje entre los mercados de contado y derivados.

En aplicaciones practicas los contratos de futuros negociados en el MEXDER.

- Cubrir a personas Físicas y Morales contra minusvalías en un portafolio accionario.
- Cubrir a personas Físicas y Morales de posibles fluctuaciones de la paridad peso – dólar (exportadores o importadores).
- Poner un "techo" al servicio de la deuda si esta se encuentra basada a la cotización de la TIIE28 o a la tasa CETE91, o en su caso un "piso" al rendimiento de una inversión.

Los Derivados son una herramienta muy poderosa para administrar riesgos, y que ofrecen un alto apalancamiento. Sin embargo, mal manejados pueden ocasionar enormes pérdidas que de igual forma fueron "apalancadas".

1.4 ESTRUCTURA

Las Instituciones básicas del MexDer son la Bolsa de Futuros y Opciones y su cámara de compensación, establecida como Asigna, Compensación y Liquidación. El Mercado Mexicano de Derivados, S.A. de C.V. es la bolsa de futuros y opciones constituida como una sociedad

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

anónima de capital variable, autorizada por la SHCP para celebrar contratos de futuros y opciones, que tiene como principales obligaciones:

- Ofrecer la infraestructura física y establecer el marco reglamentario para la cotización, negociación y difusión de información de contratos de futuros y contratos de opciones
- Crear los comités necesarios para su funcionamiento
- Conciliar y decidir a través de los comités establecidos las diferencias que surjan por las operaciones celebradas
- Mantener programas permanentes de auditoría a sus miembros
- Vigilar la transparencia, corrección e integridad de los procesos de formación de los precios, así como la estricta observancia de la normativa aplicable en la contratación de las operaciones
- Establecer los procedimientos disciplinarios para sancionar aquellas infracciones cometidas por los miembros y garantizar que las operaciones se lleven a cabo en un marco de transparencia y confidencialidad absoluta.

➤ **Funciones**

REFORMAS AL MARCO REGULATORIO DEL MERCADO MEXICANO DE DERIVADOS

CORPORATIVOS.

- 1) Asamblea de accionistas; Es el órgano supremo de la sociedad y sus resoluciones son obligatorias para todos los accionistas.
- 2) Consejo de Administración; Es el órgano encargado de la administración del MexDer y esta integrado por consejeros propietarios y sus respectivos suplentes, siendo algunos miembros de la bolsa y otros externos.
- 3) Comité; Es el órgano encargado de apoyar al consejo de administración para el desahogo y la resolución de asuntos de naturaleza específica, la bolsa tendrá tantos comités como lo crea necesario.

- Permitir dar fortaleza financiera para MEXDER.

DE NEGOCIO.

- Ampliar las formas de operación.
- Regulación acorde con las prácticas financieras.

1.4.1 PARTICIPANTES DEL MERCADO MEXICANO DE DERIVADOS

En un mercado mundial integrado como hoy en día, surgen nuevas oportunidades de negocios con diferentes niveles de riesgos, los niveles son a veces turbulentos de los mercados financieros internacionales, ha creado oportunidades para todos, no importando sus necesidades específicas. A continuación se explica los perfiles de los tres participantes principales de los mercados de derivados.

Hedgers o Coberturas: Personas físicas o morales que utilizan al mercado de productos derivados buscando instrumentos que eliminen o reduzcan su exposición al riesgo, principalmente en la operación de los productos o servicios principales en su operación.

Arbitragerus o Arbitrajistas: Personas físicas o morales que utilizan al mercado de productos derivados, para obtener ganancias sin riesgos, un ejemplo de esto se realiza mediante la compraventa simultanea de divisas o activos en dos o más mercados, obteniendo ganancias del diferencial de precios entre ambas divisas en los mercados. Una característica del arbitraje es que no existe la inversión de recursos propios. El arbitraje es el mecanismo de mercado ideal para que los precios en el ámbito Internacional se estandaricen con relación a la oferta y demanda de los mismos.

Especuladores: Personas físicas o morales que utilizan al mercado de derivados para generar utilidades rápidas, al tomar una posición en el mercado de riesgo, esperando que los movimientos de los derivados en un plazo determinado por ellos, les permita obtener una

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

utilidad, los especuladores son de gran importancia para estos mercados, ya que ellos, en las múltiples posiciones que asumen reciben el riesgo de los Hedgers, lo que les permite a ellos neutralizar sus posiciones en los diferentes activos necesarios para el cumplimiento de sus operaciones de negocio. (Ver cuadros 2 y 3)

En el mercado mexicano de derivados a diferencia del mercado tradicional en México, que solo permite como Intermediarios autorizados a las casas de bolsa y a los especialistas bursátiles, se permite la operación tanto de intermediarios financieros, casas de cambios y personas físicas o morales.

Los intermediarios del mercado mexicano de derivados, pueden operar tanto por cuenta propia como por cuenta de terceros y están constituidos como fideicomisos independientes para no afectar el patrimonio original de sus actividades.

Los intermediarios del mercado se clasifican en:

- A. Socios liquidadores por cuenta propia o de terceros.
- B. Socios operadores por cuenta propia o de terceros.

A. Socios Liquidadores

Son fideicomisos que son socios de la bolsa y participan en el patrimonio de la cámara de compensación y cuyo fin consiste en celebrar y liquidar contratos de futuros y contratos de opciones operados en la bolsa por cuenta propia o por cuenta de sus clientes (terceros).

Podrán operar por cuenta propia o de sus clientes, y en este último caso, serán obligados solidarios frente a la cámara de compensación de las obligaciones de dichos clientes. Estos fideicomisos deberán estar aprobados por la bolsa de derivados y la cámara de compensación y no ser vetados por la SHCP.

Requisitos para Operar como Socio Liquidador

Las instituciones de crédito y casas de bolsa que deseen actuar como fiduciarias en esta clase de fideicomisos, deberán obtener por cada fideicomiso, la aprobación de la bolsa y de la cámara de compensación.

Deberán enviar a la SHCP, la autorización a que hace referencia el párrafo anterior, junto con la siguiente documentación:

- A. Proyecto de contrato de fideicomiso
- B. Plan general de funcionamiento y los manuales de políticas y procedimientos de operación y de liquidez.
- C. Un informe detallado sobre los sistemas de administración y control de riesgos, y de proyectos de contratos que utilizarán con sus clientes para la celebración de los contratos de futuros y contratos de opciones, así como cualquier otra información que la Secretaría estime conveniente.

La SHCP, podrá hacer uso de su derecho de veto, y si en un plazo de 90 días naturales, contando a partir de la fecha de entrega de la aprobación y documentación solicitada, no hace uso de este derecho, el fideicomiso podrá iniciar operaciones.

Funciones y Obligaciones de los Socios Liquidadores

Su función es de celebrar por su cuenta propia o por la terceros, contratos de futuros y contratos de opciones. Para el ejercicio de sus funciones, es indispensable que cumpla con las siguientes obligaciones:

- A. Cumplir con los requisitos establecidos para su constitución.
- B. Celebrar los contratos de futuros y contratos de opciones, ajustándose a las disposiciones aplicables.
- C. Satisfacer los requerimientos patrimoniales de la cámara de compensación

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

- D. Solicitar y entregar a sus clientes, las liquidaciones diarias y extraordinarias que les correspondan.
- E. Devolver a sus clientes las aportaciones cuando haya extinguido su obligación.
- F. Responder hasta por el límite de su patrimonio a la cámara de compensación, respecto de las operaciones que se celebren.
- G. Evaluar la situación financiera de sus clientes
- H. Informar a la cámara de compensación sobre los contratos abiertos que tengan su clientes, con otros socios liquidadores. Debiendo requerir esta información a los primeros.
- I. Informar a la cámara de compensación, cuando alguno de sus clientes incumpla con sus obligaciones.
- J. Someterse a los programas permanentes de auditoría
- K. En caso de ser un socio liquidador que opere por su cuenta de terceros, publicar trimestralmente sus estados financieros.

B. Socios Operadores

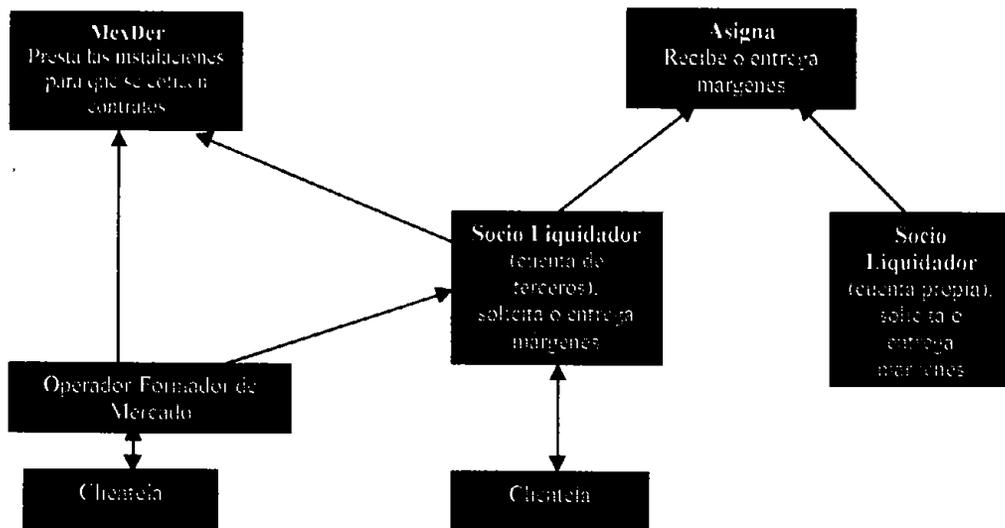
Los socios operadores, son sociedades anónimas cuya actividad consistirá en ser comisionista de los socios liquidadores para la celebración de contratos de futuros y de operaciones por cuenta propia y de sus clientes.

Los socios operadores, podrán celebrar dichos contratos por cuenta propia, en cuyo caso actuarán como clientes de los socios liquidadores, pero con acceso al piso de la bolsa a través de sus propios operadores de piso.

Deberán inscribirse en el registro de socios operadores y socios liquidadores de la bolsa de derivados. Los socios operadores deberán contar con un patrimonio mínimo para constituirse y operar, del equivalente en moneda nacional a 100 mil UDI's. Deberán de contar con sistema de recepción de órdenes y asignación de operaciones, y las características de éste deberán estipularse en los contratos de intermediación que se celebren con sus clientes.

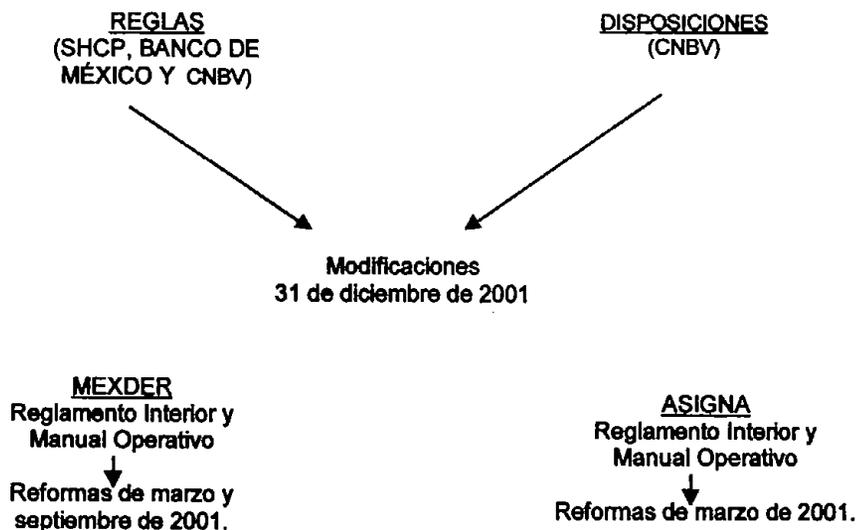
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

CUADRO 1⁴



CUADRO 2⁴

REGLAS AL MARCO REGULATORIO



⁴ (Cuadro 1 y 2) Seminario de Actualización de Asigna. Mercado Mexicano de Derivados 2001.

Reestructura Corporativa

- Inversión transitoria de la BMV en MexDer: 84.9%
- Desmutualización: Desvinculación del derecho a realizar operaciones de la titularidad de acciones.
- Eliminación de las acciones de voto limitado.
- Permitir que en el capital social de MexDer participen otras personas físicas y morales, distintas a los Socios Liquidadores y Operadores, con plenos derechos corporativos y patrimoniales.

Participación de Casas de Bolsa y Bancos como Operadores / Formadores de Mercado

- Las nuevas disposiciones permiten a las Casas de Bolsa y Bancos operar directamente actuando como Operadores o Formadores de Mercado sin necesidad de constituir subsidiarias.
- Cada intermediario podrá optar por mantener o no sus sociedades subsidiarias.
- Requisitos más flexibles para el ingreso de Casas de Bolsa y Bancos como Operadores y Formadores de Mercado:
 - a) Cumplir con los 31 requerimientos de Banco de México.
 - b) En el caso de Formadores de Mercado someterse a los Términos y Condiciones de Liquidez.
 - c) En materia de Información, así como de documentación interna.

Modificaciones para Casas de Bolsa (ver Cuadro 3)

- Las nuevas disposiciones legales permiten a las Casas de bolsa celebrar Operaciones Financieras Derivadas sobre divisas por cuenta de Terceros.

Servicio de Operación Vía Telefónica

- Mecanismo alterno al SENTRA que proporciona agilidad y volumen al mercado.
- Únicamente para Formadores de Mercado que soliciten a MexDer la captura e ingreso de Posturas.
- Primera etapa: solamente para los contratos de futuro sobre TIIIE y CETE.
- MexDer no asume ningún riesgo en la comisión de errores.
- Periodo de liberación para confirmar operaciones.

Operaciones de Profundidad

- Presentación de Posturas de compra o venta, durante un período específico, dentro de una sesión de negociación al mismo precio al de la última operación registrada para esa Serie y siempre y cuando se haya perfeccionado la totalidad del volumen de la Postura que se despliegue en el SENTRA.
- Únicamente para Formadores de Mercado con Servicio de Operación Vía Telefónica.
- Objeto: mayores volúmenes de operación.

Mercado Anónimo

- La garantía de las operaciones celebradas en MexDer son las aportaciones efectuadas a Asigna⁵.
- El SENTRA sólo revela los datos sobre los Liquidadores y Operadores que ingresan las Posturas a las partes que hayan celebrado una operación y no a los demás participantes.
- Objetivo: dar mayor transparencia.
- Anonimato total: No revelar datos sobre las partes, excepto por modificación o cancelación.

Operaciones Engrapadas

Participantes:

- Socios Liquidadores y Operadores.

Definición

- Presentación en el SENTRA de una Postura en firme de compra o venta sobre un número determinado de Contratos con Series sucesivas, a un mismo precio y por el mismo volumen.
- Posturas con un mínimo de dos Series.
- El número de Series que integra la Postura da lugar al mismo número de hechos a asignar.

Operaciones de Cama

Participantes:

- Únicamente Formadores de Mercado con Servicio de Operación Vía Telefónica.

Definición:

- El Formador de Mercado proponente se obliga a presentar Posturas de compra y venta con un diferencial, una vez que éste haya sido aceptado por el Formador de Mercado aceptante, obligándose este último a celebrar una operación a los precios establecidos con el diferencial pactado, siendo su opción vender o comprar.
- Aplicable a las operaciones del mercado de dinero.
- Únicamente participan las Posturas de los Formadores de Mercado que celebran la Cama con Independencia de que existan Posturas con mejor precio o hayan ingresado previamente al SENTRA⁶.

⁵ Véase Cámara de Compensación y liquidación ASIGNA..

⁶ Seminario de Actualización de Asigna. Mercado Mexicano de Derivados 2001.

Operaciones de Ronda

Participantes:

- Únicamente Formadores de Mercado con Servicio de Operación Vía Telefónica.

Definición:

- Subasta de diferenciales en la que participarán como mínimo cuatro y como máximo diez Formadores de Mercado.
- Aplicables a las operaciones de mercado de dinero.
 - Únicamente participan las Posturas de los Formadores de Mercado que celebran la Ronda con independencia de que existan Posturas con mejor precio o hayan ingresado previamente al SENTRA.

1.4.2 REGLAMENTO INTERIOR DE ASIGNA

A diferencia de otras Cámaras de Compensación en el mundo, ASIGNA compensación y liquidación, la Cámara de Compensación del Mercado Mexicano de Derivados, es un fideicomiso de administración y pago, en donde el banco múltiple fiduciario es Bancomer, S. A., establecido con el fin de compensar y liquidar, los contratos de futuros y opciones negociados en MexDer; actuando como contraparte en cada operación celebrada en el mercado de derivados y con esto neutralizar el riesgo de crédito de las partes de los contratos.

A diferencia de la bolsa de futuros y opciones MexDer, ASIGNA compensación y liquidación deberá ajustarse a las normas y políticas que determine la bolsa sobre ella, esto quiere decir que la bolsa de derivados puede supervisarla y auditarla.

Las siguientes son funciones de ASIGNA compensación y liquidación:

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

Fondo de Aportaciones

Fondo constituido en ASIGNA con las aportaciones iniciales mínimas entregadas por los intermediarios por cada contrato abierto. Los recursos de este fondo se destinan a cubrir las obligaciones de cada intermediario, derivadas de los contratos registrados en ASIGNA.

El Monto de las aportaciones Iniciales mínimas que exigía ASIGNA debe de ser suficiente para cubrir las pérdidas máximas esperadas que pueden generar las posiciones abiertas registradas en las cuentas, en cada día de negociación.

La cámara de compensación libera las aportaciones iniciales mínimas y sus rendimientos al día siguiente de la fecha de liquidación, o las libera parcialmente cuando resultan superiores a lo requerido.

Los intermediarios de posición de terceros están obligados a exigir a sus clientes la constitución de aportaciones, respecto a los contratos que registren por su intermedio.

Fondo de Compensación

Se integra mediante un porcentaje de la suma de todas las aportaciones iniciales mínimas de los socios liquidadores a ASIGNA y se actualiza periódicamente en relación con los riesgos y posiciones del mercado.

Este fondo puede ser utilizado total o parcialmente por ASIGNA en situaciones de contingencia, en cuyo caso la afectación a la cuenta de los socios liquidadores se efectúa a prorrata.

1.4.3 APORTACIONES

1) Aportación Inicial Mínima (AIM's)

Es el efectivo, valores o cualquier otro bien aprobado por las autoridades financieras que deberán entregar los socios liquidadores a la cámara de compensación para iniciar operaciones con los contratos de derivados en el MexDer.

Estas aportaciones iniciales mínimas se calculan por parte de ASIGNA y se calculan sobre la base de los rendimientos de los activos subyacentes, su volatilidad bajo un escenario de confianza.

2) Excedentes de Aportaciones

Es la diferencia entre la aportación inicial solicitada al cliente por el socio liquidador y la aportación inicial mínima solicitada al socio liquidador por ASIGNA.

Se considera como el colchón del socio liquidador en caso de pérdidas de sus clientes y no tener que realizar una llamada de margen y tener efectivo en el momento que le solicite ASIGNA.

1. Establecer los mecanismos humanos, materiales o electrónicos, necesarios para efectuar compensación y liquidación de los contratos de futuros y opciones negociados en el MexDer dependiendo de sus características generales de contratación y la calidad crediticia de los participantes.
2. Su actividad que elimina el riesgo de crédito o contraparte es actuar como contraparte ante los participantes en los contratos de futuros y opciones.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

3. Exigir, recibir y custodiar las aportaciones iniciales mínimas, conocidos en el ámbito internacional como márgenes de operación, estas son las liquidaciones diarias y las liquidaciones extraordinarias que les entregan a los socios liquidadores como socios solidarios de la cámara. Estas aportaciones por operaciones con contratos de futuros y opciones pueden ser operaciones por cuenta propia o por cuenta de sus clientes.
4. La administración y custodia del fondo de compensación y el fondo de aportaciones, mecanismos que tiene ASIGNA compensación y liquidación para evitar quebrantos.
5. Contar con mecanismos que le permitan dar seguimiento a la situación patrimonial de los socios liquidadores con la finalidad de darle estabilidad y garantía a las operaciones en el mercado.
6. Establecer programas permanentes de auditoria a los socios liquidadores.
7. Definir las medidas que deberán adoptarse en caso de incumplimiento o quebranto de algún socio liquidador, poniendo en marcha la red de seguridad diseñada para estos casos en los niveles que sea necesario.
8. Basándose en las reglas de carácter prudencial ASIGNA deberá sujetarse a la supervisión y vigilancia del MexDer.
9. De acuerdo con lo establecido en la constitución del fideicomiso, ASIGNA cuenta con un fondo de patrimonio mínimo, cuyo monto es equivalente en moneda nacional a quince millones de unidades de Inversión (UDI's). El monto total de este fondo puede ser aumentado por el comité técnico y se aplica, como último recurso, para solventar situaciones extremas de incumplimiento por parte de los socios liquidadores y sus clientes.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

3) Fondo de Patrimonio Mínimo

ASIGNA, de acuerdo con lo establecido en la constitución del fideicomiso, cuenta con un fondo de patrimonio mínimo, cuyo monto mínimo será el equivalente en moneda nacional a quince millones de unidades de Inversión.

El monto total de este fondo puede ser aumentado por decisión del comité técnico y se aplica, como último recurso, para solventar situaciones extremas de incumplimiento por parte de los socios liquidadores.

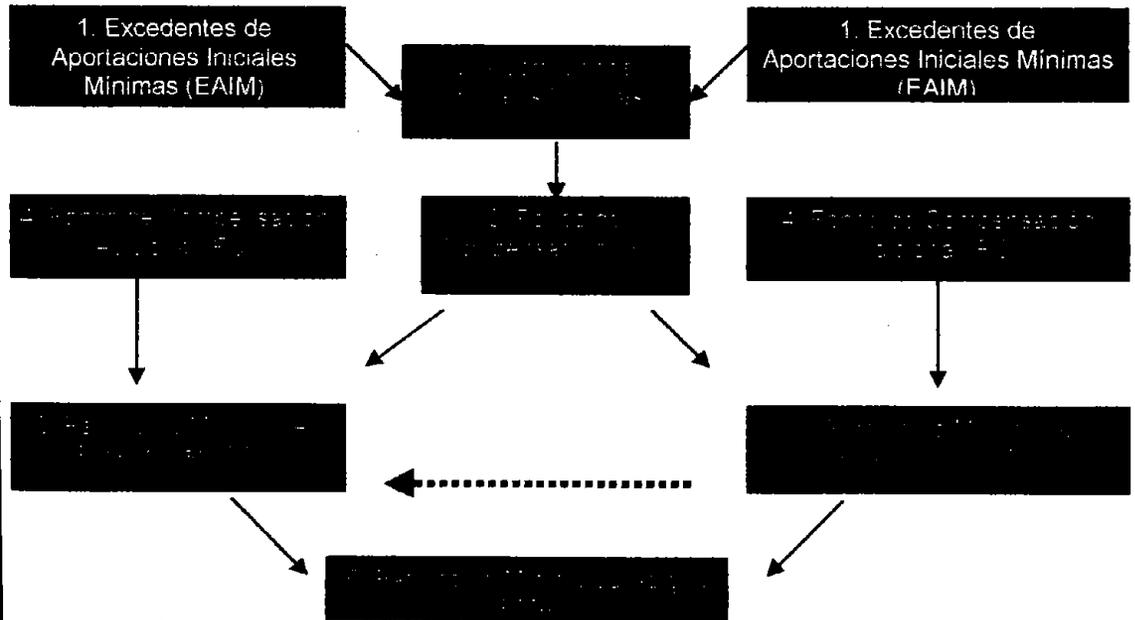
RED DE SEGURIDAD

CUADRO 3

ASIGNA

FIDEICOMISOS DE POSICIÓN PROPIA

FIDEICOMISOS DE POSICIÓN DE TERCEROS



Posiciones Opuestas

La Cámara de Compensación puede reducir las AIM's (Aportaciones Iniciales Mínimas) cuando un Socio Liquidador tenga celebrados simultáneamente Contratos referidos al mismo Activo Subyacente, o entre distintos activos subyacentes con riesgos similares⁷.

Modificaciones Pendientes

1. Existencia de Fideicomisos
2. Socios Liquidadores por cuenta propia y por cuenta de terceros
3. Simplificación
4. Cámara de Compensación Integral
5. Ley especial.

1.5 CLASIFICACIÓN

A continuación se muestra una serie de criterios bajo los que podemos entender como operan los productos financieros derivados, dependiendo de los derechos que otorgan, los mercados que se compran y venden, que tipo de contratos existe y como se liquidan.

1. POR DERECHO

Futuro: Son contratos que contemplan una obligación entre dos partes para comprar y vender un activo en una fecha futura y a un precio determinado, los futuros se realizan en los mercados organizados y bursátiles.

Forwards: Son contratos adelantados, también conocidos como contratos a plazo o forward, son acuerdos que obligan a comprar o vender una cierta cantidad de un activo en una fecha determinada a un precio, calidad y lugar o medio de entrega específicos.

⁷ Seminario de Actualización de Asigna. Mercado Mexicano de Derivados 2001.

Opción: es un contrato que otorga al tenedor o comprador el derecho, más no la obligación, de comprar o vender una acción o valor en una fecha predeterminada y a un precio preestablecido a cambio del desembolso de una prima que representa el precio de la opción, así como de la compensación que quien tiene el derecho de comprar debe pagar el beneficio de poder ejercer la opción si esta es rentable.

Warrants: Los instrumentos opcionales en México, son los instrumentos susceptibles de oferta pública y de intermediación financiera en el Mercado de Valores, que confieren a sus tenedores, a cambio del pago de una prima, el derecho; mas no la obligación de comprar o vender al emisor, un número de acciones a los que se encuentran referidos los Títulos Opcionales de un grupo o canasta de acciones.

Swaps: Son acuerdos privados entre dos compañías para intercambiar flujos de dinero en el futuro, de acuerdo a una fórmula preestablecida.

2. POR LIQUIDACIÓN.

En Efectivo: Cuando se pagan las diferencias en efectivo a favor de alguna de las partes de contrato, entre los precios de los derivados y los precios de contado al vencimiento de los mismos.

En Especie: Cuando se pagan al vencimiento del contrato de derivados, el bien subyacente de referencia, absorbiendo los costos de acarreo de los activos hasta la liquidación del contrato.

3. POR NEGOCIACIÓN.

Mercados Organizados: Son bolsas de derivados que cuentan con regulaciones específicas y reconocimiento de sus autoridades financieras, que tienen como característica garantizar los mecanismos necesarios para la compraventa de instrumentos derivados que tienen como característica que estos contratos son estandarizados en cantidad, calidad, tamaño del contrato, mecanismos de liquidación y formación de precios. Estos mercados pueden ser electrónicos o de viva voz en un piso de remates.

Mercados Over The Counter. Estos mercados conocidos como mercados a la medida, se pueden conseguir instrumentos derivados a la medida de nuestras necesidades, con mayores costos y niveles de riesgo superiores a los mercados organizados. Estos mercados son totalmente electrónicos.

4. POR ACTIVOS SUBYACENTES

Acciones: son valores que representan un porcentaje del capital social de una empresa. Otorgan a sus compradores los derechos de un socio. Las dos categorías de acciones que pueden establecer son las acciones ordinarias y las acciones preferentes.

Índices: indicadores del comportamiento de los mercados de valores sobre la base del desempeño de una muestra representativa de cada mercado.

Deuda: Instrumentos de Deuda que pueden ser bonos cupón cero o cuponados, ya sean públicos o privados.

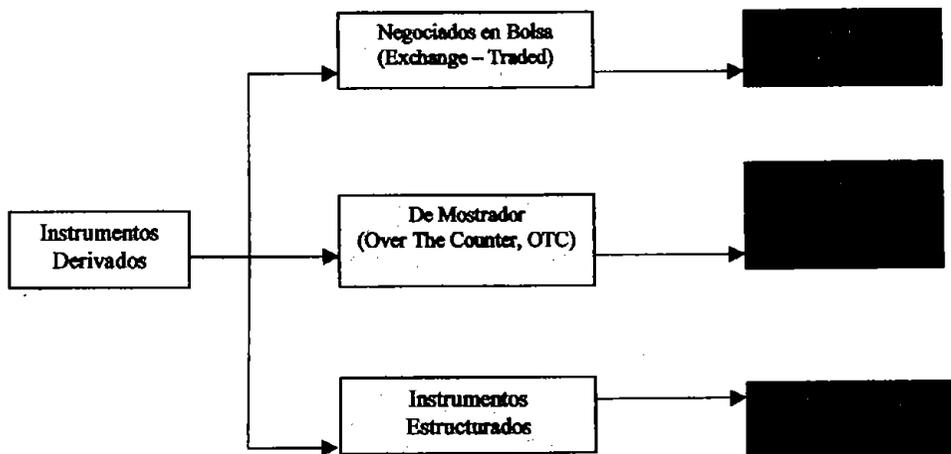
Tasas de Interés: Pueden ser tanto tasas nominales de referencia en algún mercado tasas reales.

Divisas: Se pueden negociar cualquier moneda.

Mercancías: Cualquier mercancía desde hortalizas, petróleo, minerales, etc.

Los instrumentos financieros derivados pueden clasificarse de diferentes maneras; una de ellas está en función de la forma que tienen los derivados. Se caracterizan porque son comercializados en una bolsa de valores reconocida; entre estas podemos mencionar en Estados Unidos al Chicago Mercantil Exchange (CME), Chicago Board of Trade, New York Mercantil Exchange (NYBT), en México el Mercado Mexicano de Derivados (MexDer), en Brasil la Bolsa de Mercadorías & Futuros (BM&F), en Londres la London Futures & Options Exchange. Como cualquier otra bolsa los instrumentos que se negocian allí deben de cumplir con todos los requisitos y reglamentaciones de dicho mercado.

CUADRO 4
CLASIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DERIVADOS⁸



Actualmente se están negociando contratos de futuros sobre dólar, Índices de Precios y Cotizaciones (IPC) de la Bolsa Mexicana de Valores, Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES) de 91 días, futuros sobre Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) a 28 días, y futuros sobre las acciones más bursátiles que coticen en la Bolsa Mexicana de Valores, el primer paquete de acciones individuales que se están manejando son Banacci O, Cemex CPO, Femsa UBD, Gcarso, GFBB O y Telmex L.

El MEXDER cuenta con productos para realizar coberturas en los mercados de: Divisas, capitales y dinero.

A) Divisas

A.1) Futuro sobre Dólar.

B) Capitales

B.1) Futuro IPC.

B.2) Futuros Sobre Acciones.

⁸ Revista Mercado de Valores Septiembre 2001.

Cemex, Femsa, Gcarso, GFB y Telmex

C) Dinero

C.1) Futuro Sobre TIIE28.

C.2) Futuro Sobre CETE91.

1.6 VARIABLES MACROECONÓMICAS QUE PUEDEN MINIMIZAR SUS FLUCTUACIONES POR MEDIO DE PRODUCTOS DERIVADOS.

Las monedas en cualquier país, pueden ser consideradas como un bien cualquiera cuyo precio lo podemos expresar en términos de otras monedas y, de igual forma que un bien cualquiera, su precio de equilibrio, es decir, el tipo de cambio de equilibrio estará determinado por la oferta y demanda que sobre de ella se tenga. De esta forma, una moneda cuya demanda sea mayor que la oferta va a tener un tipo de cambio mayor, esto significa que el valor de esta moneda en términos de otras va a ser mayor. Los factores principales que determinan la oferta y la demanda, y por lo tanto, el tipo de cambio, son los siguientes:

1.6.1 TIPOS DE CAMBIO

El mercado de divisas es el mercado financiero más grande del mundo. Es el mercado donde se negocia una divisa de un país por la de otro. La mayoría de las negociaciones se efectúan en unas cuantas divisas: el dólar estadounidense (\$), el marco alemán (DM), la libra esterlina (£), el yen japonés (¥), el franco suizo (SF) y el euro (€). El mercado de divisas es un mercado no inscrito. No existe un local único donde se reúnan los negociadores. En su lugar, los negociadores se reúnen en los principales bancos comerciales y de inversión de todo el mundo. El tipo de cambio es el precio de la moneda de un país por el de otro, la mayoría de las negociaciones de divisas se efectúan en términos de dólares estadounidenses. Cuando una empresa o una persona tiene una deuda (pasivo) o un compromiso de pago futuro en una divisa diferente a la que la empresa o persona genera, se tiene una posición de riesgo del tipo de cambio.

1.6.2 TASAS DE INTERÉS

Gran parte de la historia económico – financiera de nuestro país ha sido escrita por grandes crisis que no es agradable de recordar, pero que desafortunadamente nuestras generaciones tendrán que aprender a vivir con las secuelas. Como ya sabemos que la tasa de interés es el precio que se paga por el préstamo de dinero solicitado. Nunca será bien recibida la noticia de que nuestra deuda es mucho mayor que hace 24 horas por que tal o cual evento propicio que al día de mañana nuestro dinero pierda poder adquisitivo y con ello la imposibilidad de pagar las obligaciones contraídas.

Pero no solamente existe riesgo de que con un incremento abrupto de la tasa de Interés se convierta en impagable mi deuda. El otro factor de riesgo es que con el mismo incremento un tesorero se vea en la penosa necesidad de rematar su posición en instrumentos de deuda adquirida previamente al incremento de la tasa de interés y con ello pagar un costo financiero y de oportunidad muy alto.

En México las tasas de interés juegan un papel muy importante y más si hablamos de los famosos CETES y la TIIE, que en la subasta de se obtiene el costo del dinero en los próximos 28, 91 y 180 días, el problema es que como esta subasta es semanal no podremos saber cuál será el costo del dinero para la próxima sesión de subasta, y obviamente el adeudo que usted tenga con la institución financiera esta ligada a este evento.

1.6.3 BALANZA DE PAGOS

- **BALANZA DE PAGOS.** Esta registra las transacciones entre los nacionales de un país y los habitantes de otros países, se compone de las cuentas:
 - **CUENTA CORRIENTE.** Se registran las transacciones, Importaciones y exportaciones, de bienes y servicios.

- **CUENTA DE CAPITAL.** Contienen las inversiones de los extranjeros en el país y la de los nacionales en el extranjero, es decir, registra los flujos de capitales de un país a otros tanto de entradas como de salidas.

1.6.4 CUENTA CORRIENTE

Esta determinada por el ingreso y nivel de precios tanto de los bienes y servicios nacionales como de los extranjeros, por otro lado, el nivel de la Cuenta de Capitales está determinada, principalmente, por la tasa de interés nacional y extranjera. El saldo de la Balanza de Pagos es el resultado de la suma de ambas cuentas. De esta forma, una moneda se demanda, y por lo tanto, tienen mayor valor con respecto a otras, si la Balanza de Pagos tiene un superávit, es decir, el país está exportando más de lo que importa, por lo que los extranjeros necesitan más de la moneda para pagarle al país dichas exportaciones.

1.6.5 ÍNDICE DE PRECIOS Y COTIZACIONES

El Índice de Precios y Cotizaciones (IPC), de la Bolsa Mexicana de Valores, es un valor que mide los movimientos en los precios del mercado accionario en su forma general para todo el mercado o para las emisoras más representativas del mismo. Se hace un cálculo de capitalización basado en el número de acciones en circulación, el último hecho (u operación realizada), el último precio. Al tener esta información, podemos obtener el valor de capitalización de una empresa.

Los criterios de selección del Índice de Precios y Cotizaciones son: las emisoras de la muestra son los valores de mayor bursatilidad en el mercado, las cuales se seleccionan a través del Índice de Bursatilidad, la muestra es revisada de manera bimestral, las emisoras incluidas en la muestra deben ser representativas de todos los sectores de la economía que cotizan en el mercado.

1.6.6 POLÍTICAS GUBERNAMENTALES

Los gobiernos a través de los Bancos Centrales, pueden afectar la demanda de sus respectivas monedas locales. De esta forma si el Banco Central retira de la circulación moneda local, la demanda por el mismo aumentara, generando que el valor de ella aumente. Por otro lado, si ofrece moneda local mediante la compra de moneda extranjera, la moneda local pierde valor frente a las monedas extranjeras. La inestabilidad política, puede dar origen a una política económica incierta lo que provoca que la moneda local se debilite.

1.6.7 EXPECTATIVAS

En muchas ocasiones las expectativas que se forman los agentes económicos en un país, acerca del tipo de cambio que podría existir en una fecha futura inmediata, es uno de los determinantes principales el tipo de cambio. De esta manera, si se tiene la expectativa de que el valor de una moneda va a cambiar, se originará un flujo de capital que incidirá en el cambio en la valuación de la moneda local que finalmente se observe.

Las expectativas que se formen en torno a los cambios futuros de los diferentes precios, son una de las razones principales que justifican la existencia de los futuros y de la gran mayoría de los productos derivados. Así, si se cree que la moneda local está sobrevaluada entonces la inversión extranjera tenderá a salir del país originando una presión, más para una depreciación del tipo de cambio.

Por el contrario, si se cree que la moneda local se encuentra subvaluada, entonces, con la expectativa de que la moneda se va revaluar la inversión extranjera tenderá a incrementarse.

1.6.8 SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DEL MexDer

Es importante señalar que el MexDer en sus inicios comenzó a operar con recursos propios, o con lo que se llama posición propia y posteriormente con posición de clientes o terceros.

Se puede señalar que en esta etapa inicial el MexDer inicio con pocas operaciones y ya en una segunda etapa se busco su reactivación, ya que esta se centro en aspectos de promoción de mercados y acciones para el crecimiento del mismo, pues era obvio que este mercado le faltaba liquidez y recursos, para hacer posible su crecimiento y consolidación.

Los factores son los que han hecho posible el crecimiento del MexDer: el primero son las reformas emprendidas por el mismo que lograron que fuera más funcional y accesible o por lo menos acorde a las necesidades de algunos clientes.

El segundo factor es el que entrarán principalmente bancos y casas de bolsa que buscan cobertura como parte de sus estrategias para sus propósitos de comercialización. Además se tiene que a finales del 2003 operarán muy pocas empresas en el MexDer, no operando el resto de los posibles participantes ya sea por falta de cultura o bien los que efectúan regularmente este tipo de operaciones, porque encuentran más barato realizarlos en Chicago u en otros mercados y con mayor facilidad y accesibilidad, pero se espera que gradualmente cada vez más sea mayor el número de participantes que realice operaciones en el MexDer; en la medida en que estos cobren conciencia el riesgo siempre existentes y se mejoren las condiciones y estrategias que permitan su mayor acceso a este mercado.

El crecimiento de este mercado, todavía sigue muy lento en comparación con otros mercados, o con las expectativas que se tenían al inicio, los argumentos entorno a este punto se dividen básicamente en los siguientes:

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

- El MexDer una opción nueva a los mercados internacionales existentes, ofrece lo mismo que el Chicago Mercantil, pero a una menor escala y precios más altos. Esto se debe a que en mercados más grandes se tiene mayor profundidad y por lo mismo más opciones para poder ofrecer estrategias más bastas.
- Los formadores de mercado que participan en el MexDer, no cumplen su función como debe de ser, ya que únicamente entran en la formación de mercado por los volúmenes altos que operan pero algunos de ellos no están dispuestos a hacer un mercado determinado de contratos de derivados, incumpliendo con esta forma su función.
- Sea cual fuese el motivo de este lento crecimiento, lo importante en México, es que ya se firme un mercado de este tipo de productos para administrar riesgos y con ello se da la pauta para su incorporación a la cultura empresarial.
- De forma relacionada es necesario señalar, que las perspectivas del MexDer para algunos especialistas son de crecimiento en el largo plazo y para otros en un mediano plazo.

CAPITULO 2. – MERCADO DE FUTUROS.

El producto al que se refiere el contrato se conoce como Activo Subyacente y se puede referir a tasas de interés, acciones de empresas cotizadas en los diferentes mercados de valores, tipos de cambio, índice de cotizaciones, materias primas o energía eléctrica, gasolina, petróleo, productos agrícolas o cualquier otro producto listado en las bolsas de futuros y opciones Internacionales.

La importancia de los contratos de futuros radica, que tanto el vendedor como el comprador de éstos contratos, se comprometen a entregar el activo subyacente de referencia hasta el vencimiento del contrato, con esto logran neutralizar el riesgo de fluctuaciones en los precios de los activos subyacentes, lo que les permite hacer una mejor planeación financiera sobre la empresa, al poder determinar los costos, ganancias o pérdidas en el futuro de la misma.

Los futuros pueden ser usados como instrumentos para la formación eficiente de precios en el mercado de los diferentes activos (mercado spot) y como un medio de protección o cobertura contra los riesgos de especulación e inversión.

El precio de los futuros se reporta generalmente en la prensa financiera y existen secciones especializadas para el comentario de este tipo de contratos y las diferencias en ellas, dependiendo cada uno de los activos subyacentes.

Las bolsas de futuros en su mayoría operan de manera independiente de las bolsas de acciones y deuda tradicionales. Los valores nacionales negociados en las bolsas de futuros llegan a ser superiores a las bolsas de valores tradicionales, lo que comprueba la gran utilidad de este tipo de instrumentos.

2.1 DEFINICIÓN

Un contrato de futuros, es un acuerdo legalmente establecido a través del cual las partes se obligan a efectuar y recibir la entrega de un bien o activo financiero en un determinado plazo futuro, para el cual se especifican los términos cuantitativos y cualitativos de la entrega, así como del tiempo y lugar de la misma a un precio acordado en una bolsa organizada de futuros.

2.2 LOS CONTRATOS ADELANTADOS (FORWARDS) Y LOS FUTUROS

Los Contratos Adelantados, conocidos como contratos a plazos o Forward, son en los cuales el comprador se compromete a pagar en una fecha futura determinada el precio acordado a cambio de activo sobre el cual se firma el contrato; en el cual el vendedor se compromete a entregar el activo en esa fecha a cambio del pago al precio acordado.

Las obligaciones en ambos contratos son las mismas; sin embargo las diferencias entre estos instrumentos son importantes y se basan en tres aspectos principales:

- 1) La Estandarización de los contratos,
- 2) El sistema prudencial, y
- 3) La existencia de un organismo central que realiza el papel de contraparte de cada una de las posiciones en el contrato.

La primera, implica que los contratos de futuros que se negocian corresponden todos a la misma cantidad y calidad y a las mismas fechas. En cambio los contratos adelantados, son más a la medida, ya que se pueden acordar tanto cantidad, calidad, fechas y precio; en los futuros lo único negociable es el precio.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

La segunda, referida a la organización del mercado y al sistema prudencial basado en márgenes, elimina por completo el riesgo de incumplimiento, se reducen las pérdidas potenciales a los cambios diarios en los precios de los contratos. A diferencia de los contratos Forward, que generalmente negocian el establecimiento de una cantidad única como garantía durante la vigencia del contrato. Para el funcionamiento del mercado es necesario una institución que realice la contabilidad central de los depósitos de todos y cada uno de los participantes.

La tercera característica del mercado de futuros es la existencia de una Cámara de Compensación, la cámara no toma nunca una posición abierta, sino que deja que existan ofertas y demandas por los contratos en el mercado y una vez casadas las posiciones cubre cada una de ellas convirtiéndose como comprador para el vendedor y como vendedor para el comprador.

Los Futuros son una especie de contrato Forward estandarizado y negociable en un mercado organizado, con un sistema prudencial basado en la constitución de márgenes⁹ y capital para respaldar su integridad.

En el sistema de márgenes, están diseñados para garantizar el cumplimiento de los compromisos adquiridos con la compra o venta del futuro. En caso de ser insuficiente, la Cámara de Compensación tiene diseñados mecanismos los cuales cubren las faltantes a la parte afectada. De esta forma la seguridad es mayor en los futuros que en los contratos a plazo.

La estandarización de los contratos permite que exista una liquidez, mayor, con la que los participantes en el mercado pueden cancelar su posición en caso de que los precios sean adversos solo con entrar a una posición compensatoria.

⁹ Margen; es el dinero que los compradores y vendedores de contratos de futuros tienen que tener en depósito con sus corredores y éstos a su vez tienen que depositar en la Cámara de Compensación.

CUADRO 5
DIFERENCIAS ENTRE CONTRATOS ADELANTADOS Y FUTUROS

CARACTERÍSTICAS	CONTRATOS ADELANTADOS	FUTURO
Cantidad y Calidad	Fijados por acuerdo mutuo entre las partes contratantes.	Estandarizados desde su primera emisión por parte de la Bolsa en que se negocian.
Vencimiento	Pactado entre las partes participantes en le contrato	Plazos de vencimiento estandarizados generalmente bajo un ciclo trimestral.
Tipo de Contrato	Privado	Contrato estándar compensado y liquidado por la Cámara de Compensación.
Pérdidas y Ganancias	Se realizan al vencimiento del contrato.	Calculadas y saldadas diariamente.
Depósitos	Fijados por acuerdo mutuo y estático durante toda la vigencia del contrato.	Estandarizado y valuado diariamente.
Márgenes	No se constituyen.	Se realiza valuación y ajuste diario (Mark to Market) En situaciones de alta volatilidad se pueden llegar a realizar solicitudes de requerimiento de margen en transcurso del día.

Los precios que se forman en el mercado de futuros resultan ser más competitivos que los contratos Forward. Las desventajas principales de los futuros es que los inversionistas posiblemente no puedan cubrir perfectamente la posición sobre la cual requieran constituir una cobertura, es decir al 100%.

2.3 FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO DE FUTUROS

La incertidumbre sobre el comportamiento de los precios en un mercado constituye el principal elemento determinante de la existencia de los mercados de futuros. Mediante los contratos de futuros, las partes contratantes se obligan a comprar o vender activos reales (commodities) y/o financieros, en una fecha futura especificada de antemano, a un precio acordado en el momento de la firma del contrato.

El contrato está totalmente estandarizado, especifica dónde va a ser entregado, el plazo al cual se va hacer la entrega, el monto pactado, etc. La única variable es pues, el precio.

Las pérdidas y ganancias que obtienen cada una de las partes participantes en el mercado, se van realizando diariamente, de acuerdo a los flujos que se generan, las operaciones con futuros resultan en un juego de suma cero.

El patrón de ganancias y pérdidas de una posición larga, es que acumula ganancias conforme el precio del valor subyacente sube, ya que él pactó comprar el activo a un determinado precio y en el mercado (conocido como mercado spot) es cada vez más caro, con lo que en el futuro se va valorando. Al vencimiento del contrato sus ganancias serán la diferencia entre el precio existente en el mercado menos el precio pactado en el futuro, pero si el precio del valor baja en el mercado spot, el inversionista con posición larga, estuviese acumulando pérdidas debido a que su posición está perdiendo valor.

Para el agente que mantiene una posición corta, su patrón de ganancias es el contrario al de la posición larga, conforme el precio del subyacente sube, el valor de la posición corta se reduce lo que se convierte en pérdidas para el inversionista. Por el contrario, si el precio del valor subyacente baja, la posición corta se revalúa ya que el inversionista va a vender el activo a un precio que él observa en el mercado. Las operaciones se llevan a cabo dentro de una bolsa organizada y regulada por las autoridades competentes.

2.3.1 TÉRMINOS GENERALES DE LOS CONTRATOS DE FUTUROS

Una de las características que han hecho a los mercados de futuros sean mercados líquidos es la estandarización de los contratos.

La estandarización de los contratos en los mercados se refiere, a que todos los contratos tienen las mismas características en cuanto al activo, cantidad, calidad, liquidación y vencimiento de los contratos.

Al estandarizar las necesidades de los participantes y que tengan que adquirir éstos contratos con características iguales, facilita la creación de un mercado secundario de contratos de futuros. Un ejemplo del éxito de la estandarización de los contratos que las bolsas de futuros manejan montos mayores a las bolsas de valores tradicionales.

Los siguientes son los puntos que deben tener los contratos de futuros en mercados organizados.

- **El Activo Subyacente:** Un contrato de futuros debe contener cual es el activo subyacente a negociar determinando la calidad, cantidad, así como las características generales de contratación liquidación y operación del mismo.
- **El Tamaño del Contrato:** Una característica de los contratos de futuros negociados en los Mercados Organizados, es la estandarización de los mismos, o sea, todos los contratos de futuros amparan la misma cantidad de activo subyacente, por lo que esta cantidad debe estar determinada en el contrato de futuros, lo que permite mayor bursatilidad de éstos y la existencia de mercados secundarios para su compra y venta.
- **El Lugar de Compra:** Los lugares y formas de entrega de los contratos de futuros, es importantísimo en el caso de los contratos sobre commodities, ya que de eso dependen los precios a negociar en el mercado, debido a los costos de distribución y acarreo de los productos, como la planeación para su recolección.

- **Fecha de Entrega:** Los contratos de futuros en mercados organizados cuentan con fechas predeterminadas para la entrega del activo subyacente, por lo que también deben de figurar dentro de las características del contrato.
- **Limites al Movimiento Diario de los Precios:** Este es similar a las pujas en los mercados de valores, esto es el precio mínimo en que pueden variar los precios de los contratos en cada negociación y se delimitan para evitar ataques especulativos contra los precios de los contratos.
- **Limites de cada Posición:** Para evitar que los participantes del mercado cuenten con posiciones excesivas de contratos abiertos, los contratos contienen limites de posición dependiendo de las características particulares de cada participante para los Hedgers la tenencia de contratos es mayor que para los especuladores.
- **La Clase:** Un contrato de futuros es de la misma clase cuando todos los contratos están referidos a un mismo activo subyacente, no importa su fecha de vencimiento o negociación.
- **La Serie:** Son contratos de futuros que pertenecen a la misma clase con iguales fechas de vencimiento.
- **El Contrato Abierto:** Es aquella operación celebrada en la bolsa de futuros por un cliente a través de un socio liquidador en el mercado mexicano o por un intermediario, que no haya sido cancelada por la celebración de una operación de naturaleza contraria. Estos contratos siguen siendo obligaciones para los clientes.

2.3.1.1 MÁRGEN INICIAL

El margen Inicial debe de depositarse en la Cámara de Compensación al momento de iniciar una posición, ya sea larga para un comprador o corta para un vendedor. Cada bolsa determina el margen inicial por contrato, dependiendo mucho de la volatilidad en los precios de un bien subyacente que se negocie, siendo mayor para aquellos instrumentos cuya volatilidad sea más alta y menor para los que presentan menor volatilidad.

Los márgenes iniciales pueden estar integrados de diferentes maneras, ya sea un título de renta fija, depósitos en efectivo, cartas de crédito, etc. Por lo tanto, con el requerimiento de márgenes tenemos otro atractivo que le añade: solidez a la operación de futuros.

Viéndolo desde una perspectiva más amplia, el uso de márgenes también puede ser atractivo para un especulador, ya que con una cantidad pequeña de margen inicial, le permite manejar un contrato con un valor nominal más alto; es decir, los mercados de futuros ofrecen un mayor grado de apalancamiento.

Supongamos que un cliente compra un contrato de futuros del marco alemán para marzo del 2000 en el Chicago Mercantile Exchange a un precio de 0.7145 USD / DM. El tamaño del contrato para el marco alemán es de 125,000 DM por contrato, es decir que $125,000 (0.7145) = 89,312.50$ USD. Pero el cliente no paga esa cantidad al momento de pactar la operación, ya que no compra marcos sino un contrato de futuros de marcos, por lo que si suponemos que el CME cobra un margen del 10% para este contrato, el cliente está obligado solo a depositar 8,931.25 USD, con esta cantidad controla uno de mayor tamaño.

2.3.1.2 MÁRGEN DE VARIACIÓN

También se requiere del margen de variación. La Cámara de Compensación revaloriza las posiciones al fin del día contra los precios de cierre del mercado (Settlement Prices), es decir, hay una compensación de pérdidas y ganancias netas de todos los participantes en el mercado y carga o acredita, conforme sea el caso.

2.3.1.3 MÁRGEN DE MANTENIMIENTO

Cuando las variaciones sean a favor o en contra exceden una cantidad establecida del margen inicial, margen de mantenimiento, La Cámara de Compensación a través de la bolsa exige o paga un margen de variación o margin call, al cliente a través del intermediario, el

cual debe corresponder al margen adicional que se deposita antes de la apertura del mercado al día hábil siguiente. Si el margen no se deposita cuando es requerido, la Cámara cierra la posición automáticamente evitando así que las pérdidas que no se pueden pagar se acumulen, quedando el cliente obligado a pagar a la Cámara.

2.3.1.4 CÁMARA DE COMPENSACIÓN (CLEARING HOUSE)

Alrededor de 1860 los empresarios de las bolsas de Chicago decidieron crear un contrato estandarizado y una institución que hiciera cumplir éstos contratos. Se estableció una bolsa de granos y la Cámara de Compensación (Clearing House) cuya función desde su creación, ha sido la de romper el vínculo entre los compradores y vendedores de los contratos de futuros, quedando como la contraparte legal según corresponda el caso.

De esta manera, si un cliente desea cerrar su posición, no es necesario que acudan con la contraparte solo basta que opere su posición a través del piso de la bolsa de futuros. En consecuencia la Cámara de Compensación asume la responsabilidad bajo un esquema de márgenes iniciales o depósitos de buena fe, además de márgenes de variación.

La funcionalidad e integridad que la Cámara ha proporcionado a los mercados de futuros establecidos en todo el mundo ha sido de vital importancia para el desarrollo de éstos y para la alta bursatilidad de los contratos que en ellos operan. De hecho desde la creación de éstos no ha existido un solo cliente que haya perdido dinero por incumplimiento de la contraparte.

Una vez establecida la Cámara de Compensación los productores y procesadores de granos pudieron además de contratar futuros, comercializarlos. Si un cliente contrataba un futuro de maíz para diciembre podía al día siguiente decidir cerrar su posición o aumentar sin tener necesariamente que negociar con su contraparte original.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

La Cámara de Compensación es un lugar legalmente independiente cuyas acciones son propiedad de las empresas afiliadas que efectúan la compensación, aunque en algunos casos forman parte de la misma bolsa.

Al realizar una operación en el piso de remates, siempre existe un comprador y un vendedor por el mismo número de contratos. Supongamos que el comprador es el cliente A y el vendedor es el cliente B, el bien subyacente que se negocia son Yenes japoneses por un número de contratos de 10 con un vencimiento a diciembre del 2003 a un precio de 113 Yenes por dólar. Si al vencimiento de la operación el precio del Yen se encuentra en 115 Yenes por dólar, el cliente B tendrá la obligación de entregar al cliente A los yenes que resulten del número de contratos negociados.

Sin embargo, en un mercado de futuros, como el caso de este ejemplo, la obligación con el cliente A la tiene la Cámara de Compensación, así como el derecho de hacer cumplir con su obligación al cliente B. De esta manera, si el cliente B no entrega los yenes al cliente A a cambio del pago determinado y luego procederá legalmente por incumplimiento con el cliente B.

El hecho de romper el vínculo entre compradores y vendedores, permite a los participantes no preocuparse por el riesgo crediticio de la contraparte, ya que sin importarle con quien operó en piso, su contraparte legal siempre será la Cámara de Compensación. Además de que permite que los participantes en cualquier momento puedan aumentar, disminuir o reinvertir su posición sin la necesidad de buscar a su contraparte original.

2.3.1.5 UTILIDAD DE LOS CONTRATOS DE FUTUROS

Los instrumentos derivados han incrementado su importancia en relación con el perfil de riesgo total y rentabilidad de las organizaciones bancarias a través del mundo. Definidos brevemente, un instrumento derivado es un contrato financiero cuyo valor depende de los

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

valores de uno o más activos subyacentes o índices. El aprovechamiento de esta estructura básica de derivados al tomar portafolios con instrumentos derivados permite la diversificación de diversos riesgos financieros los cuales están más dispuestos o mejor ubicados, para tomar o manejar riesgos.

Los contratos de derivados financieros en todo el mundo se llevan a efecto en bolsas organizadas y a través de arreglos fuera de mercado (OTC). Los contratos negociables en la bolsa son contratos estandarizados en cuanto al vencimiento, tamaño del contrato y términos de entrega. En los contratos fuera de mercado se acostumbra que estén de acuerdo a las necesidades de una institución y a menudo de acuerdo a cierto tipo de mercancías, instrumentos o vencimiento que no se ofrecen en ninguna bolsa.

Los derivados son utilizados en instituciones bancarias como herramientas de administración de riesgos y como fuente de ingresos. Desde la perspectiva de riesgo, permiten a las instituciones financieras, cuando se utilizan con prudencia, ofrecen a los administradores métodos, efectivos y eficientes para reducir ciertos riesgos a través de la cobertura. Los derivados también pueden ser utilizados para reducir costos financieros y para incrementar los rendimientos de ciertos activos. Para el crecimiento de las organizaciones financieras, las actividades con derivados se han convertido en una fuente directa de ingresos a través de las funciones de "Market – Making", toma de posiciones y arbitraje del riesgo, donde:

- **Market – Making;** involucra enteramente en derivados las transacciones con clientes y otras formadas de mercados mientras mantengan un portafolio general balaceado con la expectativa de generar ganancias a través del spread.
- **Toma de posiciones;** del otro lado, representa un esfuerzo para ganar al asumir el riesgo que genera al tomar posiciones equivocadas anticipadamente a los movimientos de precios.
- **Arbitraje;** también esta atento al tomar ventaja del movimiento de precios, pero enfoca sus esfuerzos en tratar de beneficiarse con pequeñas discrepancias en precios entre instrumentos similares en diferentes mercados.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

Los participantes en el mercado de derivados están generalmente agrupados en dos categorías basadas principalmente en sus motivaciones para negociar contratos de derivados. Los usuarios finales entran típicamente en las transacciones con derivados para lograr objetivos específicos relacionados con cobertura, financiamiento o posiciones tomadas en el curso normal de sus operaciones de negocios. Una gran variedad de empresas de negocios son usuarios finales. Ellos incluyen, pero no están limitados, un gran rango de instituciones financieras, tales como bancos, firmas de valores y compañías de seguros; inversionistas institucionales tales como fondos de pensiones, fondos mutualistas, agencias gubernamentales y agencias internacionales.

Los intermediarios, los cuales son algunas veces llamados “Dealers” resuelven las necesidades de los escenarios finales a través de formadores de mercado en las instituciones derivadas (OTC), los cuales esperan generar beneficios por las transacciones realizadas, por los spreads y por sus posiciones propias. Los intermediarios importantes, o dealers en derivados incluyen a los bancos más grandes y las principales firmas financieras alrededor del mundo.

2.3.1.6 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS FUTUROS

- a) En el sistema de márgenes, esto es, en el sistema prudencial bajo el cual operan los futuros, los márgenes están diseñados para garantizar el cumplimiento de los compromisos adquiridos con la compra o venta de futuros. en caso de que llegase a ser insuficiente, la Cámara de Compensación tiene diseñados varios mecanismos (red de seguridad) mediante los cuales cubre los faltantes a la parte afectada. De esta forma, la seguridad es mayor en los futuros que en los contratos a plazo.
- b) La estandarización de los contratos permite que exista una liquidez mayor, con lo que los participantes en el mercado puedan cancelar su posición, en caso que los movimientos en los precios sean adversos, solamente con entrar a una posición compensatoria, es decir, comprando el mismo número de contratos que originalmente

había vendido o vendiéndolos en caso de que su transacción original hubiera sido de compra.

- c) Los precios que se forman en el mercado de futuros resultan ser más competitivos que los contratos adelantados "Forward", ya que resultan de un conjunto de posturas tanto de compra como de venta en tres grupos de inversionistas, no así los contratos a plazo que se forman entre dos participantes solamente.
- d) La desventaja principal de los futuros es que los inversionistas posiblemente no puedan cubrir perfectamente la posición sobre la cual requieren constituir una cobertura, es decir al 100 %, debido a la estandarización de los contratos ya que es posible que no obtengan el volumen deseado o el plazo a diferencia de los Forward que son más "a la medida" tanto en calidad, cantidad y plazo.

2.4 ESTRATEGIAS BÁSICAS EN LA OPERACIÓN CON CONTRATOS DE FUTUROS

Los participantes en los mercados de futuros pueden realizar operaciones dependiendo de sus necesidades particulares, tesoreros de empresas, importadores, exportadores, inversionistas.

El mercado de futuros les permite realizar de manera general las siguientes operaciones.

A) COBERTURA

Una cobertura se puede definir como una técnica financiera que intenta reducir los riesgos de pérdida debido a movimientos desfavorables de precios. Consiste en tomar una posición a plazo existente o anticipada sobre el mercado al contado.

Existen dos tipos de Cobertura:

- i. **Cobertura corta (Posición vendedora):** Es una operación destinada a proteger el valor de una Inversión presente. En el caso de una cartera de renta fija, ante subidas

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

en los tipos de interés (bajada de precios) se tomaría una posición vendedora de tal forma que lo perderíamos en contado, lo ganaríamos en futuros. por lo tanto, vendiendo un número apropiado de contratos de futuros, se puede obtener un beneficio que cancele las pérdidas sufridas en la posición al contado.

- ii. **Cobertura larga (Posición compradora):** Este tipo de cobertura se utiliza en situaciones en los que el inversionista se anticipa en una compra en el futuro de activos formando una posición compradora en el mercado de futuros hoy. La cobertura se instrumenta en el momento que se asegura un nivel de compra de los activos.

Estableciendo una posición compradora (larga) en futuros, el inversionista puede garantizarse hoy el precio al que los títulos adquieran en el futuro. Se consigue eliminar el riesgo de que el tipo de interés baje repercutiendo en un aumento de precio de la cartera.

En el caso de los tipos de interés podemos resumir las coberturas diciendo que:

- a) Ante alzas de tipos de interés: Adoptar una posición vendedora en el mercado de futuros.
- b) Ante bajas de tipo de interés: Colocar una posición compradora en el mercado de futuros.

B) ESPECULACIÓN

Se trata de una operación que responde a una posición abierta a favor de una evaluación de los precios esperada con la finalidad de obtener un beneficio por las diferencias previstas en las cotizaciones.

Los especuladores están dispuestos a asumir riesgos a cambio de la oportunidad de realizar un beneficio. Pretenden obtener:

- El máximo beneficio
- En el tiempo mínimo
- Con el menor desembolso de dinero

En síntesis existe una transferencia de riesgos el que realiza coberturas pasa el riesgo a un especulador asumiendo en su totalidad.

Tipos de Especulación

- **Especulación pasiva o estática:** Es cuando se posee o se toma una posición en firme de contado y no se adopta cobertura alguna, en los mercados se conoce como una posición desnuda o descubierta.
- **Especulación activa o dinámica:** Significa actuar apostando por una tendencia aprovechando el apalancamiento financiero. El efecto multiplicativo de las plusvalías va a resultar muy gratificante cuando se prevea correctamente la tendencia de las cotizaciones.

C) ARBITRAJE

Es una operación que consiste en la compra y venta simultanea del mismo activo a diferentes precios, obteniendo un beneficio sin riesgo.

El arbitrajista trata de obtener beneficios a través del aprovechamiento de situaciones anormales en la formación de precios.

Es la imperfección o ineficiencia de los mercados la que genera oportunidades de arbitraje. La intervención del arbitrajista resulta positiva y necesaria para el buen funcionamiento del mercado.

Esta operación suele darse en períodos de tiempo muy cortos, por ello requiere mucha atención y rapidez por parte de los operadores de contratos de futuros. Así, se requiere un profundo conocimiento de los sistemas de liquidación de los mercados en los que se realiza la operación de arbitraje y tratamiento fiscal que tienen. La característica principal de una operación de arbitraje es que la ganancia tiene que ser segura y normalmente no hay desembolso de dinero. Una operación genuina de arbitraje, se basa en la ejecución de una estrategia de intercambios con las siguientes características:

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

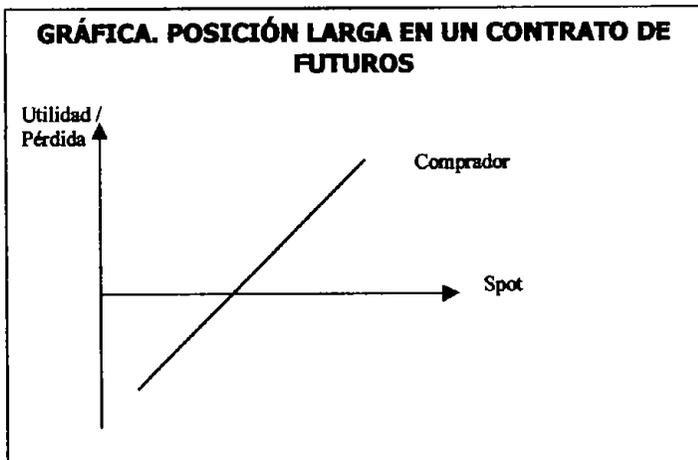
- No requiere inversión inicial neta, ya que la operación se realiza con capital ajeno sea pidiendo prestado; si se realizará con fondos propios deberán considerarse el costo de oportunidad correspondiente a la inversión realizada contra otras oportunidades de inversión.

2.4.1 OPERACIONES CON CONTRATOS DE FUTUROS

Dependiendo si estamos comprando o vendiendo contratos de futuros, se adoptan diferentes posiciones en los mercados de derivados. A continuación se muestran las diferentes posiciones que los inversionistas pueden tomar con contratos de futuros.

• Posición Larga

A los participantes en los mercados de futuros que cuentan con un número de contratos de cada una de las clases y series respecto de los cuales el cliente actúa como comprador, está adoptado una posición larga en el mercado¹⁰.



Las razones para comprar un futuro son los siguientes:

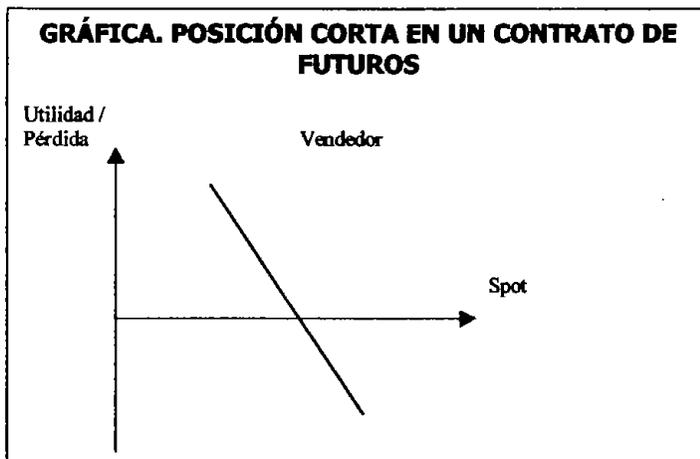
¹⁰ Hull John. Option, Futures and Other Derivatives. Prentice may 1997, Third Edition, p. 26

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

- Se utiliza cuando las expectativas del mercado son alcistas. (No se sabe exactamente como va a evolucionar la volatilidad)
- Los beneficios suben al subir el mercado. (Por cada punto que sube el subyacente tendremos un punto de beneficio)
- Las pérdidas crecen a medida que bajan el mercado. (Por cada punto que baja el precio del subyacente nuestras pérdidas se incrementan en una unidad)
- El paso del tiempo no afecta a esta posición. (No se pierde ni se gana valor con el paso del tiempo)

• Posición Corta

Por el contrario a los participantes en contratos de futuros que tengan posiciones sobre contratos de cada una de las series, respecto de los cuales el cliente actúa como vendedor, están adoptando una posición corta en el mercado.



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

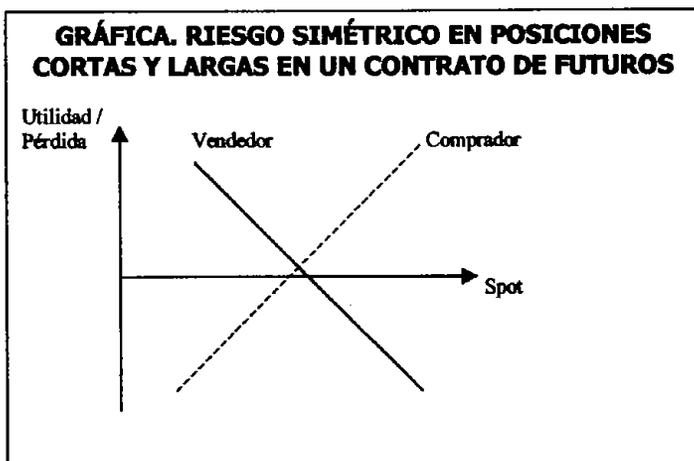
Razones para vender un futuro:

- Se utiliza si las expectativas del mercado son bajistas. (No se sabe con certeza como va evolucionar la volatilidad)
- Los beneficios suben al bajar el mercado. Por cada punto que baja el subyacente, tendremos un punto de beneficio.
- Las pérdidas crecen a medida que sube el mercado. Por cada punto que sube el subyacente, nuestras pérdidas se incrementan en una unidad.

Como podemos apreciar tanto los compradores como vendedores de contratos de futuros tienen una posición de riesgo simétrico con respecto a los precios spot de los activos subyacentes.

Esto significa que dependiendo de cómo se muevan los precios spot, los precios de los contratos de futuros aumentarán o disminuirán su precio de manera simétrica o uno a uno.

Estos se pueden apreciar en la siguiente gráfica que incorpora tanto posiciones cortas como largas en contratos de futuros.



El riesgo simétrico de una posición de contratos de futuros nos dice que las pérdidas y ganancias se ven compensados al tener contratos de futuros en posiciones largas y cortas con el mismo precio del activo subyacente del contrato.

2.5 CÁLCULO TEÓRICO EN LOS CONTRATOS DE FUTUROS

En determinados contratos conocidos como "pozos"¹¹ se negocian uno o varios contratos; con este sistema los agentes Intermediarios "gritan" su postura, mencionando precio y la cantidad de contratos que están dispuestos a comprar o a vender. Cuando existe otro agente con esa misma postura le contesta y ahora él toma la postura que ha "cantado" es entonces cuando la transacción queda cerrada.

El día que se establece la posición es el mismo día del margen Inicial, no importa que el monto que se acumule por el cliente se anuncie varias veces al día, esto es en la Cámara de Compensación y mientras sucede el horario de remates. Esto permite verificar la suficiencia de sus recursos durante el curso de las operaciones del mercado, antes que termine la jornada. Si se es comprador de futuro, se realizará una pérdida cuando el precio del subyacente cae, es decir un miembro de la Cámara recibe un "aviso de margen" cuando el mercado se mueve en su contra y el valor del margen cae, el llamado requiere que el inversionista vuelva a constituir las garantías hasta el depósito Inicial.

Existen otros, los llamados de "super" estos márgenes tienen la característica de que son depósitos adicionales que exceden el margen de mantenimiento.

Las casas de bolsa son las que acuden al mercado con su posición y la Cámara de Compensación es la que se encarga de valorar la posición de cada contraparte. Para poder minimizar la posibilidad de poder eliminar una contraparte es necesario de que la transacción se lleve por medio de la Cámara de Compensación y es aquí donde se garantiza el

¹¹ Pozos: conjunto de contratos de futuros (que pueden ser uno o varios) que se negocian en la bolsa de productos derivados.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

cumplimiento del contrato para cada uno de los participantes, entonces al momento en que se pacta un contrato las contrapartes depositan en una cuenta una cantidad de dinero y los valores conocida como margen, está comprende el 2 y el 10% del valor de la posición que esta determinado por la volatilidad del precio del futuro.

El margen tiende principalmente a:

- 1) Servir como garantía de cumplimiento del contrato por parte de cada uno de los participantes, este cumple la función de cubrir la pérdida potencial de cada uno de los agentes debido a movimientos en el precio del contrato.
- 2) Se crea un fondo del que se nutre la Cámara de Compensación para atender las cancelaciones de contratos con ganancia.
- 3) Permite a los agentes realizar las ganancias diarias, asociadas a movimientos favorables en el precio.

El especulador entra al mercado con alguna posición y espera obtener un beneficio derivado de las variaciones de los precios; generalmente el especulador no tiene ningún interés en los bienes subyacentes de los contratos a futuro, y no es ni consumidor notorio ni productor.

Las transacciones que realiza un agente en proceso de arbitraje son mutuamente financiadas ya que las posiciones largas las establece otro mercado para poder realizar el arbitraje y así obtener una ganancia este pide prestado una determinada cantidad de dinero para comprar dicho activo, mantenerlo en su poder como inventario y posteriormente venderlo en el mercado spot a través de un futuro.

Ejemplo:

Se considera un bien cuyo precio en el mercado spot es de \$100 en el tiempo t y la tasa de Interés anual es de 10%. ¿Cuál debe de ser el precio del futuro, si se ha pactado que su vencimiento sea un año?

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS
PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER**

En la T el inversionista realiza:

- vende el bien o activo y recibe	\$100
- invierte este dinero en un instrumento libre de riesgo	-\$100
- entra en un contrato de futuros	\$ 0
Inversión total en t	\$ 0

A un año:

- se obtiene su dinero invertido en bonos más intereses y recibe	\$ 110
- compra el activo a través del futuro	-\$ 100
- beneficio obtenido	\$ 10

Si el precio del futuro fuera de \$100, se podría hacer un proceso de arbitraje como el descrito y el inversionista vendedor del activo obtendrían un beneficio positivo.

En el periodo t el inversionista:

- Pide prestado a una tasa de interés de 10%	
para comprar el bien en el mercado spot	\$ 100
- Compra el bien	-\$ 100
- Entra en un contrato de futuros	\$ 0
Inversión total en t	\$ 0

A un año:

- realiza la entrega a través del futuro, recibe	\$ 120
- paga el préstamo más intereses	\$ 110
- beneficio obtenido	\$ 10

En el precio de \$110 no es posible obtener un beneficio positivo sin costo, esto es el precio de equilibrio expresado:

$$F = S_t (1 - r)$$

Donde:

S_t = es el precio en el mercado spot del bien subyacente.

r = es la tasa de interés en términos continuamente capitalizables

T = es el tiempo que resta para vender el contrato, medido en fracciones de año

t = es el periodo en que se pacta el contrato, medido en fracciones de año.

Entonces encontramos que el precio del futuro esta determinado por:

$$F = S_t e^{r(T-t)}$$

2.5.1 FUTUROS SOBRE ÍNDICES ACCIONARIOS

Los contratos de futuros referidos o sobre Índices accionarios, iniciaron su operación en el mercado de Kansas en 1982. Se considera que estos contratos son la innovación más reciente de operaciones a futuro.

En estos contratos, las contrapartes que participan en la operación se comprometen a comprar o a vender "X" veces el valor del Índice en cuestión medido en pesos. Supongamos que se realiza un contrato sobre el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la Bolsa Mexicana de Valores y se le asigna un peso a cada punto del Índice. De esta forma, si el día de la compra o venta del futuro el Índice es de 2630 puntos, entonces el valor del Índice, como subyacente del futuro, sería de \$ 2,630.00.

Sobre de esta base, los agentes acuerdan a través de un futuro, comprar y/o vender el índice cuyo valor asignado hoy es de \$ 2,630.00, a un precio mayor, supongamos que a \$ 2,700.00. Al vencimiento del contrato, la ganancia o pérdida de comprador o vendedor sería la diferencia entre el valor índice que exista en la fecha de vencimiento y el acordado en el contrato, es decir, \$ 2,700.00.

Estos tipos de contratos, no contemplan la posibilidad de realizar la entrega física del activo ya que un índice como valor físicamente no existe, solamente es un valor de referencia. Los

vencimientos de los contratos son a uno, tres, seis y nueve meses, es decir, ciclos trimestrales, en la mayoría de los mercados.

2.5.2 VALUACIÓN DE UN FUTURO SOBRE ÍNDICES ACCIONARIOS

El precio a futuro de un índice accionario o la valuación de un futuro sobre un índice accionario, se determina de acuerdo al criterio de la no-existencia de posibilidades de arbitraje. Para realizar la valuación es necesario realizar la siguiente notación:

I_t = Valor de índice de referencia en el momento actual, t .

I_T = Valor del índice al vencimiento del contrato.

$F_{t, T}$ = Precio actual, en t , de un contrato a futuro pactado en t para vencer en $T - t$ días, es decir, es el precio de un futuro pactado a $T - t$ días.

Q_m = Es el monto de dividendos pagados por el portafolio adquirido en t y vendido en T .

$R_{t, T}$ = Es la tasa de interés libre de riesgo pactado de t a T .

Para poder determinar el precio de un futuro sobre un índice accionario, supongamos que se realiza la siguiente estrategia de inversión:

1. Se adquiere un portafolio compuesto por acciones en una proporción tal que sea replicado el índice en cuestión. I_t .
2. Se pide un crédito para financiar la operación anterior.
3. Se entra con una posición corta en un futuro sobre un índice accionario. O .

Inversión total en t

Al vencimiento del contrato (en T) se hace lo siguiente:

1. Se vende la acción del fondo y se obtiene: $I_T + Q_m$
2. Se paga el crédito a sus intereses $I_t(1 + R_{t, T})$
3. Se realiza el futuro, obteniendo un rendimiento: $F_{t, T} - I_T$

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS
PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER**

Para que se cumpla la condición de no- arbitraje se debe de observar que los flujos, al vencimiento, en T, sean iguales a cero, esto es:

$$I_T + Q_m - I_t(1+R_{t,T}) + F_{t,T} - I_T = 0$$

De la siguiente condición, se despeja $F_{t,T}$ con lo que se obtiene el precio de un futuro emitido en t con vencimiento T, es decir, un futuro con un periodo de vigencia de $(T - t)$.

$$F_{t,T} = I_t(1+R_{t,T}) - Q_m$$

Donde:

$R_{t,T}$ = es la tasa de interés libre de riesgo pactado de t a T.

Q_m = es el monto de dividendo pagados por el portafolio adquirido en el momento t y vendido en T.

Si se expresa a los dividendos como una tasa o porcentaje del Índice el precio de un futuro pactado en t con vencimiento en T, queda como sigue:

$$F_{t,T} = I_t(1+R_{t,T} - dm)$$

Donde:

dm =es la tasa de dividendos pagada por el Índice en cuestión durante la vigencia del contrato.

De esta forma el precio de un futuro se puede expresar de la siguiente manera:

$$F_{t,T} = I_t e^{(R_{t,T} - dm)(T-t) / 360}$$

Donde e es la base del logaritmo natural.

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS
PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER**

EJEMPLO 1

Se considera un futuro que se pacta a tres meses sobre el índice de Precios y Cotizaciones. Supongamos que en promedio el índice paga una tasa de dividendo de 3% al año y que tasa de interés libre de riesgo es de 15% anual. El nivel del índice al momento de ser pactado es de 2,600 y se le asigna un valor de un peso por punto. Por lo anterior, tenemos que: $I_t = 2600$, $R_{t, T} = 0.15$, $d_m = 0.03$ y $T - t = 90$ o $(T - t) / 360 = 0.25$.

$$F_{t, T} = 2,800 e^{(0.15 - 0.03)(0.25)}$$

$$F_{t, T} = 2,879.18$$

Con lo anterior, encontramos que el precio teórico del futuro sobre el IPC a tres meses es de \$ 2,679.18.

EJEMPLO 2

Suponga que se lista un futuro a 3 meses sobre el IPC cuyo nivel actual 5,870.51 puntos y el contrato esta diseñado de tal forma que se le asigna un peso a cada punto del índice. La tasa de interés libre de riesgo que existe en el mercado es de 8.89%. ¿Cuál es el precio del futuro al que estaría dispuesto un agente a comprarlo, tomando en cuenta que se le asigna el valor de un peso por punto?

$$F_{t, T} = I_t e^{(R_{t, T})(T - t) / 360}$$

Donde:

$F_{t, T}$ = Precio del futuro

I_t = Valor del índice de referencia en el momento actual t .

$R_{t, T}$ = Tasa de interés libre de riesgo pactada de t , a T .

$T - t$ = Plazo

e = Base de logaritmos naturales (2.718282)

sustituyendo

$$F_{t, T} = 5870.51 e^{(0.0889)(90 / 360)}$$

$$F_{t, T} = 5870.51 e^{(0.022225)}$$

$F_v T = 5870.51 (1.0225)$

$F_v T = \$ 6002.44$

2.5.3 FUTUROS SOBRE TIPO DE CAMBIO

Los futuros sobre tipo de cambio iniciaron operaciones en el Chicago Mercantil Exchange en el año de 1972. Desde el final de la segunda Guerra Mundial y hasta agosto de 1971. el Acuerdo de Bretton Woods, fijó el tipo de cambio de la mayoría de las monedas más importantes.

En agosto de 1971, la mayoría de los países desarrollados implementaron un sistema de tipo de cambio flotante limitado, es decir, con este sistema se permitió que la moneda local fluctuara dentro de un cierto rango. Para marzo de 1973, se permitió que las monedas locales florasen libremente de acuerdo a la oferta y la demanda. Desde entonces, son precisamente las fuerzas del mercado las que determinaron el tipo de cambio de la moneda local.

Cuando los precios fluctúan los agentes se enfrentan a riesgos de pérdidas en sus posiciones. En particular, con las fluctuaciones de los tipos de cambio, los agentes que mantienen alguna posición sobre monedas extranjeras, los inversionistas, en general se enfrentan al riesgo de una pérdida potencial en su riqueza producto de esos movimientos. Para cubrir el riesgo de esas pérdidas potenciales, en mayo de 1972 en respuesta a la nueva era de tipos de cambio flotantes, se crearon los futuros sobre tipo de cambio.

Contratos

Los principales contratos de futuros sobre tipo de cambio existentes en la actualidad, y negociados principalmente en los mercados más grandes de Estados Unidos son para realizar compra o venta de dólares estadounidenses contra dólares canadienses, libras esterlinas, Yenes japoneses, francos suizos y franceses, así como marcos alemanes y florines

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

holandeses. Los montos de los contratos negociados para cada una de las monedas que funcionan como valores subyacentes, son las siguientes:

25,000	libras esterlinas
100,000	dólares canadienses
1,250,000	Yenes
125,000	francos suizos
125,000	marcos alemanes
250,000	francos franceses
125,000	florines holandeses

Los márgenes requeridos en la operación de estos contratos oscilan entre el 4 y 7% del valor amparado por el contrato, esto dependiendo de la volatilidad de la moneda en cuestión, como ya se mencionó. En la mayor parte de los contratos de futuros y de opciones los vencimientos son trimestrales, además del vencimiento del mes corriente.

2.5.4 VALUACIÓN SOBRE LOS FUTUROS SOBRE TIPO DE CAMBIO

De igual forma como desarrollamos la valuación de un futuro sobre un índice accionario, vamos a plantear la condición de la no-existencia de un arbitraje con beneficios positivos para determinar el precio de un futuro de tipo de cambio. Para determinar el precio mencionado, primero supongamos que un inversionista compra un cierto monto de una moneda extranjera, en el tiempo "t" para posteriormente revenderlos en el precio "T". Ahora, supongamos que realiza la siguiente estrategia de arbitraje:

En el periodo "t", con Q_t pesos compramos Q dólares a un tipo de cambio (S) existente en t . Es decir, en el periodo t , se adquiere la siguiente cantidad de dólares:

$$Q_t \text{ dólares} = Q_t \pi (1/S_t)$$

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXICO

Esta cantidad de dólares se invierte en un instrumento libre de riesgo denominado en dólares durante el periodo de t a T , a una tasa de interés anual pagada por esa moneda R . Al vencimiento de la inversión, es decir en T , el inversionista va a recibir Q dólares, esto es:

$$Q_{T\text{USD}} = Q_{t\text{USD}} (1 + R_{\text{USD}} * (T-t/360))$$

En el tiempo t , se encuentra con una posición corta en un futuro sobre dólares estadounidenses, con vencimiento en T por un monto de Q de dólares. En esta situación, el tipo de cambio que se estaría pactando es $F_{t, T}$ con la cual al vencimiento del contrato se recibirán Q pesos que:

$$Q_{T\text{MXN}} = Q_{T\text{USD}} * F_{t, T}$$

Esto significa que este tipo de cambio peso – dólar, es el "precio" del futuro, por lo que es precisamente éste el que deseamos conocer, y es el que demuestra que el precio teórico de un futuro sobre tipo de cambio, es una función del precio spot de la moneda en cuestión, es decir, el tipo de cambio corriente y de la tasa de interés relativa entre la nacional y la extranjera en cuestión.

Cobertura del riesgo cambiario

La volatilidad en el tipo de cambio es un riesgo al cual se encuentran expuestos todos los agentes que realizan operaciones en las que se involucran liquidaciones con monedas extranjeras, como en el caso de empresas exportadoras y/o importadoras. Sin profundizar sobre la medición de un riesgo asociado y a un movimiento de cambio, se puede poner un ejemplo de una empresa exportadora o importadora la cual puede recibir o entregar una cierta cantidad de dólares en una fecha futura como cobro o como pago de sus exportaciones o importaciones.

Puede darse el caso de que en una empresa nacional exportadora de productos recibiera al cabo de tres meses una cantidad "x" de dólares por concepto de pago de lo exportado; si una

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

empresa como esta deja descubierta su posición en dólares corre el riesgo de que el dólar se deprecie ante el peso, durante los tres meses que deben transcurrir mientras reciben sus dólares lo cual originaría una pérdida de tipo de cambio; lo mismo podría ocurrir sí en un caso contrario el que sí se deprecia el precio del peso ante el dólar.

Si el tipo de cambio existente en la fecha de entrega de los dólares (tres meses) es mayor al tipo de cambio peso - dólar existente en la actualidad el exportador podría tener una ganancia que se expresaría multiplicando la "x" cantidad dólares por concepto de pago por el tipo de cambio existente en la fecha de entrega de los dólares menos el tipo de cambio peso - dólar existente en la actualidad y con esta operación se obtendría la ganancia del explorador que a su vez es exportador.

Si por el contrario el tipo de cambio existente en la fecha de entrega de los dólares fuera menor al tipo de cambio peso - dólar existente en la actualidad, esto es si el peso se aprecia con respecto al dólar entonces el exportador no tiene cubierta su posición y tendrá una pérdida que se calcularía restando el tipo de cambio peso dólar existente en la actualidad menos el tipo de cambio existente en la fecha de entrega de los dólares multiplicados por "x" dólares por concepto del pago de lo que se ha exportado.

De una forma directa se pudiera observar lo contrario si se desprendiera lo sucedido a un exportador que no cubriera es decir, si el peso se devaluara él perdería el monto señalado en la primera desigualdad y si el peso se apreciara, entonces el importador ganaría la misma cantidad señalada en la segunda desigualdad.

Ambos riesgos mencionados se podrán eliminar si se exponen mediante la compra o la venta de futuros y así conocer por anticipado la diferencia entre el tipo de cambio actual y el que va a adquirir en la fecha futura deseadas. El caso visto del exportador podría eliminar su riesgo utilizando una cobertura corta entrando con una posición en el mercado de futuros; así también puede que el importador lograra cubrir su riesgo utilizando una cobertura larga, esto significa comprando dólares a través del mercado de futuros.

Ejemplo sobre un futuro de tipo de cambio

Suponemos que el 3 de diciembre del 2002, la tasa de interés anual en el mercado mexicano fue de 7.68%, la tasa de interés anual en el mercado norteamericano fue de 6.13%, el tipo de cambio en la misma fecha era de \$ 10.24 por dólar. Además de lo anterior, suponemos que existía en esa fecha un futuro sobre dólares que tenía como vigencia 90 días, entonces, ¿Cuál es precio del futuro?. Se maneja una tasa de interés continua el precio de un futuro sobre tipo de cambio que daría determinado de la siguiente manera:

$$F_{t, T} = S_t e^{(R_p - R_{us})(T - t/360)}$$

Donde:

$F_{t, T}$ = Precio del futuro

R_p = Tasa de interés continua de la divisa mexicana

R_{us} = Tasa de interés continua de la divisa norteamericana

S_t = Tipo de cambio existente

$T - t$ = Plazo

e = Base de logaritmo natural (2.718282)

sustituyendo

$$F_{t, T} = 10.24 e^{(0.0768 - 0.0613)(90/360)}$$

$$F_{t, T} = 10.24 e^{(0.0088)(0.25)}$$

$$F_{t, T} = 10.24(1.00388)$$

$$F_{t, T} = \$ 10.27$$

2.5.5 FUTUROS SOBRE TASA DE INTERÉS

Los futuros sobre tipo de cambio son contratos a través de los cuales los compradores y vendedores se comprometen a comprar y vender un cierto número de activos de deuda en una fecha futura, a un precio pactado de antemano; al vencimiento del futuro, el agente con la posición corta entrega la cantidad de títulos de deuda especificados en un contrato al precio o a la tasa pactada y el agente con la posición larga entrega dinero y recibe los títulos, dado que como el precio de los futuros depende de la tasa de Interés, es necesario con antelación desarrollar la forma de cómo se realiza la evaluación de los instrumentos de la tasa de interés spot y la tasa de interés a futuro o forward para posteriormente realizar una evaluación y saber como van a ser utilizados en el futuro las tasas de interés como instrumentos de cobertura.

2.5.6 VALUACIÓN DE LOS FUTUROS SOBRE TASAS DE INTERÉS

Los futuros sobre la tasa de interés a corto plazo o instrumentos de deuda a corto plazo solamente pagan interés y capital además son negociados a descuento.

En México el caso más claro de este tipo de instrumentos son los CETES. Poniendo un ejemplo de estos, supongamos que se Ingresa a un futuro de una tasa de Interés a 28 días. La tasa pactada es de 20% al vencimiento del futuro, un mes después, la tasa de Cetes a 28 días es de 40%, entonces el vendedor entrega el CETE a una tasa de 20% y el comprador lo paga a ese precio; con esto, el vendedor resulta ser el ganador y está vendiendo un CETE a 28 días por su parte el comprador es el perdedor ya que el CETE lo podría comprar a un precio menor del que tiene que pagar por él siempre y cuando valuara esas tasas de futuro.

De esta forma, el precio del futuro expresa solamente el precio que tendría un CETE con ciertos días de vigencia en la fecha de vencimiento del contrato. Si la tasa forward resulta ser igual a la que se tenga en el mercado para el mismo plazo de vencimiento del futuro ninguna

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

de las dos partes involucradas en la negociación del futuro resultaría con pérdida o ganancia. Cualquier diferencia que exista entre La tasa forward y la tasa spot en la fecha de vencimiento del contrato, se convierte en pérdidas para alguna de las partes y ganancias para la otra.

Cobertura de riesgos asociados a la tasa de interés

Dos son principalmente las decisiones que una empresa debe tomar en relación con la evolución futura de las tasas de interés; la decisión de endeudarse a corto o a largo plazo y la decisión referente a intervenir (financiar) los excesos (necesidades) temporales de su tesorería.

La decisión de endeudarse a corto o a largo plazo se toma, básicamente comparando los costos financieros asociados a cada una de las alternativas. En el caso de que decida endeudarse a largo plazo, la empresa conoce con certeza los costos asociados a esa estrategia, sin embargo, si durante ese periodo largo se observan bajas en las tasas de interés la empresa incurre en altos costos de oportunidad.

Por otra parte si la empresa decide emitir deuda a corto plazo, ella no sabrá los costos financieros a los que tendrá que incurrir al vencimiento y tenga que hacer nuevas emisiones. El riesgo en este caso, para la empresa sería que las tasas de interés se incrementen lo que se reflejaría en un costo de oportunidad si hubiera decidido emitir deuda a largo plazo.

Lo que se observa regularmente es que los intereses que tiene la empresa que pagar a sus acreedores, está directamente relacionado con los rendimientos que paga un instrumento de la deuda pública. Generalmente, las empresas emisoras de deuda, pagan los rendimientos que se tienen con los instrumentos de deuda pública más una prima adicional de acuerdo con la calificación de riesgo que la empresa tenga. Dado que existe relación entre los pagos que la empresa tiene que hacer a sus acreedores y los rendimientos de la deuda pública, es posible que la empresa pueda cubrir los riesgos asociados a los movimientos en las tasas de

interés, mediante la utilización de futuros sobre instrumentos de deuda pública, que además son los más comúnmente emitidos.

De esta forma, una empresa que decide financiar sus necesidades financieras de mediano y largo plazo mediante emisiones sucesivas de deuda a corto plazo, puede conocer de antemano los costos financieros que una estrategia de este tipo le puede significar. Esto lo puede lograr tomando posiciones cortas en el mercado de futuros, es decir, mediante la venta de futuros con fechas de vencimiento iguales a las fechas de renegociación de su deuda.

Un segundo aspecto importante, y muy sensible a las fluctuaciones de las tasas de interés, es la planeación de los flujos de efectivo en la tesorería de la empresa.

Al diseñar el plan de flujos de la tesorería, que aparecen generalmente y de forma periódica excesos y necesidades de recursos de corto plazo importantes para el equilibrio de la tesorería. Si los encargados de está, consideran los costos asociados a cubrir los requerimientos de corto plazo, o bien, no consideran los ingresos extraordinarios que se podrían generar con los excesos de largo plazo, estarían incurriendo en una pérdida potencial. Tanto los costos como los ingresos financieros de los aspectos señalados, dependerá lógicamente de las fluctuaciones de las tasas de interés a corto plazo vigente en el momento en que se presente alguna de las posibilidades referidas.

Para los periodos en que se prevean las necesidades de fondos, el costo de los mismos, puede fijarse mediante la venta de futuros, de igual forma como se señaló anteriormente para el caso de negociación de deuda de corto plazo.

Por otro lado, para los periodos en que se prevean excesos de recursos en la tesorería, los ingresos extraordinarios a obtener de lo mismo puede determinarse de antemano mediante la compra de futuros con vencimiento en el momento en que tales excesos se espera que aparezcan.

La Base

Un concepto muy importante en el mercado de futuros es La Base, también conocida como el "Eslabón entre los precios spot y futuro". La Base, se define como la diferencia entre el precio spot y precios en efectivo y el precio a futuro, concretamente, la Base define como:

Base $t, T = \text{Precio Spot} - \text{Precio Futuro } t, T$

Base $t, T = S t - F t, T$

Si la Base, de forma como lo definimos, es negativa vamos a decir que los precios están completamente descritos por una relación determinada solamente por los costos de acarreo y esta condición es comúnmente conocida como el CONTANGO. Por el contrario, si la Base es positiva, significa que el precio spot es mayor al precio futuro, el mercado se dice que se encuentra BACKWARDATION, y en esta situación se dice que el precio futuro esta determinado por los costos de acarreo, está determinado la relación entre los precios, el precio futuro por ninguna razón puede ser inferior al precio spot.

Los dos términos Backwardation y Contango, pueden ser utilizados para descubrir la senda de evolución de los precios a futuro, desde los contratos más próximos a vencimientos hasta los más alejados. Un mercado que se encuentra en una situación de Contango es caracterizado por presentar un crecimiento progresivo en los precios a futuro conforme más alejado de esta fecha de vencimiento se encuentre el contrato, por un lado, un mercado en situación Backwardation se caracteriza porque los precios a futuro son progresivamente menores mientras más alejados se encuentren los contratos a la fecha de su vencimiento.

De todo lo anterior, entonces podemos decir que cuando un mercado se encuentra en situación conocida como Contango, los precios a futuro vamos a decir que se encuentran totalmente explicados por el tiempo y los costos de acarreo. Por el contrario, si el precio a futuro es inferior al precio spot, y decimos que el mercado se encuentra en una situación

Backwardation, el precio a futuro no esta explicado por la relación establecida por los costos de acarreo. Es importante aclarar que ambas situaciones en el mercado no son permanentes, esto significa que un día o en un periodo el mercado el mercado de un contrato puede tener precio futuro inferior al precio spot, pero en otro día o en otro periodo se puede observar la relación inversa en los precios.

Utilización de la Base

El riesgo de la Base, es el riesgo asociado a la diferencia entre el precio spot y el precio a futuro, esencialmente a un agente que esté interesado en cubrir una posición, le interesa cambiar el riesgo de la Base. Para entender un poco más sobre esto, consideremos a un inversionista quien mantiene una posición corta o larga sobre un activo cuyo precio spot es S_0 el riesgo precio que se corre es que el precio del activo cambie a S_1 , esto significa que el riesgo al riesgo al que se encuentra propenso el inversionista es el cambio en el precio del activo, éste es, $S_1 - S_0 = \Delta S$, para cubrir este riesgo, el inversionista utiliza un futuro sobre un subyacente correlacionado positivamente con el precio del activo que desea cubrir, por lo que el riesgo se reduce a la diferencia entre el cambio en el precio del activo que mantiene en su poder y la diferencia del precio futuro con el cual se esta cubriendo, esto es:

$$(S_1 - S_0) - (F_1 - F_0)$$

Utilizamos la diferencia entre ambas cantidades por el hecho de que el inversionista toma una posición contraria en el futuro a la que tiene el activo. Si reagrupamos términos de la expresión anterior tenemos que:

$$(S_1 - F_1) - (S_0 - F_0)$$

Por como fue definida la Base la expresión anterior la podemos reexpresar de la siguiente forma:

$$\text{Base } 1 - \text{Base } 0$$

La Base 0 es conocida, no así la segunda la cual es desconocida actualmente, en este sentido su valor es aleatorio.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

Un inversionista que no se cubre se enfrenta al riesgo asociado a cambios en el precio de su activo. Por su parte, un inversionista que cubre su posición contra movimientos en el precio de su activo enfrenta solamente el riesgo de Base, esto es que el valor de ella puede cambiar.

CAPITULO 3. – OPCIONES

Se tiene conocimiento de que antes de 1970, en EE.UU. existió un mercado de opciones sobre acciones comerciales en bolsa, pero este mercado era muy similar a un mercado (OTC), donde un inversionista acudía con un corredor de bolsa quien le diseñaba una opción sobre una acción cotizada en bolsa, con un precio de ejercicio determinado y un plazo, a su vez el corredor cobraba o pagaba un prima dependiendo de si el inversionista compraba o vendía la opción; las alternativas del inversionista eran, por un lado, ejercer la opción venderla comprarla o bien dejar que expirará. Solamente existían dos partes en la negociación, el corredor y el inversionista, lo que generó una baja liquidez del Instrumento y un riesgo crediticio de consideración importante¹².

En 1968, el Chicago Board of Trade (CBOT), donde ya se cotizaban contratos a futuros, desde su creación en 1848, organizó una comisión para estudiar la posibilidad de implementar la negociación de futuros sobre acciones en bolsa. El dictamen de dicha comisión fue en el sentido de recomendar la cotización de opciones sobre acciones, en vez de futuros. Esto dio origen en 1972 al Chicago Board Options Exchange con la cotización de 16 opciones tipo call (compra), sobre 16 acciones que cotizaban en el New York Stock Exchange (NYSE), para 1977 ya ofrecían opciones tipo put (venta) con número mayor de acciones¹³.

Este fenómeno fue muy positivo al permitir la existencia de un mercado secundario que, además de otorgar liquidez a los contratos de opciones, permitió mayor margen de maniobra en cuanto a estrategias de especulación y cobertura se refiere; así mismo proporcionó un mercado más ordenado con contratos estandarizados. También se conformo una Cámara de Compensación igual a la del mercado de futuros, para actuar como contraparte de sus compradores y vendedores de dichas opciones, eliminando así el riesgo crediticio entre las partes.

¹² John Hull. "Introduction of Futures and Option". 1996

¹³ Catherine Mansell Cartens. "Las Nuevas Finanzas en México". 1996

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

Durante los años 70's en medio de bruscos movimientos en las tasas de interés y los tipos de cambio, surge el auge de los contratos de opciones por su dualidad de estrategias; cubrirse y especular para obtener ganancias de capital. Fue en el mercado de futuros donde se gestó la posibilidad de cotizar futuros sobre instrumentos financieros tales como divisas, T – Bonds (que son instrumentos que reflejan el comportamiento a largo plazo de las tasas de interés de EE.UU.), y otras tasas. Debido a la gran aceptación de este tipo de contratos, varias bolsas comienzan a estudiar la posibilidad de realizar contratos de opciones sobre futuros de instrumentos financieros. En Octubre 1982, el CBT comenzó a negociar opciones sobre contratos o futuros T – Bond, y disminuir algunas otras exposiciones al riesgo de tasas de interés en dólares, principalmente. Este relativo éxito provocó que el Chicago Mercantil Exchange (1919), introdujeron en 1985 opciones sobre contratos a futuro en depósito de eurodólares.

Empero en el Philadelphia Stock Exchange (1790), ya se negociaban opciones sobre divisas tales como: Yen, Marco Alemán, Libra esterlina, Franco Suizo, Franco Francés, Dólar Canadiense, Dólar Australiano y ECU (European Currency Unit) El auge del PHLX le ha permitido mantener su importancia desde 1989 a la fecha. Razón por la cual tuvo que ampliar su horario de operación hasta de 18 hrs. y media diarias, esto permite que inversionistas y participantes de Europa y el lejano Oriente puede tener acceso al mercado en tiempo real y con horarios accesibles.

El auge del PHLX en los 80's con las opciones sobre divisas, le siguió un área llamada mercado monetario internacional del Chicago Mercantil Exchange con contratos de opciones sobre futuros de divisas principalmente, el marco Alemán en 1984 y el Yen Japonés cotizado a partir de 1986.

En contraste con todo lo antes expuesto, el mercado extrabursátil de opciones de tasas de interés y de divisas, en los años 80's y a la fecha ha sido y es un mercado paralelo al mercado bursátil, donde los bancos internacionales han venido desempeñando negociaciones entre ellos mismos o por cuenta de terceros, así entre firmas o clientes internacionales.

Aunque las opciones de mercados extrabursátiles, acarrear ciertos riesgos crediticios o de contraparte, además de que son poco líquidos esto no ha sido un obstáculo para que sean contratos muy socorridos para grandes inversionistas con necesidades específicas de contratos hechos a la medida en cuanto a montos, plazos, precios de ejercicio, entre otras razones. Es preciso mencionar que una desventaja de este tipo de contrataciones es que son de difícil acceso pues a que la cantidad mínima para cotizar un contrato de este tipo es de 1 millón de dólares estadounidenses. Este mercado no ha significado una competencia para los mercados bursátiles, sino más bien un complemento o apoyo para cubrir posiciones de contratos de una bolsa con respecto al mercado OTC o viceversa.

3.1 EL MERCADO DE OPCIONES

Las opciones son productos derivados, vinculados a un activo subyacente, se definen por tres características básicas a saber; el tipo, la clase y la serie.

El tipo: se refiere a sí la posición es Call o Put.

Una **opción Call** garantiza al comprador el derecho pero no la obligación de comprar un activo subyacente a un precio predeterminado y aún plazo dado.

Una **opción Put** garantiza al comprador el derecho pero no la obligación de vender un activo subyacente, a un precio predeterminado y aun plazo dado.

La Clase bajo este criterio se define a todas las opciones que tiene el mismo tipo y que además comparten una fecha común de vencimiento, deben distinguirse dos clases relevantes de opciones, aquellas en las cuales el derecho de ejercicio pueda realizarse en cualquier momento antes de la fecha de expiración y aquellas de las que solo se permita su ejercicio hasta la fecha de su vencimiento, la primera clase de opciones se le llama opciones de "tipo americano" y las segunda de "tipo europeo".

El tercer criterio que identifica una opción es la **serie**, se refiere a la serie de todas las opciones de la misma clase que comparten un mismo "precio de ejercicio". Es importante señalar que el precio de ejercicio (strike price), es el precio negociado por las partes que se regirá si la opción es ejercida por el comprador. Si la opción es Call estamos hablando de un derecho a comprar un activo subyacente, si la opción es Put, el comprador ejerce un derecho a venta.

En contraste con los futuros, las opciones constituyen un instrumento de mayor complejidad y flexibilidad. Una diferencia importante entre los futuros y las opciones es que las negociaciones con contratos de futuros se basan en los precios, mientras que las de opciones se basan en las primas.

La Prima es la única parte del contrato de opción que se negocia en el corro de opciones; todas las demás condiciones del contrato han sido establecidas de antemano. Para un comprador de opciones, la prima representa la cantidad máxima que corre el riesgo de perder, ya que solo debe realizar una inversión inicial y no incurre en ninguna otra obligación.

En cambio, para un vendedor de opciones, la prima representa la cantidad máxima que puede ganar ya que enfrenta la posibilidad de que la opción se ejerza. Al ejercer la opción, el vendedor tendrá una posición de pérdida, ya que el comprador sólo ejercerá una opción cuando esta tenga "valor intrínseco"

3.1.1 ELEMENTOS DEL CONTRATO DE OPCIONES

El contrato de opciones, ya sean Opciones de compra (call) u Opciones de venta (put), deben de contener los siguientes elementos básicos en la estructura del contrato estandarizado, éstos elementos sirven como referencia a las empresas, en la toma de decisiones de sus estrategias de neutralización de riesgos financieros.

- A. El activo subyacente;** Es el activo físico como financiero, que se liquidará al vencimiento del contrato de opciones, la diferenciación de las diferentes bolsas de derivados en el ámbito mundial se realizan dependiendo de los activos subyacentes que se negocian en cada una de estas.
- B. El Tamaño del Contrato;** Éste deberá contener el tipo de activo a negociar, la calidad del mismo, así como sus características generales de liquidación y operación en el mercado.
El tamaño tradicional en los mercados de opciones son 1000 unidades del activo subyacente a negociar.
- C. El Precio de Ejercicio;** Es el precio del contrato de opciones por unidad de activo subyacente, que el tenedor de la opción tendrá que comprar o vender en la liquidación del contrato. Este precio es determinado por la bolsa donde se negocian los contratos dependiendo de las condiciones del mercado existentes en el momento del listado del contrato de opciones.
- D. Fecha de Vencimiento;** Se conoce a la fecha de vencimiento de la opción o de expiración del contrato de opciones al ser ejercido de manera anticipada, a la fecha que nos indica hasta que momento es posible ejercer los derechos que nos confieren los contratos de opciones.
- E. La Prima del Contrato;** Es la cantidad de dinero que una de los contratantes entrega a la otra, para poder tener acceso a los derechos que le confiere un contrato de opciones.

3.1.2 CONTRATOS DE OPCIONES DE COMPRA (OPCIONES CALL)

El contrato de opciones de compra u opciones call es el derecho más no la obligación de comprar una cantidad determinada en el contrato de la opción del activo subyacente a cierto precio de ejercicio establecido por la bolsa que opera al contrato, para ejercer en un determinado lapso de tiempo o hasta la fecha de expiración. Este derecho se adquiere mediante el pago de una prima a la contraparte del contrato, misma que es negociada de

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

manera libre entre las partes en los pisos de remates de las bolsas de opciones o por sus sistemas electrónicos de negociación.

i. Opción de Compra en Posición Larga (Long Call)

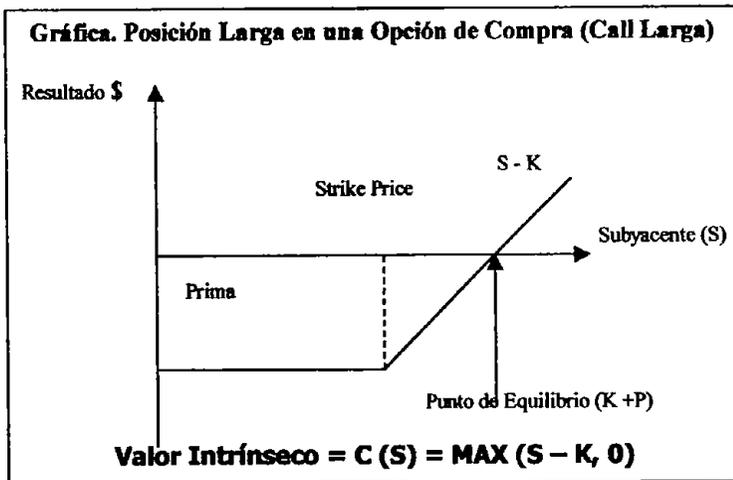
Este derecho se adquiere mediante el pago de una prima, de esta manera el tenedor de una opción call no obtiene sus utilidades sino hasta una vez recuperado el costo de la prima y conseguir las probables utilidades generadas de la opción de compra.

El comprador, tiene un riesgo conocido y limitado de pérdida, esta pérdida es el costo de la prima, más el costo de oportunidad de la misma, al no ejercer la opción con una posibilidad ilimitada y desconocida de ganancias dada la incertidumbre de los precios de mercado.

En cualquier momento, el tenedor puede:

1. Vender el call en el mercado
2. Ejercer el call
3. Mantener el call

La siguiente gráfica muestra el perfil de pérdidas y ganancias para el comprador de una opción call en posición larga:



1. **Máxima Ganancia;** Teóricamente ilimitada. Entre más subes más ganó. Sin embargo, los precios no suben para siempre.
2. **Máxima Pérdida;** La prima pagada (el costo del call), si la acción baja, no ejerzo.
3. **Punto de Equilibrio;** Strike más la prima. Es el punto en el que puedo vender el call al mismo precio al que lo compre.

En resumen, si el precio de mercado del activo subyacente es mayor al precio de ejercicio del contrato de opciones, el inversionista deberá ejercer sus derechos sobre la opción y obtener las utilidades entre el precio de ejercicio y el precio de mercado del bien subyacente.

En el caso contrario, que el precio de mercado del activo subyacente sea menor al precio de ejercicio de la opción, el inversionista no ejercerá su derecho sobre el contrato de opciones y tendrá una pérdida equivalente al valor de la prima pagada por el derecho más su costo de oportunidad, o sea la tasa de interés no recibida, por el monto de la prima pagada.

ii. **Opción de Compra en Función Corta (Short Call)**

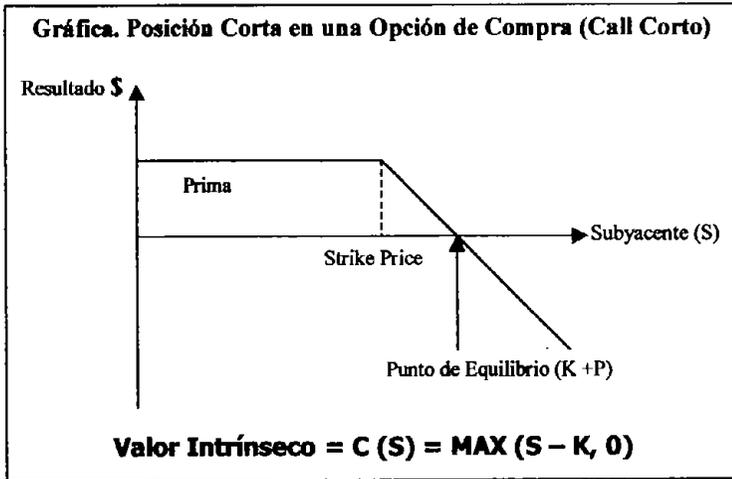
En cualquier mercado como en toda transacción es necesario un comprador(long call) y un vendedor (short call), por lo tanto, el mercado de contratos de opciones necesita también de los vendedores y como en el caso de los contratos de futuros si el precio del activo subyacente se mueve en contra del vendedor de la opción, la Cámara de Compensación del mercado de opciones podrá referirle un margen adicional al ya depositado al inicio de la operación.

Quienes vendan opciones en el mercado secundario, deben de contar con una calidad crediticia alta, y en caso de ser necesario, tendrán que realizar un depósito como margen en el mismo banco o casa de bolsa compradora de la opción en el mercado.

El vendedor de una opción de compra (short call), tiene un potencial de ganancia conocido y limitado por la prima pagada por el comprador de la opción por los derechos que confiere el

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

contrato y un potencial desconocido e ilimitado de pérdidas, que va a depender de la diferencia entre el precio de mercado del activo subyacente y el precio de ejercicio de la opción.



1. **Máxima Ganancia:** La prima cobrada por la opción (el precio del call al vendedor)
2. **Máxima Pérdida:** Ilimitada. Teóricamente el precio puede subir hasta Infinito.
3. **Punto de Equilibrio:** Strike más prima. Puede recomprar el call al precio al que se vendió.

En resumen, el vendedor de la opción call (short call) recibe una prima por el pago de los derechos que se compromete al vencimiento del contrato.

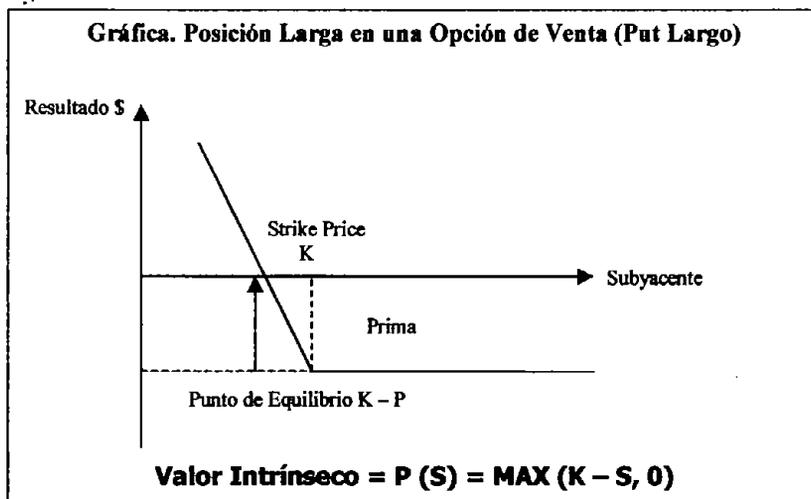
3.1.3 CONTRATOS DE OPCIONES DE VENTA (OPCIONES PUT)

El contrato de opciones de venta u opción put, es el derecho más no la obligación de vender una cantidad determinada en el contrato de la opción del activo subyacente, a cierto precio de ejercicio establecido por la bolsa que opera el contrato, para ejercerse en un determinado lapso de tiempo o hasta la fecha de expiración. Este derecho se adquiere mediante el pago de una prima, la contraparte del contrato, misma que es negociada de manera libre entre las

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

partes en los pisos de remates de las bolsas de opciones o por sus sistemas electrónicos de negociación.

El comprador, tiene un riesgo conocido y limitado de pérdida, esta pérdida es el costo de la prima, más el costo de oportunidad de la misma, al no ejercer la opción, con una posibilidad ilimitada y desconocida de ganancias da la incertidumbre de los precios de mercado.



1. **Máxima Ganancia:** Strike menos prima; si la acción se va a cero, el put vale el Strike y se le descuenta lo que se pagó.
2. **Máxima Pérdida:** La prima pagada. Si la acción sube, no se ejerce.
3. **Punto de Equilibrio:** Strike menos prima. En ese punto el put vale lo mismo que se pago por él.

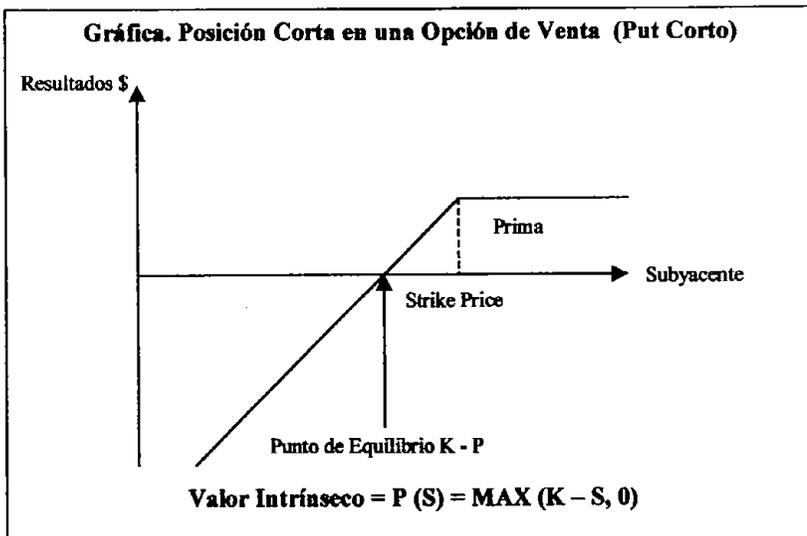
En resumen, el comprador de la opción de venta (long put) paga una prima por obtener el derecho de vender el activo subyacente a cierto precio de ejercicio y en un lapso de tiempo determinado.

iii. Opción de Venta en Posición Corta (Short Call)

De igual manera que las opciones call, las opciones de venta u opciones put, necesitan de un comprador (long put) y un vendedor (short put), por lo tanto, el mercado de contratos de opciones necesita también de los vendedores.

En el mismo caso anterior, si el precio del activo subyacente se mueve en contra del vendedor de la opción put, la Cámara de Compensación del mercado de opciones podrá requerir un márgen adicional al ya depositado al inicio de la operación.

El vendedor de una opción de venta (short put), tiene un potencial de ganancia conocido y limitado por la prima pagada por el comprador de la opción por los derechos que le confiere el contrato y un potencial desconocido e ilimitado de pérdidas, que va a depender de la diferencia entre el precio de mercado del activo subyacente y el precio de ejercicio de la opción.



1. **Máxima Ganancia:** Lo que cubre por el put. Se da cuando la acción esta igual o arriba del Strike.
2. **Máxima Pérdida:** Strike menos prima; se da cuando la acción baja a cero.
3. **Punto de Equilibrio:** Strike menos prima.

El vendedor de la opción put, recibe la prima de la opción y en la medida que el precio del activo subyacente permanezca por arriba del precio de ejercicio de la opción y al no ejercer la opción del comprador la ganancia del vendedor será la prima pagada por la opción.

Pero si se ejerce la opción, el vendedor de la misma esta obligada a vender una cantidad de activo subyacente de acuerdo a lo señalado en el contrato de opciones y al precio de ejercicio determinado, el cual obviamente es mayor que el precio del activo subyacente en el mercado spot.

Mientras menor sea el precio de mercado del activo subyacente, respecto al precio de ejercicio del contrato de la opción, mayores serán las pérdidas netas del vendedor de la opción put.

3.2 MODELO BLACK AND SCHOLES

En 1973, Fisher Black y Myron Scholes introdujeron el primer modelo práctico para la valuación de opciones. El modelo, debido a su relativa simplicidad comparando a otros métodos de valuación, se convirtió en una herramienta de fácil aplicación para los operadores de opciones. Los supuestos son los siguientes¹⁴:

- El precio de las acciones se distribuye de manera log - normal con media y desviación estándar constantes.

¹⁴ El Mercado Mexicano de Dinero, Capitales y Productos Derivados: sus instrumentos y sus usos. 1998 Primera edición

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

- No existen costos de transacción y el mercado es eficiente no dando lugar a la realización de arbitrajes.
- Las opciones son europeas.
- La negociación del activo subyacente es continua.
- Los inversionistas pueden prestar o pedir prestado a la misma tasa.
- La tasa de interés de corto plazo es constante.

Con los supuestos anteriores Black y Scholes dedujeron las siguientes ecuaciones.

$$C = SN(d1) - (Xe^{-rt})N(d2)$$

$$P = Xe^{-rt}N(-d2) - SN(d1)$$

Donde:

$$d1 = \frac{\ln(S/X) + (r + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d2 = d1 - \sigma\sqrt{T}$$

C : precio de call

P : precio del put

S : precio de mercado de la acción subyacente

X : precio de ejercicio de la opción

T : tiempo para la expiración

σ : volatilidad del precio del activo subyacente

$N(x)$: función de probabilidad acumulada para una variable normal estandarizada.

3.3 TIPOS DE OPCIONES

Opciones de tipo Americano: Cuando la opción suscrita puede ser ejercida en cualquier momento por el tenedor hasta que prescriba el derecho de ejercicio.

Opciones de tipo Europeo: Cuando la opción suscrita puede ser ejercida únicamente hasta el término de su vencimiento.

Opciones Asiáticas: una opción asiática es aquella cuyo precio de ejercicio esta determinado por un promedio del precio de varios días.

3.3.1 PRECIO TEÓRICO DE UNA OPCIÓN DE COMPRA (CALL) SOBRE ÍNDICES ACCIONARIOS IPC.

El valor teórico de una opción es: el valor esperado de los beneficios actualizados que la opción puede proporcionar.

Ejemplo:

Vamos a suponer que tenemos una opción de compra sobre un activo cualquiera, a un precio de ejercicio de \$ 100.00 la opción es europea y tiene un vencimiento de 1 año. El interés es anual del 15% y los precios del activo al vencimiento pueden alcanzar los siguientes valores.

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS
PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER**

CUADRO 6

Precio del Subyacente	Probabilidad (%)	Valor Intrínseco
70	2	0
80	8	0
90	20	0
100	40	0
110	20	10
120	8	20
130	2	30

Nota: Estimación aproximada para efectos de comprensión

En dicho cuadro también se reflejan las probabilidades de ocurrencia de cada nivel de precios del bien subyacente y los valores intrínsecos de la opción para cada precio.

El valor teórico de esta opción es fácil de determinar, basta con calcular el valor actual al 15% de la esperanza matemática (o valor esperado) del valor intrínseco al vencimiento de la opción.

Es decir, si denominamos C al valor teórico de la opción.

$$C = \frac{1}{1 + 0.15} (0 \cdot 0.02 + 0 \cdot 0.08 + 0 \cdot 0.20 + 0 \cdot 0.40 + 10 \cdot 0.20 + 20 \cdot 0.08 + 30 \cdot 0.02)$$

$$C = 0.8695 (4.2)$$

$$C = \$ 3.65$$

Como se puede observar los fundamentos de la valoración son simples y tienen su apoyo en conceptos clásicos de las finanzas y la teoría de la decisión (valor actual y valor esperado o esperanza matemática del valor).

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

Los modelos que se usan en los mercados de opciones, por muy sofisticados y complejos que parezcan, utilizan exactamente los mismos principios. Donde radica la dificultad de valoración es la definición de la evolución de los precios del subyacente y sus correspondientes probabilidades.

METODOS PARA EL ANALISIS DE LA OBTENCIÓN DE LAS PRIMAS DE LOS CONTRATOS DE OPCIONES

I. - PARIDAD PUT – CALL

Este método se maneja a base de una igualdad, esto quiere decir que los negociantes o empresas que utilizan este método piensan que tanto los precios del CALL, los precios del PUT el valor del activo subyacente no generan oportunidades de arbitraje, por lo que la igualdad es cierta.

Ejemplo:

Calcular la prima de una opción utilizando el método de la paridad PUT – CALL.

Datos:

Precio de la Opción Call (c)	\$ 2.6160
Precio de ejercicio (k)	\$ 10.00
Plazo del contrato (T)	90 días
Tasa de interés (R)	13 %
Precio Spot (S)	\$ 10.00

Fórmulas

$$C = P + S - K e^{-r(\text{Plazo} / 360)}$$

$$P = C + K e^{-r(\text{Plazo} / 360)} - S$$

Sustituyendo

$$C = 2.6160 + 10 - 10e^{-0.13(90/360)}$$

$$C = \$ 2.68810$$

$$P = 2.68810 + 10e^{-0.13(90/360)} - 10$$

$$P = \$ 2.36832$$

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

Como vemos es una forma muy fácil de encontrar el precio de las primas de los contratos, sin embargo tenemos que saber por fuerza el precio de algunas de las dos primas.

II. - MODELO BINOMINAL

El modelo binominal tradicionalmente se utiliza para el cálculo de las primas sobre opciones americanas y se calcula a base de árboles de probabilidad tanto para el precio de la opción.

A continuación se muestra la metodología para calcular las primas de opciones americanas bajo el modelo binominal en una opción tipo call.

Datos:

Precio de ejercicio	(X)	\$ 10.00
Plazo del contrato	(T)	90 días
Tasa de interés	(R)	12 %
Precio spot	(S)	\$ 10.00
Volatilidad	(V)	35 %
No. Periodos	(N)	3

Pasos:

1. - Al ser un árbol de probabilidades el primer paso a realizar es conseguir los mismos. La probabilidad de alza del activo subyacente los consideramos como u , así como su probabilidad de pérdida la denotaremos como d .

a) Primero determinamos u .

$$N(AT) = \text{Plazo} / 360$$

$$3(AT) = \text{Plazo} / 360$$

$$3(AT) = 1/360/90$$

$$3(AT) = 1 / 4$$

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS
PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER**

$$AT = 1/4/3$$

$$AT = 1/12$$

Entonces:

$$U = e^{r \cdot \sqrt{AT}}$$

$$U = e^{0.35 \cdot \sqrt{1/12}}$$

$$U = 1.1063$$

Determinación de d

Fórmula

$$d = 1 / U$$

$$d = 1 / 1.1063$$

$$d = 0.9039$$

2. – Ahora determinaremos las probabilidades sobre:

*) El activo subyacente (a)

**) Probabilidad de aumento (p)

***) Probabilidad de pérdida (1-p)

*) El activo subyacente

$$a = e^{R \cdot AT}$$

$$a = e^{0.12 \cdot (1/12)}$$

$$a = 1.0100$$

**) Probabilidad de aumento

$$p = \frac{a - d}{u - d}$$

$$P = \frac{1.0100 - 0.9039}{1.1063 - 0.9039}$$

$$P = 0.5242$$

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

***) Probabilidad de pérdida

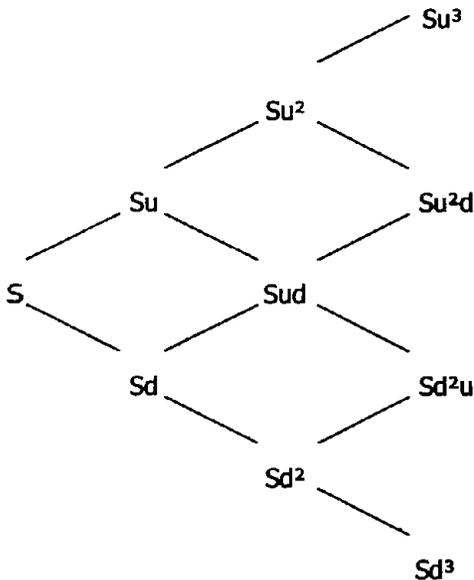
$$1 - p$$

$$1 - .5242 = .4758$$

3. – Ahora construimos el árbol de probabilidades.

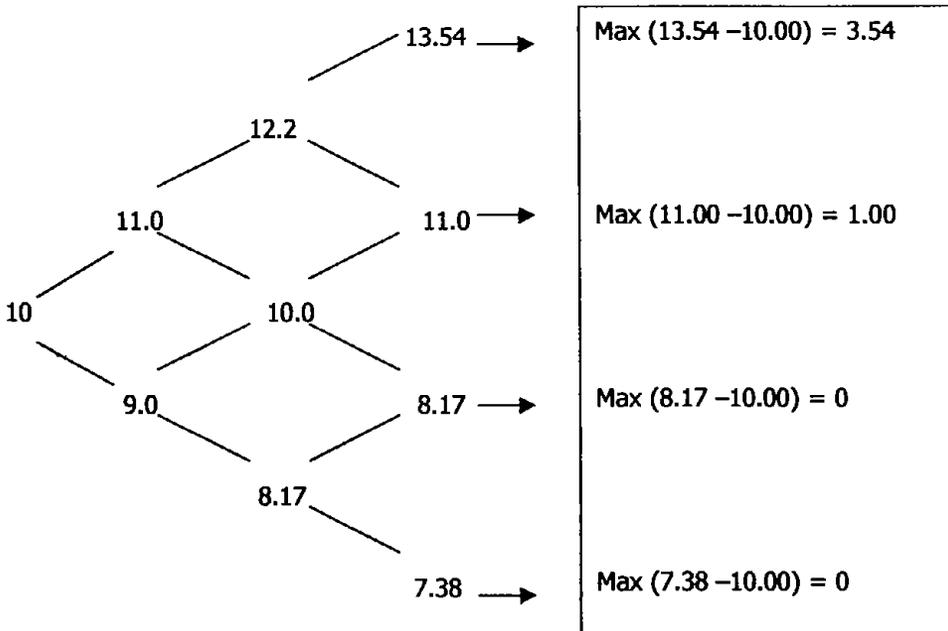
El primer árbol en construirse es el del activo subyacente, subiendo en la probabilidad (Su) y disminuyendo en la probabilidad (Sd), considerando al final de los tres periodos de análisis sólo los valores mayores al precio de ejercicio ya que al ser el calculo de una opción Call, solo se ejercerán los precios que estén por arriba del periodo de ejercicio.

$$[\text{Max}(S - K, 0)]$$



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

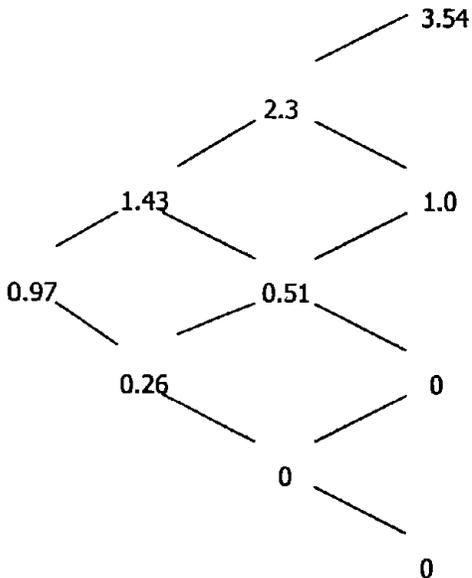
A continuación se construirá el árbol de probabilidades del modelo binomial para el activo subyacente. Lo importante de entender de este árbol de probabilidades es la de conseguir el precio del activo subyacente, utilizando las probabilidades de u y d.



El árbol anterior muestra todos los probables precios del subyacente, la función entre paréntesis es la función de una opción call, dado que cualquier precio menor al precio de ejercicio será 0, dado que el poseedor de los derechos de la opción call no la ejercerá por tener un precio de mercado menor y podría comprar en el mercado spot.

Ahora diseñemos el árbol de probabilidades para la opción call, este es de manera inversa o sea comenzamos con el precio de la opción y lo descontamos con la probabilidad p y $1 - p$ encontrando después el valor esperado de la opción call.

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS
PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER**



Los valores anteriores se consiguen de la siguiente formula, que como habíamos dicho, sumando los valores probablisticos p, 1 – p ya que se obtuvieron al inicio del ejercicio y afectando las variables X1 y X2.

i) $E(x) = [X1 * p + X2 * (1 - p)] / A$

$E(x) = [3.54 * 0.5242 + 1 * 0.4758] / 1.0100$

$E(x) = 2.30$

ii) $E(x) = [1.0 * 0.5242 + 0 * 0.4758] / 1.0100$

$E(x) = 0.51$

iii) $E(x) = [2.3 * .5242 + 0.51 * 0.4758] / 1.0100$

$$E(x) = 1.43$$

$$\text{iv) } E(x) = [0.51 * .5242 + 0 * 0.4758] / 1.0100$$

$$E(x) = 0.26$$

$$\text{v) } E(x) = [1.43 * .5242 + 0.51 * 0.4758] / 1.0100$$

$$E(x) = \$ 0.9824 \text{ dis.}$$

3.3.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS OPCIONES

Ventajas de las Opciones

- Permiten construir mejores posiciones de riesgo rendimiento
- Permiten obtener ganancias si los precios se mueven favorablemente, lo que no ocurre con una cobertura de futuros o forwards.
- No existe riesgo de cantidad. En las coberturas con futuros, donde si hay riesgo de cantidad.
- Se puede abaratar los costos de cobertura emitiendo opciones, al costo de reducir la calidad de la cobertura. Esta estrategia es importante en escenarios en donde los precios mínimos o máximos del activo subyacente se han alcanzado¹⁵.

Desventajas de las Opciones

- Existe un trade off, entre costo de cobertura y rango de protección
- Las coberturas con opciones son generalmente más costosas que los futuros.

¹⁵ El Mercado Mexicano de Dinero, Capitales y productos Derivados. 1998, Primera Edición

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

- El 85% de las opciones no se ejercen, lo cual indica que solo 15% de las opciones compradas se ejercen y por tanto ese es el porcentaje de uso del instrumento como mecanismo de cobertura.
- El mayor costo de la cobertura con opciones se debe a que estos instrumentos, con algunas excepciones son por lo general menos líquidos¹⁶.

¹⁶ El Mercado Mexicano de Dinero, Capitales y productos Derivados.1998, Primera Edición

CAPITULO 4. – SWAPS

Como todos los instrumentos de los mercados de derivados financieros, los Swaps, tienen sus orígenes en instrumentos mucho menos sofisticados, que tenían la finalidad de dar mejores condiciones de financiamiento en el ámbito internacional a las empresas que en los Inicios, operaban con sus mecanismos.

Los instrumentos, que dan origen a los instrumentos financieros derivados conocidos como Swaps, son los préstamos conocidos en el mundo como de "espalda contra espalda" (Back to Back). Éstos préstamos se comenzaron a realizar a principios de la década de los 60's, cuando las autoridades monetarias del Reino Unido, trataron de proteger a la Libra Esterlina, implementando una serie de impuestos sobre los préstamos a tasa fija que se realizaban precisamente en Libras Esterlinas. Los participantes de estos tipos de crédito se protegieron de esta serie de impuestos con préstamos como el de "espalda contra espalda". En esta operación una empresa norteamericana y una empresa británica, se otorgaban préstamos entre sí, denominados en su propia moneda y en los términos equivalentes de las condiciones de crédito en sus respectivos mercados, pero por determinado monto equivalente en valor y en plazos similares.

Estos préstamos de "espalda contra espalda" tenía como finalidad en primer lugar para los bancos que comenzaron a realizar entre sí, este tipo de operaciones o préstamos tratando de evitar las regulaciones de los Bancos Centrales de los países, donde estaban establecidos éstos bancos, así como, la necesidad entre los mismos bancos, como de los usuarios corporativos de los mismos, era la de disminuir los costos de financiamiento sobre los créditos. Este tipo de créditos en los primeros años de operación, tuvieron mucho éxito en el ámbito internacional.

Éstos préstamos, eran dos contratos por separado, donde las empresas, primero intercambiaban el principal de los créditos y después intercambiaban los pagos por los

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

intereses del crédito, siendo la última etapa que al vencimiento del crédito, los participantes volvían a canjear los principales de los créditos.

El problema principal con estos préstamos, era que conllevaba un mayor riesgo de no pago por algún participante del préstamo back to back, otra gestión era que los créditos eran un elemento que debía de aparecer en los estados financieros de los participantes, dado que el dinero se prestaba y se pedía prestado en forma física, además de que este tipo de operaciones, eran difíciles de realizar en los mercados internacionales, además al ser contratos por separado, la obligación de cumplir uno de los contratos seguía vigente, aunque la contraparte se declarará incompetente, por ejemplo en bancarrota y no cumpliera con el otro contrato. La parte contraria de la operación tendría que cumplir uno de los contratos seguía vigente, aunque la contraparte se declarará incompetente, por ejemplo en bancarrota y no cumpliera con el otro contrato. La parte contraria de la operación tendría que cumplir con el pago a la empresa en bancarrota. Este tipo de problemas que no ocurre en los instrumentos conocidos como Swaps, dado que esta clase de problemas, están contemplados en la regulación de Neteo, vigente en los Estados Unidos desde junio de 1990. para poder entender de manera más clara esta regulación, citemos el siguiente ejemplo:

Un banco podría tener dos contratos vigentes con una empresa; en uno el banco le debía a la empresa 3 millones de dólares y, en el otro, la empresa le debía 5 millones de dólares al banco.

Antes de que la legislación del Neteo entrará en vigor, la empresa podría declarar en bancarrota y no cumplir con el contrato donde le debía pagar al banco los 5 millones de dólares, mientras que el banco seguía teniendo la obligación de pagar los 3 millones del contrato, que el banco tenía con la empresa en bancarrota.

Hoy en día, los Swaps que compensan o sé Netean de modo que al haber situaciones como la anterior, el banco no se ve obligado a pagar los 3 millones de dólares a la empresa en bancarrota, sino, se convierte automáticamente en uno de los acreedores de la empresa por

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

los 2 millones de dólares, que es la diferencia o saldo neto entre los dos contratos, el que les debía la empresa al banco y lo que les debía el banco a la empresa.

Los Swaps de divisas, fueron de los primeros en aparecer en los mercados internacionales, para los Swaps de tasas de interés son los que se han utilizado con mayor frecuencia. El primer Swap de tasas de interés en dólares estadounidense de importancia que se realizó en los mercados internacionales, fue en el año de 1982, cuando la Student Marketing Association (conocida como Sallier Mae), realizó un Swap de tasas de interés fija por una tasa de interés flotante. Esta operación la realizó con las tasas utilizadas para los préstamos de estudiantes eran a tasas fijas, las cuales canjeo por obligaciones de tasa flotante, para eliminar su riesgo en las fluctuaciones de las tasas de interés.

Sin embargo, la mayoría de los Swaps que se realizan en la actualidad, tanto de tasas de interés como de divisas tienen la finalidad de realizar operaciones de arbitraje en los mercados internacionales, principalmente en los mercados de capitales.

4.1 DEFINICIÓN

Un Swap es un acuerdo contractual, evidenciado por un documento sencillo, en el que dos partes, llamadas contrapartes, acuerdan hacerse pagos periódicos entre sí. El acuerdo de Swaps contiene una especificación acerca de las monedas que se han de intercambiar (que no pueden ser o no ser las mismas), la tasa de interés aplicable a cada una (que puede ser flotante o fija), el programa en el que se deben hacer los pagos y cualquier otro tipo de disposiciones orientadas a normar la relación entre las partes.

4.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS SWAPS

El crecimiento del mercado de Swaps se ha debido a la multitud de diferencias estructurales e institucionales de los diferentes mercados financieros existentes, entre los que podemos citar:

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

- I. Mayor o menor accesibilidad a obtener financiamiento mediante una divisa determinada.
- II. La dificultad de obtener fondos a tasa de interés fijo, que contrasta con la facilidad de obtenerlos a tasa de interés variable.
- III. La disponibilidad de créditos de una divisa determinada.
- IV. La existencia de falta de liquidez para prestatarios primarios en un determinado mercado.
- V. La imposibilidad de obtención de vencimientos a más largo plazo en algunos mercados.

Lo anterior lo podemos resumir en tres puntos:

- 1) La creciente globalización de los diferentes mercados de capitales ha hecho que los Swaps de divisas puedan ser utilizados cada vez más para entregarlos entre sí.
- 2) La aparición del Swap de tasas de interés ha significado una transformación de la gestión de los activos y de las deudas a mediano y largo plazo.
- 3) El intensivo uso que esta técnica realiza el Banco Mundial ha ayudado a implantarla más rápido de lo que se esperaba inicialmente.

Las empresas utilizan los acuerdos de permuta financiera (Swaps), debido a una serie de razones, entre los que se destacan:

- La reestructuración de costos de financiamiento o de los ingresos financieros, en su caso (Swaps de activos).
- La reestructuración de la deuda sin necesidad de recurrir a nuevo financiamiento bancario.
- La reducción de tasas de interés o la fijación de la misma cuando se prevee que las tasas van a subir.

- Los operadores del mercado Swap lo utilizan para tomar posiciones y especular sobre el posible comportamiento de las tasas de interés o de las divisas.
- Para conseguir financiamiento a tasa de interés fijo cuando este tipo de créditos no están disponibles en el mercado.

4.1.2 CLASIFICACIÓN DE LOS SWAPS

Existen tres grandes rubros de Swaps: Los Swaps de spot, los Swaps de cobertura, y los Swaps sintéticos.

Los Swaps de Spot:

- Los Swaps Monetarios o de bono (de sustitución, de spread, de tasa anticipada, de rendimiento puro, de liquidez monetaria, de tasa nominal vs tasa real y de bono).
- Los Swaps de Cambios (especulativos o de gap, de arbitraje puro de tasas).
- Los Swaps de deuda por acciones (de reestructuración de deuda)
- Los Swaps Físicos (operaciones de counter trade).

Los Swaps de Cobertura o derivados:

- Los Swaps de tasas de interés (vainilla, de tasa fija por flotante, de tasa flotante por tasa cupón, caps, floor, collars, off – market, Acreting, de base, de curva).
- Los Swaps de divisas (amortización de divisas, de divisas de tasa no amortizable fija por flotante, de tasa no amortizable fija por tasa fija, de cupón de divisas).
- Los Swaps de commodities (metales preciosos, petróleo, de acciones).

Los Swaps híbridos o sintéticos:

- Los Forward Swaps (de tasa, de divisa, de commodities)

- Los Swaptions (reversibles, callables, extendibles)
- Los Swaptions sobre bonos bursatilizados (Asset - backed securitie, mortgage backed securitie).

4.2 NOMBRE DE LA CONTRAPARTE

La estructura básica de los Swaps son dos agentes (Instituciones Financieras) llamados contrapartes, que acuerdan realizar pagos uno al otro sobre la base de algunas cantidades de activos subyacentes. El agente del Swap está listo para adecuar cualquier tipo de cambio o de tasa de interés que el cliente requiera ofreciéndose el mismo como la contraparte del Swap. El mismo banco o agente tendrá que transformarse de un corredor en un agente o generador de mercado. Debemos señalar que un corredor de Swap tiene la función de encontrar contrapartes con necesidades adecuadas y concordantes, y después negocia cada una de ellas en beneficio de ambas.

4.2.1 MONTO DEL SWAP

El monto de un Swap, es el monto de referencia sobre el cual se negociará el intercambio de flujos, es la base hipotética de activos subyacentes, llamados nocionales. Cuando estos asumen la forma de sumas de dinero, se les llama principales nocionales. Estos normalmente no se intercambian. Es más, si los pagos de las contrapartes se tienen que realizar al mismo tiempo y en la misma moneda.

4.2.2 TASA DE INTERÉS FIJA

La tasa de interés fija son los pagos de servicio de la primera contraparte que se realizan a un precio fijo o tasa, para tener el uso de los activos nocionales de la segunda contraparte. Este precio fijo es denominado como el cupón del Swap. El pago o flujo fijo no cambia a lo largo de la vigencia del Swap.

4.2.3 TASA DE INTERÉS VARIABLE

La tasa de Interés variable o flotante son los pagos de servicio de la segunda contraparte se realizan a un precio o tasa flotante determinado por el mercado, con el fin de usar los activos nacionales de la primera contraparte. El pago flotante se fija periódicamente, se vincula a algún precio o tasa específica del mercado spot, llamada tasa de referencia, que se consulta en fechas específicas, el flujo flotante se puede fijar en relación con algún promedio de relaciones periódicas de la tasa de referencia. La tasa flotante se fija como función de esta observación, y se aplica al periodo subsecuente de pago con el propósito de calcular el pago flotante.

4.2.4 LA FECHA DE LIQUIDACIÓN.

El Swap comienza en una fecha efectiva, que también es conocida como la fecha de valor. Termina en su fecha de terminación, que también es conocida como fecha de duración o vencimiento del Swap. A lo largo de esta duración los pagos de servicio se harán en intervalos periódicos, estos intervalos de pago son anuales, semestrales, trimestrales o mensuales. Los pagos de servicio comienzan acumularse a partir de la fecha efectiva y se detienen en la fecha de terminación. El pago o flujo fijo no cambia a lo largo de la vigencia del Swap. El pago flotante se fija periódicamente, esto es, se vincula a algún precio o tasa específica del mercado "spot", llamada tasa de referencia, que se consulta en fechas específicas, llamadas fechas de recálculo. El agente de Swaps gana a partir del margen de pago y recibo que fija al cupón del Swap. Este margen es también conocido como margen de liquidación.

4.3 TIPOS DE SWAPS

A continuación se describirán los diferentes tipos de Swaps que existen:

4.3.1 SWAPS DE DIVISAS. CURRENCY SWAP

El objetivo de este tipo de Swaps es sortear los problemas del control de cambios. El Swap de divisas, es un acuerdo financiero entre dos partes, que desean intercambiar su principal en diferentes monedas, por un periodo de tiempo acordado. En la fecha de vencimiento, los principales son intercambiados al tipo original de contado. Durante el periodo del acuerdo, las partes pagan sus intereses recíprocos (si los intereses fijos recibe el nombre de Swap de divisas básico o plain vainilla, Currency Swap).

Es importante señalar que el tipo de cambio utilizado en todo momento durante la vida del acuerdo Swap es el que existía al comienzo del mismo. Este tipo de Swap es el que se transfiere el principal aprovechando las ventajas relativas de que dispone cada prestatario en el mercado primario en el que emite, tiene las siguientes características:

- No se genera fondos
- Rompe las barreras de entrada en los mercados internacionales.
- Involucra a partes cuyo principal es del mismo monto.
- El costo del servicio resulta menor utilizado en Swap.
- Retiene la liquidez de la obligación.
- Suele realizarse a través de intercambios.

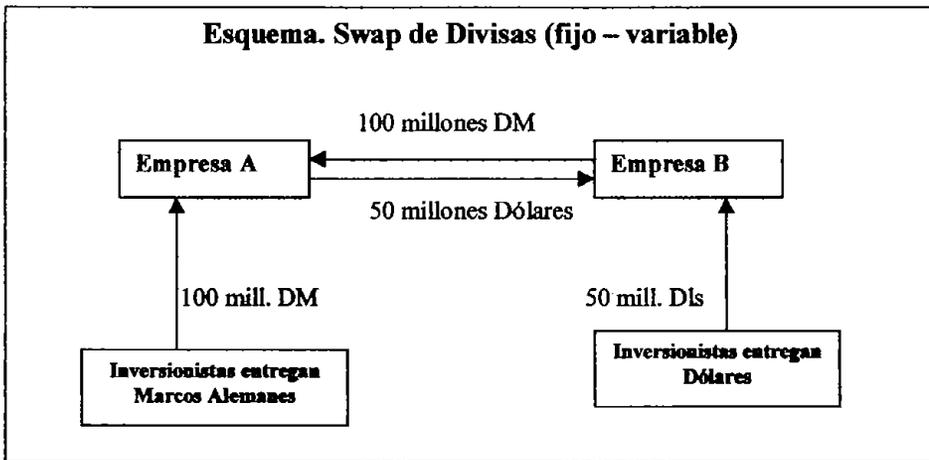
Este tipo de operaciones ya se venían relacionando desde 1976, pero lograron un gran auge de que en 1981 IBM solicitó dólares americanos a cambio de francos suizos y marcos alemanes; el Banco Mundial realizó una emisión de obligaciones en dólares y permutó por las monedas europeas antes dichas. A partir de ese momento el auge de este tipo de operación

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

financiera fuera mucho mayor aunque sin llegar al volumen y cantidades permutadas en los Swaps de interés.

Ejemplo. Swap de divisas (fijo – variable)

La empresa A pide préstamo 100 millones de DM por cinco años al 6 % de interés pagadero en anualidades vencidas. Por otra parte, la empresa B préstamos 5 millones de dólares (que al tipo de cambio de 2 DM / \$ es el equivalente en dólares a la tasa Libor + 50 puntos. Pagadero semestralmente al vencimiento. La empresa A entregará los DM a la compañía B a cambio de los dólares obtenidos por ésta.



4.3.2 SWAP BÁSICO SOBRE TASA DE INTERÉS

El banco A está calificado como un prestatario de tipo AAA, por lo cual podría conseguir un financiamiento al 10 % de interés fijo. Sin embargo, el banco desea adquirir una deuda a una tasa variable para poder contrarrestar las variaciones de los préstamos a tasas variables concedidos por él. Mientras que el banco podría obtener fondos a un tipo LIBOR¹⁷ a 6 meses más el 0.25 %.

¹⁷ LIBOR: London Interbank Offered Rate, o tasa de interés ofrecida en el mercado interbancario de Londres.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

Por otro lado la empresa B que está calificada como BBB, esta disposición de conseguir un financiamiento con una tasa flotante LIBOR a 6 meses más el 0.75 %. Pero lo que se desea realmente a adquirir una deuda a una tasa fija, lo que permitirá conocer con seguridad sus costos financieros; claro que debido a su baja calificación, la mejor tasa de interés que podría conseguir sería del 11.5 %.

A continuación se muestran las diferencias entre los mercados de tasas de interés fija y variable.

TABLA de Referencias entre Préstamos en Mercados de Tasas de Interés Fija y Variable.

	Banco A	Empresa A	Diferencia
Tasa Fija	10 %	11.5 %	1.5 %
Tasa Variable	LIBOR + 0.25 %	LIBOR + 0.75 %	0.50 %
Ahorro Neto Total			1.00 %

Como se puede observar, el banco consigue un financiamiento de 150 puntos¹⁸ más barata que la empresa en el mercado de tasas fijas y, al mismo tiempo también conseguirá en financiamiento más barato en el mercado de tasas variables (50 puntos)

Así que sí el banco y la empresa deciden celebrar un Swap podrán obtener un ahorro neto total de 100 puntos (150- 50) si el banco acosa la deuda a tasa fija. Luego entonces, al ahorro neto total se calcula restando ambas diferencias cuando favorecen a la misma contraparte¹⁹ y sumándolas cuando favorezcan a cada una de las dos (por ejemplo, si en el mercado de tasas variables la empresa tuviera un financiamiento de 50 puntos. Más barata que en el banco, el ahorro neto del Swap sería $150 + 50 = 200$ puntos)

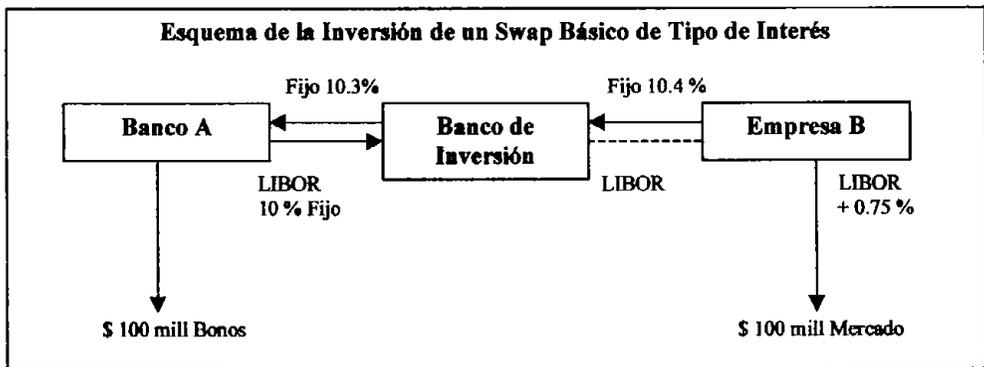
Veamos como se realizaría esta operación Swap según los términos del acuerdo que de una forma resumida indica lo siguiente:

¹⁸ Recuerde que un punto es igual 0.01 %, o al 0.0001.

¹⁹ En los Swaps de tipo de interés se denomina “pagador” a la contraparte que paga la tasa de interés fija (y recibe variable) y: “receptor” a la que recibe la tasa fija (y paga variable)

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

- a) El banco A emite bonos al 10 % de interés por valor de 100 millones de dólares. Bajo las condiciones del contrato Swap, él pagará los intereses sobre la tasa LIBOR de los 100 millones de dólares al banco de inversión que hace de intermediario financiero y recibirá a cambio, el 10.30 % fijo. Es importante tener en cuenta que el banco deberá acudir al mercado de tasas fijas y no al de tasas variables por que es en dicho mercado donde obtiene la mayor ventaja con respecto a la empresa.
- b) La empresa B solicitará un préstamo de 100 millones de dólares en el mercado al que pagará intereses con una tasa LIBOR + 0.75 %. Bajo las condiciones del Swap, acabará pagando el 10.4 % fijo al banco de inversión a cambio de recibir intereses variables sobre la tasa LIBOR.



Beneficios de la Inversión de un Swap Básico de Tipo de Interés

BANCO A

COBROS POR EL ACUERDO Swap	10.3 %
PAGOS POR EL ACUERDO Swap	LIBOR
PAGO POR INTERESES FIJOS DE LOS BONOS	10.00 %
<hr/>	
COSTO EFECTIVO DEL ENDEUDAMIENTO	Libor – 0.30 %
COSTO DE CONSEGUIR SU PROPIA TASA VARIABLE	Libor + 0.25 %
AHORRO CONSEGUIDO A TRAVÉS DEL Swap	0.05 %

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

EMPRESA B

COBROS POR EL ACUERDO Swap	LIBOR
PAGOS POR EL ACUERDO Swap	10.40 %
PAGOS POR INTERESES VARIABLES AL CRÉDITO	Libor + 0.75 %
COSTO EFECTIVO DEL ENDEUDAMIENTO	11.15 %
COSTO DE CONSEGUIR SU PROPIA TASA FIJA	11.50 %
AHORRO CONSEGUIDO A TRAVÉS DEL SWAP	<hr/> 0.35 %

Como se puede apreciar, el ahorro conjunto es de 90 puntos básicos (\$ 100, 000 dólares) se los lleva el banco de inversión, al recibir una tasa fija del 10.40 % de la empresa B y entregarle solo el 10.30 % al banco A.

Resumiendo, la empresa B pedirá a los operadores de Swaps que le den precios como pagador fijo y elegirá aquel que le proporcione el más barato; Lo cual corresponde al 10.40 %.

El banco A solicitará precios con objeto de ser receptor fijo y elegirá aquel intermediario que le proporcione el mayor de ellas: Lo cual corresponde al 10.30 %.

Mecánica de la operación seguida por los directivos financieros de ambas empresas:

El banco A, el cual deseaba pagar una tasa variable (lo que le costaría, si lo hiciese por su cuenta, LIBOR + 0.25 %), acaba pagando un LIBOR – 0.30 % lo que representa un ahorro de 50 puntos.

La empresa B, que deseaba pagar una tasa fija (lo que le costaría un 11.15 %, lo cual representa un ahorro de 35 puntos.

Ejemplo de Swap de Tasas de Interés

El Swap de tasas de interés es un contrato financiero derivado celebrado entre dos partes, donde se acuerda un intercambio de intereses derivados de pagos o cobros de obligaciones con diferentes características. En un caso típico, cada una de las partes paga a los intereses de la deuda de la otra, excluyendo el pago principal.

El tipo de Swap más conocido es el llamado Swap básico o plain vanilla, donde se pueden destacar cuatro características principales:

- 1) Existe un intercambio de intereses sobre deudas de dos entidades diferentes.
- 2) Los intereses generalmente tienen diferentes bases de cálculo (por ejemplo unos serían de interés fijo, mientras que los otros son de interés variable)
- 3) No existe intercambio del principal de las deudas entre las partes.
- 4) Se opera en la misma moneda.

Su principal objetivo: reducir, la incertidumbre respecto a variaciones en las tasas de interés, además de optimizar costos y adecuar las condiciones de financiamiento contraídos a las necesidades particulares de cada empresa.

Los Swaps de tasas de interés pueden calificarse, en general, en dos categorías:

- a) **Tasa Fija / Tasa Variable;** una parte paga los intereses a la otra, con una tasa de interés fija, a cambio de recibir los intereses que su contraparte le paga, calculados con una tasa variable.
- b) **Tasa Variable / Tasa Variable;** cada parte paga a la otra intereses a tasas variables.

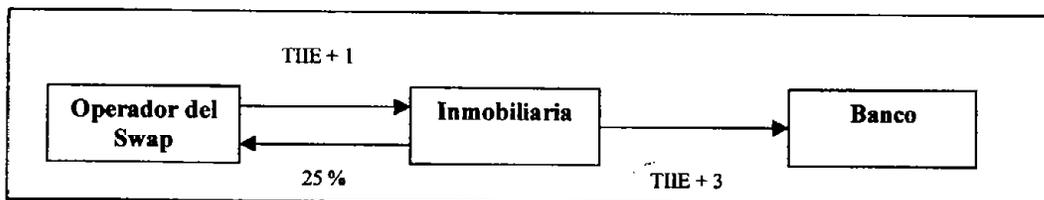
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

Ejemplo.

Una empresa desea adquirir un inmueble a través de un crédito hipotecario a 10 años, a tasa fija. Dicho inmueble será arrendando por el mismo plazo a un tercero.

A su vez, un banco esta en posibilidades de otorgar a la empresa el crédito hipotecario que necesita a una tasa variable de TIIE + 3 puntos porcentuales.

La empresa decide utilizar el mecanismo de Swap de tasas de Interés para convertir la tasa variable que le ofrece el banco a una tasa fija, por lo que contacta a un operador de Swap (una casa de bolsa), al cual ofrece pagarle una tasa fija del 25 % a cambio de recibir del mismo una tasa variable de TIIE + 1 punto porcentual.



Mediante este mecanismo, la empresa ha creado un financiamiento "sintético", al convertir el crédito del banco con tasa variable de TIIE + 3 puntos porcentuales a un crédito con una tasa fija del 27 %. Lo denominamos "sintético" porque se ha obtenido un tipo de financiamiento diferente al original, mediante la combinación de otro tipo de financiamiento diferente.

TABLA 9	
EMPRESA PAGA AL BANCO	TIIE + 3 %
RECIBE DEL OPERADOR	(TIIE + 1 %)
PUNTOS NETOS A PAGAR	2 %
EMPRESA PAGA AL OPERADOR	25 %
TASA DE INTERÉS FIJA NETA	27 %

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

En la tabla No. 10 se puede ver los efectos logrados, si bien en nuestro país esta tasa podría considerarse alta, se consigue el principal objetivo buscado: eliminar la incertidumbre, por lo que si el proyecto a financiar tiene una tasa interna de retorno (TIR) más alta, no importará lo que pase en el futuro con las tasas de Interés: Se ha eliminado la incertidumbre.

Otra forma de realizar un Swap de tasas de interés, es el pagar o recibir la diferencia entre una tasa pactada y una tasa de mercado, dependiendo de si la diferencia es a favor o en contra.

Esto es posible hacerlo en México a través de la celebración de contratos de futuros sobre tasas de interés. Generalmente, la tasa que se utiliza como referencia para pactar los futuros es la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) a plazo de 28 días.

El comprador de futuros (el operador) y el vendedor (la empresa) acuerdan liquidar, al vencimiento del contrato, la diferencia que exista entre la TIIE del día que se celebre el convenio y la tasa fija pactada en el mismo.

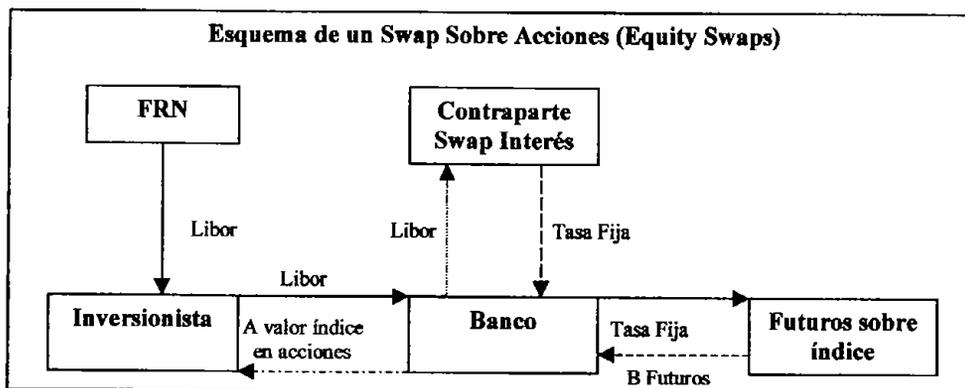
De esta forma, si la TIIE al final del periodo es menor que la tasa pactada en el contrato, la empresa deberá pagar al operador dicha diferencia. Y de igual manera, si la tasa pactada es menor que la TIIE al final del periodo, la empresa recibirá dicha cantidad del operador.

4.3.3 SWAPS DE ACCIONES (EQUITY SWAPS)

Los Swaps de acciones, también conocidos como Swaps acción – índice, son Swaps de activos que permiten a un inversionista cambiar rendimiento de tipo de Interés flotante (LIBOR por lo general) por uno basado en un índice bursátil. La permuta suele ser neutral desde el punto de vista de la permuta de la divisa utilizada, debido a que el LIBOR es denominado en la divisa del país al que pertenece el índice en cuestión. Los países que más operan en este tipo de contrato son: Japón, EE.UU., Gran Bretaña, Francia, y Alemania.

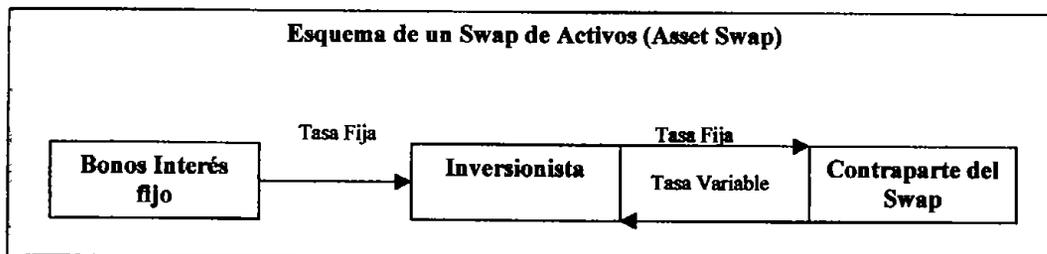
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

En el sentido de una alternativa a los futuros sobre índices bursátiles es posible para un flujo de caja asociado a unas acciones, esta basado en el flujo de dividendos proporcionando por las acciones que conforman el índice y en la fecha de vencimiento de la permuta se realizaría una liquidación que reflejaría al impacto de la variación total del índice.



4.3.4 SWAPS DE ACTIVOS (ASSET SWAPS)

Los Swaps también se pueden utilizar para permutar activos. Por ejemplo un inversionista que posea bonos de otra compañía con una tasa de interés fija puede realizar un Swap buscando convertir sus flujos de caja en instrumentos financieros de tasa variable.



Uno de los escenarios típicos de utilización de este tipo de permuta financiera se da cuando el inversionista utiliza unos bonos con tasa de interés fija que tiene en su cartera y que están subvaluados en el mercado (en al cupón y sus estatus crediticio), con objeto de convertirlo en un bono con cupones de tasa variable de alto rendimiento.

4.4 OBJETIVOS DE LOS USUARIOS DE SWAPS

A continuación se mencionarán los objetivos principales que persiguen las empresas tanto financieras como de orientación industrial, para acudir a los mercados internacionales a realizar operaciones con bancos o con otras empresas para efectuar Swaps. Éstos objetivos son los siguientes:

- 1) Disminución de costos de financiamiento. Los costos financieros de las empresas al efectuar Swaps, disminuirán en la medida que estos puedan aprovechar las diferencias en las determinaciones de los precios, lo que les permitirá realizar a estas empresas operaciones de arbitraje con éstos precios o al establecer una cobertura cambiaria y sobre los movimientos de las tasas de interés.
- 2) Cobertura de riesgos cambiarios: la gran mayoría de los Swaps, ante las fluctuaciones inesperadas tanto de los tipos de cambio como de las tasas de interés internacionales, se negocian con el propósito de conseguir una cobertura principalmente de largo plazo, dado que los Swaps llegan a tener plazos de 1 a 10 años y pueden tener características especiales determinadas en el contrato que otros instrumentos derivados por su estandarización no pueden tener como los futuros y las opciones, además de ser instrumentos que poco se comercializan con plazos mayores a 1 o 2 años.
- 3) Creación de instrumentos sintéticos: los instrumentos sintéticos son combinaciones de 2 o más productos derivados, los cuales están diseñados por parte de los inversionistas, para que se comporten como si fueran un solo instrumento derivado o subyacente. Que se estuviera ofreciendo en los mercados internacionales y por alguna

razón no podemos conseguir y es necesario para nuestras estrategias de neutralización de riesgos.

4.5 VENTAJAS DE LOS SWAPS

Las Ventajas de los Swaps son:

- Cada una de las partes pueden obtener el perfil de intereses requerido podrá reducir su coste.
- Permite una gestión activa de las responsabilidades de la empresa al permitir alterar el perfil de los intereses de la deudas.
- Si los tipos de interés se mueven favorablemente puede ser posible terminar o vender el Swap por una cantidad importante.
- Flexibilidad: el vencimiento del Swap es fijado por el prestamista y no por el banco de inversión.
- Libertad de elección: el prestamista no necesita realizar la permuta con la institución prestataria. Debido a que el Swap y el préstamo son independientes, pudiendo elegir el mejor tipo de interés, o la mejor estructura del Swap, de cualquier otro banco.
- Posibilidad de reversión: un Swap puede ser neutralizado haciendo que otro en sentido contrario, si cambia la perspectiva acerca del comportamiento de las tasas de interés. De esta manera el titular de la tesorería de la empresa podrá realizar una cobertura de los tipos de interés sobre una base continua sin depender de plazo o préstamo.
- Cada parte puede obtener los fondos requeridos de una forma menos costosa que si los hubiese conseguido directamente.
- Permite una activa gestión de las responsabilidades de la empresa al permitir alterar fácilmente el perfil de los intereses de las deudas.

CAPITULO 5. – LOS WARRANTS EN MÉXICO

Un Warrant es un valor corporativo parecido a una opción de compra. Este instrumento le otorga al tenedor el derecho, más no la obligación, de comprarle directamente a la compañía emisora de acciones a un precio preestablecido (precio de ejercicio) y durante un periodo de tiempo predeterminado. Cada Warrant especifica el número de acciones que el tenedor tiene derecho a comprar, el precio de ejercicio y la fecha de expiración.

La principal diferencia de un Warrant y una Opción de compra es que este último instrumento es emitido por el mercado mientras que el primero lo emite una compañía, generalmente la misma que emite las acciones. En los mercados del mundo estos instrumentos tienen sus características muy particulares. Los warrants mexicanos son emitidos por casas de bolsa principalmente, por lo demás, tienen las mismas características de un warrant tradicional. Asimismo, el hecho de que los warrants mexicanos no los emita la misma empresa emisora del activo subyacente, esto hace que puedan existir warrants de venta, cuando estrictamente no podría existir uno de este tipo cuando la empresa emisora es la misma.

En México existe tanto warrants de compra como warrants de venta. Su tratamiento teórico es exactamente el mismo de las opciones de compra y de venta, cabe señalar que los warrants han sido llamados en México Títulos Opcionales, lo cual no debe confundirse con las opciones.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS WARRANTS

Los Títulos Opcionales warrants en México son aquellos documentos susceptibles de oferta pública y de Intermediación en el mercado de valores, que confieren a sus tenedores, a cambio del pago de una prima de emisión, el derecho de compra o el derecho de vender al emisor determinado número de acciones a las que se encuentran referidos (acciones de referencia), de un grupo o canastas de acciones, o bien de recibir del emisor una

determinada suma de dinero resultante de la variación de un índice de precios (índice de referencia), aun cierto precio (precio de ejercicio) y durante un periodo o en una fecha establecidos al realizarse la emisión. El emisor tendrá la obligación de liquidar los warrants en especie o en efectivo, según se estipule en la acta de emisión.

5.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES.

- Existen tanto títulos opcionales de compra como de venta.
- Pueden ser liquidados tanto en efectivo como en especie. Estos últimos son liquidados mediante la entrega de las acciones de referencia o de la canasta de referencia.
- Son emitidos por casas de bolsa o por sociedades anónimas.
- Los títulos pueden emitirse referidos a acciones de sociedades emisoras registradas en la Bolsa Mexicana de Valores; a grupos o canastas integrados por acciones de dos o más sociedades emisoras registradas en la misma Bolsa, a índices de precios accionarios, nacionales y extranjeros, reconocidos por la propia Bolsa y al Índice Nacional de Precios al Consumidor.
- Es sujeto de listarse en la Bolsa Mexicana de Valores.
- La garantía para cubrir el valor en riesgo se hace mediante coberturas y normas de liquidez determinadas por la Comisión Nacional Bancaria de Valores y vigiladas por la propia Bolsa.
- El ejercicio de los de los títulos opcionales emitidos en México puede ser en cualquier momento de la vigencia del mismo (tipo americano) o al vencimiento (tipo europeo).
- Se cotiza en un piso de remates.
- Es comprable o vendible en mercados secundarios.
- Los títulos opcionales en México se califican de acuerdo a los derechos que confieren sus tenedores:
 - a) Títulos Opcionales de Compra
 - b) Títulos Opcionales de Venta.

- Los títulos opcionales se clasifican también de acuerdo a su forma de liquidación:
 - a) Títulos Opcionales en Especie.
 - b) Títulos Opcionales en Efectivo.

5.2.1 INTERMEDIARIOS AUTORIZADOS PARA SU OPERACIÓN

Al ser los Títulos Opcionales instrumentos que se negocian en el mercado de capitales, los agentes colocadores o intermediarios financieros autorizados son las Casa de Bolsa y los Bancos, que son los que se encargan de la documentación, inscripción en la Comisión Nacional Bancaria de Valores de los emisores y puesta en operación con los inversionistas de los Títulos Opcionales en la Bolsa Mexicana de Valores.

Estos Títulos Opcionales son listados en las pantallas del mercado de capitales y son operados con el personal de las casas de bolsa autorizados para realizar operaciones en ese mercado.

Su operación en el piso de remates de la bolsa era en un corro especial para warrants y hoy en día en el sistema electrónico, existe una ventaja especial del SENTRA – CAPITALES para la operación de estos títulos.

5.3 OPERACIÓN DE LOS WARRANTS EN MÉXICO

En el mercado de valores mexicano se reconocen los siguientes niveles de supervisión y vigilancia para la emisión y negociación de títulos opcionales.

5.3.1 ESTRUCTURA REGULATORIA

Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Esta entidad gubernamental que, entre otras funciones, tiene a su cargo el establecimiento del marco normativo de estos valores, vigila el

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

cumplimiento de estas normas por parte de los participantes del mercado; fomenta la creación de nuevos instrumentos que den más y mejores opciones de financiamiento a los emisores; promueve la seguridad a los inversionistas y en general vigila la eficiencia y liquidez del mercado.

Bolsa Mexicana de Valores. Es la entidad privada que presta los servicios y facilita las instalaciones para que realice la negociación de valores. Al mismo tiempo la entidad facultada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para realizar la vigilancia y seguimiento de las normas de cobertura y del plan de requerimientos de efectivo de las emisiones – emisoras de los títulos.

Emisores. Representados por casas de bolsa, instituciones de crédito y sociedades anónimas cuyas acciones o documentos fiduciarios que las representan, están facultadas en los términos de las disposiciones vigentes para emitir los títulos opcionales. Esas entidades tiene la obligación de vigilar por cada una de sus emisiones, el cumplimiento de las normas de cobertura y del plan de requerimientos de efectivo por el conjunto de sus emisiones.

Inversionista. Persona Física o Moral que adquiere los títulos opcionales. Los tenedores de los títulos reconocen que pueden perder el 100% de su inversión en el caso de que los títulos no tuvieran valor intrínseco, en los términos de las disposiciones legales y normas vigentes.

5.3.2 REGULACIÓN

Los Warrants que se emiten en México, se encuentran regulados principalmente por las siguientes disposiciones:

- Ley del Mercado de Valores.
- Circulares de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- Reglamento General Interior de la Bolsa Mexicana de Valores.

Existen aspectos particulares de los títulos opcionales como el cumplimiento de las Normas de Cobertura y el Plan de Requerimientos de Efectivo, la supervisión y vigilancia de las mismas, la realización de ajustes por aplicación de derechos en los valores de referencia, los cuales se regulan a través de las reglas especiales para operaciones con títulos opcionales contenidas en el Manual Operativo del Reglamento Interior General de la BMV en su carácter de entidad autoregulatoria. Estas regulaciones forman parte de las normas jurídicas aplicables al igual que las contenidas en la Ley y en las circulares correspondientes.

5.4 EMISIÓN

Los títulos opcionales se emiten por declaración unilateral de voluntad, que se hace constar en acta ante notario o corredor público, o para el caso de emisiones realizadas por instituciones de crédito, por acta que se hace constar ante la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Los títulos opcionales deben de inscribirse en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, así como en la Bolsa Mexicana de Valores, previamente a su colocación en el mercado.

La inscripción de los títulos opcionales en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, así como la autorización para su oferta pública, sujeta a lo siguiente:

1. Deberá representarse solicitud firmada por el representante legal del emisor.
2. La solicitud deberá acompañarse del proyecto de acta de emisión, así como el prospecto preliminar informativo, debiendo contener los datos necesarios para describir las características de los títulos opcionales y los valores de referencia, así como divulgar con claridad el grado de riesgo que pueden representar a sus tenedores, considerando su naturaleza y condiciones de operación.
3. Igualmente, deberá acompañarse el formato de aviso de oferta pública.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores resolverá cada solicitud de registro y autorización de oferta pública de títulos opcionales. El emisor por conducto del agente, deberá presentar a la Comisión Nacional Bancaria de Valores por lo menos el día hábil previo a la oferta pública, ejemplar del prospecto definitivo y testimonio notarial o copia certificada el acta de emisión de los títulos opcionales. Esta información deberá proporcionarse con la misma anticipación a la Bolsa Mexicana de Valores y a la S. D. Ineval.

El listado de los títulos opcionales en la Bolsa Mexicana de Valores, se sujeta al cumplimiento de los siguientes requisitos y procedimientos:

1. Presentación de solicitud firmada por el representante legal del emisor. La solicitud deberá acompañarse del proyecto del acta de emisión, así como el prospecto preliminar informativo, debiendo contener este último los datos necesarios para describir las características de los títulos opcionales y de los valores de referencia, así como divulgar con claridad el grado de riesgo que pueden presentar a sus tenedores, considerando su naturaleza y condiciones de operación.
2. Con la documentación presentada se elabora estudio técnico que contiene la opinión sobre la procedencia o no del listado de los valores de la bolsa. El estudio técnico sirve para su autorización por parte del Consejo de Administración de la Bolsa.
3. Previo a la colocación de valores, el emisor deberá cumplir con los requisitos: presentación del acta de emisión con valores de inscripción en el Registro Público de la Propiedad o firma de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, oficio de autorización de la misma comisión, depósito de los títulos en la S.D. Ineval, así como carta de especificando la estrategia de cobertura de los valores a emitir.

El proceso en su totalidad tiene una duración aproximada de 12 días. En materia de coberturas, la circular 10 – 157 establece los requisitos y reglas que deberán cubrir las emisiones de los títulos opcionales "Warrants", las cuales se complementan con las disposiciones de la circular 10 – 157 bis 2 y con las disposiciones que al efecto se establezcan en el Reglamento Interior de la Bolsa.

5.5 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS TÍTULOS OPCIONALES EN MÉXICO.

En Septiembre de 1992, La Comisión Nacional Valores (Ahora Comisión Nacional Bancaria y de Valores), autorizó a las sociedades inscritas en la bolsa y a los intermediarios financieros, la emisión y negociación de los títulos opcionales en el mercado de valores. Actualmente el mercado mexicano está en condiciones de ofrecer a los inversionistas nacionales y extranjeros un primer instrumento de la familia de productos derivados a la altura de los mercados internacionales.

Desde su autorización, este mercado ha crecido a un ritmo cada vez más acelerado. De hecho en la actualidad se han emitido ya 164 warrants, de los cuales 127 son títulos opcionales de compra y 37 son de venta. Hoy en día existen 134 títulos opcionales con vigencia. El volumen total histórico es de 518,325,126 con un importe de 2,621,398,429. De este total, los títulos opcionales representan un 99.18 % en volumen (514,086,001) y un 96.16 % en importe (2,520,677,836).

5.5.1 CLASES DE WARRANTS EMITIDOS EN EL MERCADO DE CAPITAL EN MÉXICO.

5.5.1.1 WARRANTS REFERIDOS A ACCIONES

Los Warrants o Títulos Opcionales, son referidos a una determinada emisora (Acciones de referencia), que son emitidos por la sociedades anónimas (las empresas), inscritas en el RNVI y que coticen en la Bolsa Mexicana de Valores, sobre sus propias series de acciones; A menos, que estas series estén consideradas de bursatilidad baja o mínima, tendrán que obtener la autorización de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para poder emitir estos Títulos Opcionales.

El término de bursatilidad no tiene que ver con las pérdidas o ganancias que tenga la emisión, se refiere a la cantidad de veces que se compra y vende la acción, una acción muy bursátil es aquella que se compra y vende muchas veces en el mercado, no importando si genera utilidades o pérdidas.

5.5.1.2 WARRANTS SOBRE CANASTAS DE ACCIONES

Los Bancos y las Casas de Bolsa están facultados para la emisión de warrants referidos a un grupo de acciones propiedad de estas Casas de Bolsa, esto nos dice que las casas de bolsa podrán emitir títulos opcionales sobre canastas de acciones que estén en la posición propia de la casas de bolsa (canasta de referencia), consideradas por la Bolsa Mexicana de Valores como acciones de alta bursatilidad; Pudiendo hacer excepciones con Canastas de acciones con mediana bursatilidad, con la previa autorización de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

5.5.1.3 WARRANTS SOBRE ÍNDICES DE PRECIOS

Estos warrants o Títulos Opcionales, están referidos a un valor monetario asignado a un índice de precios (Índice de Precios y Cotizaciones(IPC)); en el cual, el tenedor o Inversorista en los títulos opcionales, adquiere el derecho de obtener una cantidad de dinero equivalente a la diferencia positiva, en la fecha del ejercicio determinada, entre el valor de mercado del índice y el precio de ejercicio del índice de referencia, expresada en términos monetarios. Cuando se trata de warrants tipo call, o bien, la diferencia en unidades monetarias entre el precio de ejercicio del warrant y el precio de mercado del índice de referencia en el caso del warrants tipo put.

Un ejemplo de esta operación sería multiplicar el IPC que se encuentra en niveles de 8000 puntos por \$ 10.00 pesos, si el índice de precios y cotizaciones al vencimiento del contrato opciones estuviera en los 9500 puntos, el comprador de un título opcional tipo call recibiría la

diferencia entre los 9500 puntos multiplicados por los \$10.00 pesos o sea \$ 95000.00 y los 8000 puntos multiplicados por los \$ 10.00 o sea \$ 80000.00, teniendo una utilidad en la operación de \$ 15000.00.

5.6 TIPOS DE WARRANTS VISTOS POR EL COMPRADOR DEL TÍTULO

5.6.1 WARRANT DE COMPRA

Los warrants de compra son aquellos que el tenedor adquiere derecho, (más no la obligación) de comprar, mediante el pago de una prima, los valores de referencia al emisor del warrant (dentro del plazo de vigencia), al precio de ejercicio establecido en el Título Opcional, sin importar cual sea el precio de contado en el mercado de los valores de referencia en el momento de ejercer el Título Opcional.

Ejemplo:

En este caso el tenedor del título opcional o warrant, adquiere el derecho más no la obligación de comprarle al emisor, (la empresa), mediante el pago de una prima (costo del título opcional), de \$ 1400.00, por 1 acción de referencia de la empresa Teléfonos de México S. A., de su serie nominativa "L" a un precio de \$ 10000.00, que se pueden ejercer en cualquier momento (un warrant de tipo americano) hasta el día 4 de febrero de 2000. Sin importar el precio de las acciones de TELMEX * L tengan en el mercado de valores.

5.6.2 WARRANT DE VENTA

Es el Título Opcional o Warrant, en que el tenedor adquiere el derecho (más no la obligación) de vender, mediante el pago de una prima, los valores de referencia del emisor (dentro del plazo de vigencia determinado), a un precio de ejercicio establecido, sin importar cual sea el precio de mercado de los valores de referencia en el momento de ejercer el warrant.

Ejemplo:

En este caso, el tenedor adquiere el derecho de venderle al emisor, mediante el pago \$1400.00, 1 acción de Teléfonos de México serie "L" a un precio de \$ 9000.00, en cualquier momento (warrant de tipo americano) hasta el día 4 de febrero de 2000., Sin importar la cotización de las acciones de TELMEX * "L" tengan en el mercado de valores.

5.7 TIPOS DE WARRANTS VISTOS POR EL EMISOR DEL TÍTULO

5.7.1 WARRANT DE COMPRA

Un warrant de compra es un Título Opcional, en el que el emisor adquiere la obligación, por recibir el pago de una prima, de vender los valores de referencia del warrant, al tenedor (dentro de un plazo de vigencia establecido y en el momento que el tenedor desee), al precio de ejercicio establecido; sin importar cual sea el precio del mercado, de los valores en el momento que el tenedor ejerza el warrant.

Ejemplo:

En este caso, el emisor adquiere la obligación de vender al tenedor por recibir el pago de \$1400.00 1 acción de Teléfonos de México serie "L", a un precio de \$ 10000.00, en cualquier momento (warrant tipo americano) hasta el día 4 de febrero de 2000., sin importar el precio de las acciones de TELMEX * L tengan en el mercado.

"EL EMISOR NO PUEDE OBLIGAR AL TENEDOR A EJERCER SU WARRANT EN NINGUN MOMENTO"

5.7.2 WARRANT DE VENTA

Un warrant de venta es el Título Opcional en el que el emisor adquiere la obligación, por recibir el pago de una prima, de comprar los valores de referencia del warrant al tenedor (dentro de un plazo de vigencia y en el momento que el tenedor desee), al precio de ejercicio

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS
PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER**

establecido en el título; sin importar cual sea el precio de contado en el mercado de los valores en el momento que el tenedor ejerza el warrant.

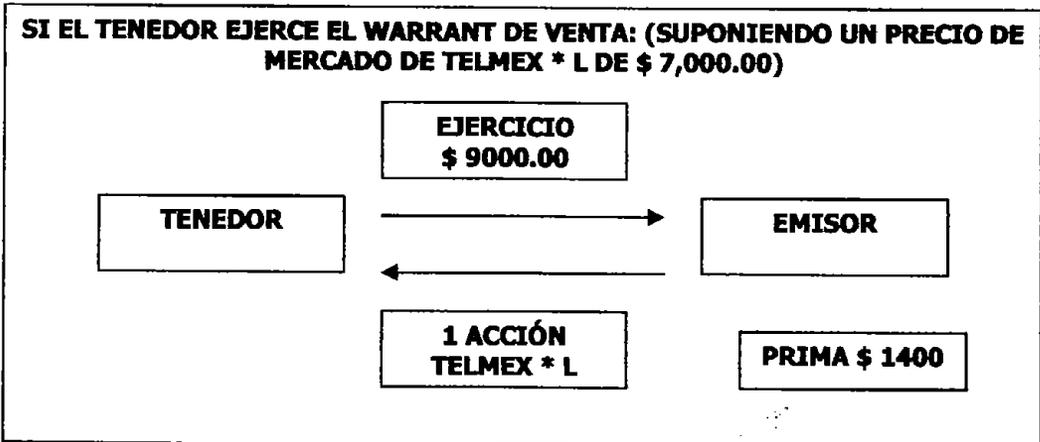
Ejemplo:

En este caso, el emisor adquiere la obligación de comprar al tenedor por recibir el pago de \$ 1400.00, 1 acción de Teléfonos de México serie L a un precio de \$ 9000.00, en cualquier momento (warrant de tipo americano) hasta el día 4 de febrero de 1997, sin importar el precio de las acciones de TELMEX * L tengan en el mercado.

"EL EMISOR NO PUEDE OBLIGAR AL TENEDOR A EJERCER SU WARRANT EN NINGUN MOMENTO"

5.8 FORMAS DE LIQUIDACIÓN DE LOS TÍTULOS OPCIONALES

5.8.1 LIQUIDACIÓN EN ESPECIE:



El tenedor entrega una acción de TELMEX "L" por el pago de \$ 9000.00, precio de ejercicio del warrant y puede recomprar las acciones en el mercado por \$ 7000.00 y a su vez obtener una utilidad bruta de:

\$ 9000.00 - \$ 7000.00 - \$ 1400.00 = \$ 600.00 Utilidad del Tenedor

5.8.2 LIQUIDACIÓN EN EFECTIVO

Considerando el ejemplo anterior, la liquidación en efectivo por parte del emisor del warrant, sería únicamente la entrega de la utilidad bruta, que recordando es la diferencia entre el precio de ejercicio del warrant menos el precio de mercado, descontando la prima pagada por el derecho del warrant, lo que en este caso sería la liquidación física de los \$ 600.00.

5.9 SERVICIOS PRESTADOS POR LOS INTERMEDIARIOS DE TÍTULOS OPCIONALES

Al igual, que cualquier otro instrumento del mercado de valores, los Títulos Opcionales o Warrants, deberán adquirirse a través de una Casa de Bolsa autorizada. Las Casas de Bolsa, entregara a los accionistas el prospecto de los Títulos Opcionales disponibles en el mercado, en el que están especificados claramente:

1. El nombre del emisor
2. El valor de referencia o bien subyacente
3. Los derechos que otorgan
4. El precio de ejercicio
5. La fecha de vencimiento
6. La fecha o periodo en que se pueden ejercer los derechos de los Títulos Opcionales
7. En términos generales la información necesaria para que el inversionista, pueda evaluar la conveniencia de adquirir el Título Opcional ofrecido por la casa de bolsa, así como para evaluar el riesgo que implica la operación.

5.10 REALIZACIÓN DE COBERTURAS CON TÍTULOS OPCIONALES

La existencia de los Títulos Opcionales o Warrants en el mercado de valores en México, permitieron a los inversionistas realizar estrategias de cobertura de riesgo, entendiéndose por esto, como poder tomar una determinada posición en el mercado, para compensar el riesgo de una posición contraria tomada con anticipación o de manera simultánea, el problema de estos títulos que solo se podía hacer esta cobertura sobre el subyacente.

Es decir, tomar una posición larga en títulos opcionales para cubrir una posición corta en el mercado de contado o viceversa. Por ejemplo, cuando un inversionista anticipa una caída en los precios de los Títulos del mercado de los valores que componen su portafolio de inversión, pero sin deseos de deshacerse de ellos, podría adquirir Títulos Opcionales de venta. Con esto, la minusvalía o baja de los rendimientos que pudiera registrar las carteras o portafolios de inversión de su propiedad, por la caída del mercado de valores, se podría compensar con la ganancia de la venta (el costo del warrant o prima) o del ejercicio de los Títulos Opcionales. Si los precios de los valores que se encuentran en su portafolio de inversión, mantienen los rendimientos esperados originalmente o incluso llegaran a aumentar estos, el inversionista conservaría las ganancias generadas por su portafolio y solo perdería el costo pagado en la adquisición de los Títulos Opcionales.

5.11 ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS TÍTULOS OPCIONALES

5.11.1 COSTO DEL WARRANT O PRIMA

El precio o costo de los títulos Opcionales o Warrants, al momento de su colocación en el mercado o durante su negociación en el mercado secundario, se denomina como prima y se integra con uno o ambos de los siguientes valores: El Valor Intrínseco y el Valor Extrínseco o valor en el tiempo.

Gracias al pago de estas primas en el caso de los compradores, estos ganan el derecho de ejercer los títulos opcionales como más convenga a su interés y en el caso de los vendedores de los títulos, las primas son la ganancia esperada al vender el título opcional con la esperanza que el comprador no lo ejerza, sin embargo si el comprador ejerce el título opcional, la prima les obliga a dar cumplimiento al contrato.

5.11.2 VALOR INTRÍNSECO

El valor intrínseco, es la diferencia a favor de los tenedores de los Títulos Opcionales, entre el precio de ejercicio de los mismos y el valor corriente de los valores subyacentes. Para que los títulos opcionales de compra, contengan un valor intrínseco el precio corriente o de mercado debe de ser superior al precio de ejercicio del warrant. Para los títulos opcionales de venta, existe valor intrínseco, cuando el precio corriente o precio de mercado de los valores subyacentes es inferior al precio de ejercicio pactado en el título opcional para estos valores de referencia.

Al momento de su colocación y durante su vigencia o a la expiración del warrant, se dice que el título opcional esta "In the money" (sobre par o en el dinero) cuando tiene valor intrínseco. De igual forma, se dice que esta "At the money" (A la par o sobre el dinero), cuando el precio de ejercicio y el precio corriente en el mercado son iguales. Por último, se dice que está "Out the money" (bajo par o fuera del dinero), cuando no tiene valor intrínseco.

Un ejemplo de las anteriores definiciones, es para una opción de tipo call, que si el precio de mercado del bien subyacente al termino del plazo de la opción es el mismo que el precio de ejercicio de la opción, se dice, que la opción esta "At the money", cuando el precio de mercado del bien subyacente, al termino del plazo de la opción esta por arriba del precio de ejercicio de la opción, se dice que la opción esta "Out the money" y si el precio de mercado del bien subyacente, al termino del plazo de la opción esta por arriba del precio de la opción, se dice que la opción esta "In the money".

5.11.3 VALOR EXTRÍNSECO

El valor extrínseco, por su parte, es el valor presente de las expectativas de los inversionistas de que el título opcional, adquiera o incremente su valor intrínseco durante el periodo de vigencia, es decir, cualquier título opcional que contenga valor intrínseco o no, puede ser conveniente a los intereses de los inversionistas si existe tal expectativa al momento de iniciar la operación.

CASO PRÁCTICO

Las principales técnicas contractuales que se usan como cobertura son los Futuros, los Forwards y Opciones.

A es una empresa de Estados Unidos que fabrica generadores de turbina de gas, uno de sus principales clientes es B, una empresa Inglesa. En diciembre del 2003 la empresa A vendió a la empresa B un generador por un valor de £ 1,000,00.00 de Libras Esterlinas a pagar en marzo del 2004. el costo de capital de A es de 12% y las condiciones del mercado son las siguientes:

Tipo de cambio en el momento de la transacción: US \$ 1.7695 / £

Tasa de Interés activa a 3 meses en Reino Unido: 6.25 %

Tasa de Interés pasiva a 3 meses en Reino Unido: 6.25 %

Tasa de Interés activa a 3 meses en Estados Unidos: 4.87 %

Tasa de Interés pasiva a 3 meses en Estados Unidos: 4.00 %

Opción de Venta (Put) de marzo en el Philadelphia Stock Exchange: £ 31,250

Precio de Ejercicio: US \$ 1.75

Prima por Libra: 2.5 centavos

Comisión: US \$ 50 por contrato

Opción de Venta (Put) de marzo en el mercado Extrabursátil: £ 1,000,000.00

Precio de Ejercicio: US \$ 1.75

Prima: 1.5 %

Existen las siguientes alternativas:

- A- No cubrir su exposición al Riesgo.**
- B- Cubrir su posición en el Mercado de Forwards.**
- C- Cubrir su posición en el Mercado de Dinero.**
- D- Cubrir su posición en el Mercado de Opciones.**

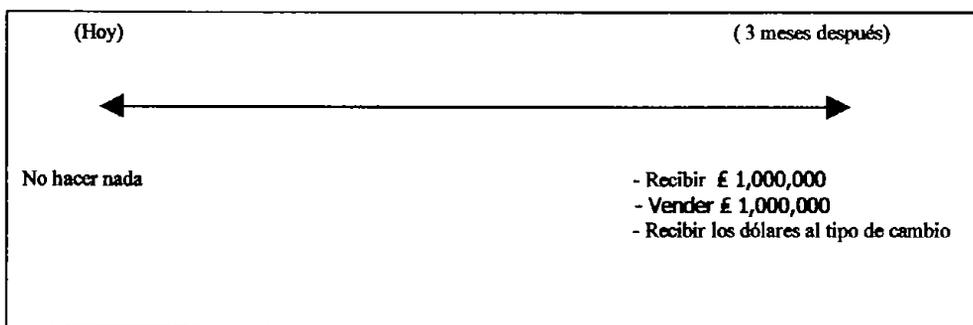
**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS
PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER**

A. – No cubrir su posición al Riesgo.

La empresa A decide aceptar el riesgo de transacción. Su asesor de proyecciones de tipo de cambio ha sugerido que el tipo de cambio en 3 meses será de US \$ 1.76/£. Por lo tanto A espera recibir: £ 1,000,000.00 * US \$ 1.76 = US \$ 1,760,000.00 en 3 meses.

Sin embargo esa cantidad esta en riesgo. Si el precio de la Libra cae US \$ 1.65/£, la empresa A recibirá únicamente £ 1,000,000.00 * US \$ 1.65 = 1,650,000.00.

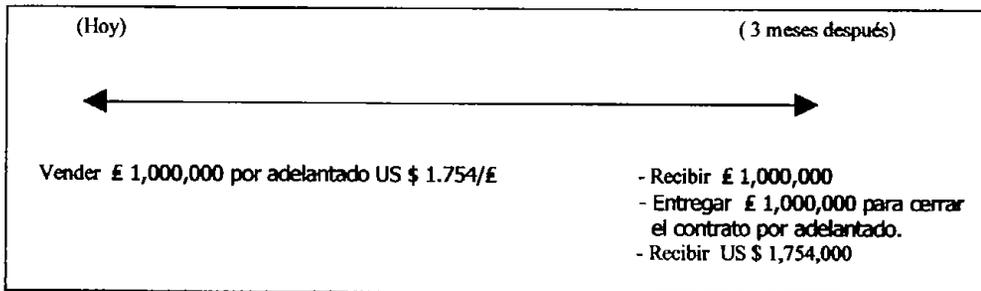
Aunque esta no es la única posibilidad ya que, si la Libra Esterlina se aprecia más de lo que prevee el asesor, la empresa A podrá recibir considerablemente más de \$ 1,760,000.00.



B - Cubrir el riesgo en el Mercado por Adelantado (Forward) o de Futuros.

La empresa A vende un contrato Forward de £ 1,000,000.00 que vence en marzo, en cuanto se registra la cuenta por cobrar a la empresa B aún tipo de cambio por adelantado de US \$ 1.7540/£, la empresa A dispondrá de £ 1,000,000.00 cuando la empresa A le pague en marzo y con este dinero podrá cerrar el contrato a cambio de US \$ 1,754,000.00 dólares.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER



Cuando se cuenta con todos los fondos para cerrar el contrato o cuando los fondos se recibirán de una transacción comercial, la cobertura se considera perfecta o cuadrada (perfecto o square) ya que no queda ningún riesgo cambiario residual.

C – Cubrir el riesgo en el mercado de Dinero.

Esto involucra pedir prestado en una divisa y cambiar lo que recibe a otra moneda. Los fondos con los que se pagará al banco provendrán de las operaciones que realiza la compañía. En el Mercado de Dinero se puede cubrir una simple transacción o cubrir transacciones una tras otra.

La Empresa "A" firma un préstamo en Libras Esterlinas, inmediatamente convierte las libras prestadas a dólares, y paga el préstamo en tres meses con lo que recibe de la venta del generador. La pregunta en esta estructura es ¿Cuánto necesita pedir prestado? Ya que necesita pagar con los ingresos derivados de la venta del generador tanto el préstamo como los intereses. Por tanto si la tasa de interés que deberá pagar por un préstamo es de 8 % entonces:

$$1.025 X = £ 1,000,000.00$$

$$X = £ 1,000,000.00 / 1.025$$

$$X = £ 975,610.00$$

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

Los £ 975,610. los cambia a dólares al tipo de cambio vigente en el momento de US \$ 1.7640/£, por lo que recibe US \$ 1,720,976 dólares. Con éstos dólares pueden optar por:

Recibir hoy (US \$)	Invertir en	Valor futuro en 3 meses (US)
1,720,976.00	Ahorrar al 6 % en E. U. A.	1,746,791.00
1,720,976.00	Pagar un préstamo ya existente al 8 %	1,755,396.00
1,720,976.00	Invertir en la empresa al 12 %	1,720,605.00

Los ingresos dentro de 3 meses del contrato por adelantado serán de US \$ 1,754,000.00, entonces la cobertura en el mercado de dinero será superior a la del Forward si la empresa "A" usa el dinero en pagar un préstamo ya existente o si lo utiliza invirtiéndolo en la empresa.

El punto de equilibrio entre la alternativa del forward y el mercado de dinero se puede calcular de la siguiente manera:

(Préstamo)(1 + tasa Interés) = Forward

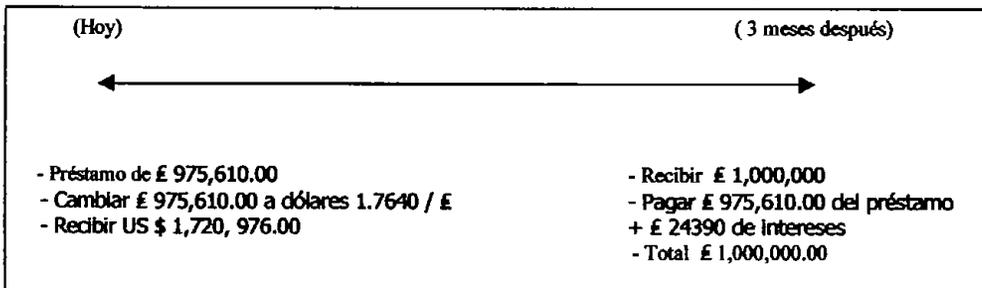
US \$ 1,720,976 (1 + i) = \$ 1,754,000.00

$i = 0.0192 \%$ en tres meses

Añualizado : $TN = 0.0192 * 4 * 100 = 7.68 \%$

Donde: i = tasa de Interés a 3 meses, expresada en decimales.

De aquí se puede concluir que si la empresa "A", puede invertir el préstamo a una tasa de Interés más alta que 7.68 % es preferible elegir la cobertura de mercado de dinero, si "A" únicamente puede depositar a una tasa menor de 7.68 % entonces es preferible el forward.



D – Cubrir el riesgo con Opciones

La empresa "A" también puede cubrir su exposición de £ 1,000,000.00 comprando una opción de venta (Put).

Prima por opción (US \$ 0.025 * £ 31250)	US \$ 781.25
Comisión por contrato	50.00
Costo total por opción	US \$ 831.25

Costo de la opción por £ (US \$ 831.25 / £ 31250)	US \$ 0.2666
Número de Opciones requeridas (£ 1,000,000/£31250)	32
Costo de las 32 Opciones	US \$ 26,600

También puede comprar una opción de venta (Put) de su banco a 3 meses por £ 1,000,000.00 a un precio de ejercicio de US \$ 1.75 con un costo de 1.5 %. el costo de ésta opción sería:

$$\text{(Tamaño de la Opción)(Prima)(Tipo de Cambio Spot)} = \text{costo de la opción}$$

$$£ 1,000,000.00 * 0.015 * \text{US } \$ 1.7640 = \text{US } \$ 26460.00$$

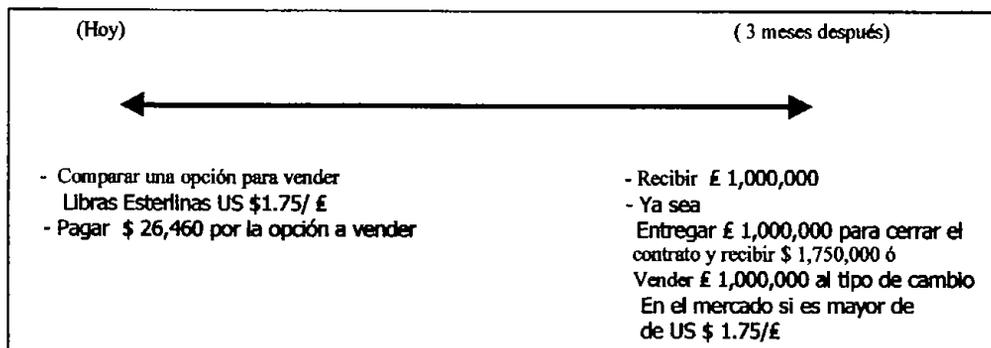
La empresa "A" debe comprar la opción en el mercado de Philadelphia. Se debe de calcular el valor del futuro del costo de la opción (I = 12 % costo del capital)

$$\text{US } \$ 26,460(1.03) = \text{US } \$ 0.02773 \text{ por libra esterlina.}$$

Cuando se reciban £ 1,000,000.00 en marzo, el valor en dólares dependerá del tipo de cambio del momento. Las ganancias que puede recibir no tiene limite. Si el tipo de cambio esta por encima de US \$ 1.75 /£, la empresa "A" no ejercerá la opción y cambiara las libras por dólares en el mercado de contado.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

El riesgo de pérdida está cubierto con las opciones. Si la libra baja de 1.75/£ "A" ejercerá su opción de vender £ 1,000,000.00 a US \$ 1.75. a la cantidad que reciba deberá restarle el costo en valor futuro de la opción para calcular su ganancia neta.



Para poder comprar con las otras opciones de cubrir el riesgo, la Libra Esterlina deberá apreciarse lo suficiente por arriba del tipo de cambio del Forward de US \$ 1.7540 para cubrir el costo de US \$ 0.02773/£ de la opción. Por lo tanto el punto de equilibrio arriba del precio de mercado es de US \$ 1.7813. Esto significa que si el precio del mercado al final de los 3 meses se encuentra por de bajo de US \$ 1.7813, el Forward es un mejor instrumento para cubrir el riesgo. Si queda por arriba de esta cantidad la opción habría sido una mejor elección.

Ahora bien, si el precio del mercado en 3 meses cae debajo de US \$ 1.75, la empresa "A" ejercerá su opción y venderá sus ingresos a US \$ 1.75 – US \$ 0.02773 del costo de la opción, lo que significa un ingreso neto de US \$ 1.7221.

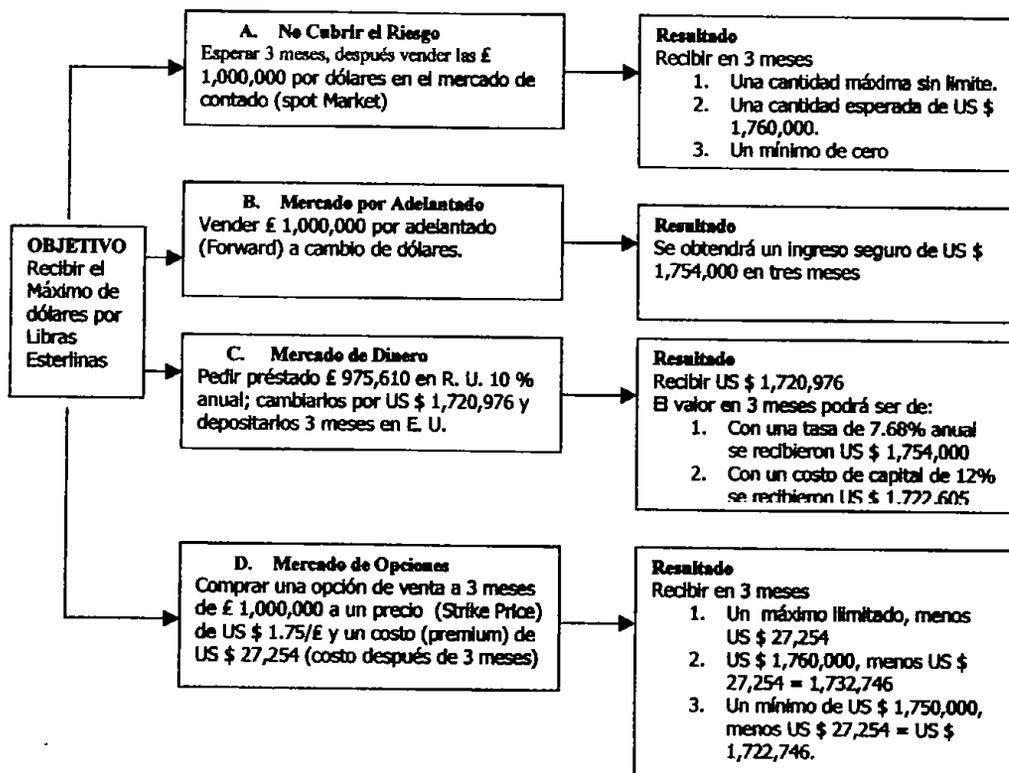
Si el tipo de cambio cae por de bajo de US \$ 1.7221 los ingresos netos de ejercer la opción serán mejores que los ingresos netos resultantes de vender las Libras Esterlinas sin cubrir en el mercado cambiario. A un tipo de cambio por arriba de US \$ 1.7221 los ingresos derivados de la alternativa de no cubrir el riesgo serán mayores.

COMPARACIÓN DE ESTRATEGIAS

Según se muestra en el siguiente cuadro con la estrategia "A" (no cubrir la exposición al riesgo) se espera obtener US \$ 1,760,000 en 3 meses, pero esta suma esta en riesgo ya que puede ser mayor o menor según fluctué el tipo de cambio. Los ingresos esperados no son, por tanto, seguros.

Con la estrategia "B" (Forward) y la estrategia (mercado de dinero) las cantidades que se operan son seguras, el riesgo esta cubierto.

Con la estrategia "D" (Opciones) el riesgo de pérdida está cubierto, lo mismo que se recibirán US \$ 1,722,746, pero las ganancias potenciales se pueden adquirir de igual manera que la estrategia "A", esto dependerá del tipo de cambio al final del periodo.



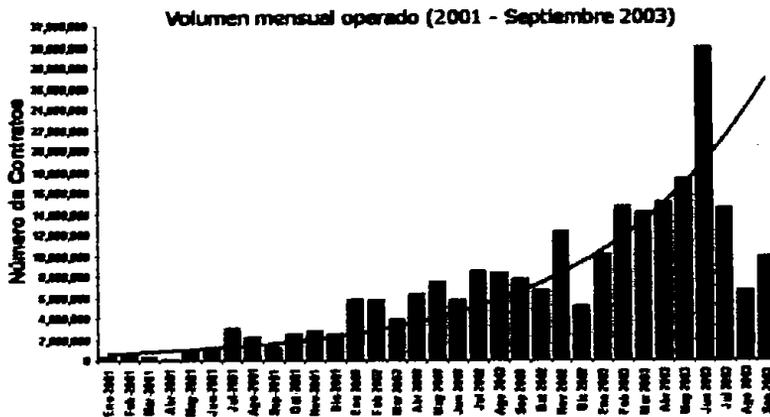
EVOLUCIÓN

La evolución y el desarrollo de los mercados de contratos de futuros y opciones, tanto en el ámbito internacional, como en México son:

- En Chicago 1948, nacimiento del primer Mercado de Futuros, sobre granos, como consecuencia del riesgo de la contraparte nace la primera Cámara de Compensación.
- En 1972, como consecuencia del Sistema Monetario de Bretton Woods, surge en los Estados Unidos, el primer mercados de futuros sobre divisas (EI IMD).
- En 1975, en el Chicago Mercantile Exchange (CME), surge el primer contrato de futuros sobre tasas de interés, sobre un certificado de depósito de garantía hipotecaria de Ginnie Maes.
- En 1977 en el CME surgen los primeros contratos de futuros sobre Treasury Bills y el mismo día en el CBOT (Chicago Board of Trade), surgen los primeros instrumentos de deuda sobre T- Notes y T- Bonds.
- En 1981, en el Chicago Mercantile Exchange surgen los primeros contratos de futuros sobre Eurodólares.
- En 1982, en el Kansas City Board of Trade (KCBT), surge el primer contrato de futuros sobre un índice accionario.
- En 1982, en el CBOT, surgen los primeros contratos de opciones, sobre futuros de instrumentos de deuda (Treasury Bills, Bonds y Notes).
- 1982, introducción de productos latinoamericanos en las bolsas de derivados en Chicago.
- La década de los ochenta marca la apertura de una infinidad de bolsas de instrumentos derivados fuera de los Estados Unidos.
- Por lo que respecta a México, en la década de los ochenta la aparición de las coberturas cambiarias y lo que alguna vez fueron las operaciones de plazo sobre acciones de renta variable y en la década de los noventa con el surgimiento del Mercado de Títulos Opcionales (Warrants), son los primeros antecedentes de los que hoy es el Mercado de futuros y opciones en México, conocido como MexDer.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

- 1994, Aprobación por el consejo de administración de la Bolsa Mexicana de Valores para el desarrollo e implementación de un mercado de derivados en México.
- 1997, Constitución de la Bolsa Mexicana de Valores de Derivados (MexDer) y de la Cámara de Compensación (Asigna), así como de los intermediarios en el mercado de derivados los socios liquidadores y los socios operadores.
- 1999, inicio de operaciones del mercado mexicano de derivados (MexDer) con operaciones de viva voz y electrónica sobre contratos de tipo de cambio, índice de precios y cotizaciones (IPC) y de las tasas de interés sobre CETES 91 y TIIE 28.
- 2000, inicia de operaciones electrónicas del Mercado Mexicano de Derivados y la introducción sobre contratos de acciones que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. (Ver Grafica 1) *



* Información emitida por el Mercado Mexicano de Derivados en enero 2001 – septiembre 2003.

CONCLUSIONES

- Es de suma importancia que los empresarios conozcan las grandes ventajas de los productos Derivados. Que sepan que pueden cubrirse en MexDer en el caso de México. Que los instrumentos no son de uso exclusivo de instituciones financieras (Bancos). los productos derivados son herramientas altamente sofisticadas utilizadas únicamente por los más acaudalados o por empresas de gran tamaño. En realidad, si se utilizan adecuadamente para el propósito que fueron creados, constituyen herramientas financieras que protegen los negocios de cualquier pérdida monetaria causada por movimientos adversos en los precios. Este error de percepción acerca de los productos derivados en México persiste, debido a que cuando los derivados llegan a los medios de comunicación, solo se habla de personas o instituciones financieras que perdieron fortunas especulando con futuros y opciones. Y nadie se entera, por el contrario, de los miles de millones de dólares que se ahorran los inversionistas que se protegen usando los derivados para eliminar su exposición a los cambios de precios de cualquier bien. El no usar productos Derivados puede ser un grave error por parte de la administración de una empresa (Área Financiera o Contable), equiparable a cuando no se tienen "seguros contra daños". Existe una necesidad creciente de productos Derivados en el Sistema Financiero Mexicano. Y una inminente participación de los inversionistas Institucionales, con grandes volúmenes de operación. Es necesario avanzar en la cultura de los Productos Derivados, que los empresarios e Inversionistas los operen.
- El riesgo al que deben de asumir los inversionistas y empresas, debe ser cuantificado y fijar límites. No es aceptable exceder límites aún cuando hay buenos resultados. No asumir que un operador con buena trayectoria tiene siempre la razón. Diversificar este tipo de instrumentos financieros derivados. Es importante realizar escenarios y pruebas de estrés. Para poder controlar de manera más eficiente los riesgos financieros.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER

- La importancia de los derivados se puede medir señalando el volumen de operación que han registrado hasta ahora alrededor del mundo. Utilizando las cifras de la International Financial Corporation al cierre de 2003, el valor operado mundial con productos derivados representó el 100.25% más que el valor de capitalización de todas las bolsas del mundo. Del total (170,820,844 millones de dólares), el 101.10% corresponde a productos listados, el cual esta el contrato de futuros de la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) a 28 días, se ubica entre los más negociados en el Entorno Internacional. Otro indicador de gran relevancia es el Interés Abierto, el cual revela la profundidad que en algún momento determinado tiene un mercado de derivados a través del número de posiciones que permanecen vigentes.
- En los mercados de derivados, los productos financieros son los dominantes. Los contratos más negociados son en primer lugar los de tasas de interés, en segundo lugar los referidos a índices accionarios y en tercer lugar los derivados sobre productos agropecuarios. Bajo esta tendencia mundial, el potencial de crecimiento es muy grande. En nuestro país el potencial es grande, sólo para el futuro del dólar se habla de \$200,000 millones de pesos anuales, y representa el intercambio comercial entre México y Estados Unidos, al que se le agregará la inversión extranjera productiva en el país.
- La competitividad del MexDer en el ámbito internacional se sustenta en la capacidad de las nuevas instituciones para instrumentar un nuevo mercado con bajos costos de acceso y requerimientos de capitalización. El diseño del mercado contempla la promoción de la autorregulación como mecanismo para la operación y supervisión de sus participantes, e incorpora sinergias operativas entre los distintos miembros. El uso de plataformas tecnológicas y jurídicas de primer orden contribuyen también a incrementar la competitividad de este nuevo mercado

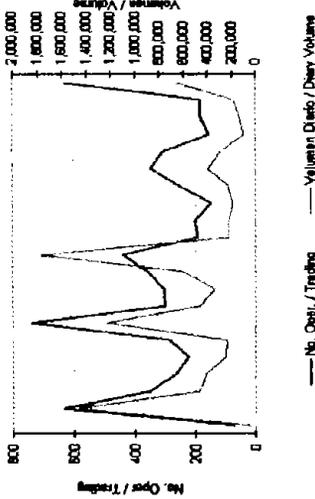
BIBLIOGRAFÍA

1. Bergés Lobera, Angel. Mercados de Futuros en Instrumentos Financieros. Ediciones Pirámide, S. A., Madrid España. 1984.
2. Chicago Board of Trade. Opciones y Futuros: "Curso de Auto – Estudio". El Departamento de Desarrollo de Mercados y Productos. Chicago Il, 1999.
3. De la Torre, Antonio. Operaciones de Permuta Financiera (Swaps). Ed. Ariel Economía, Barcelona, España.
4. Díaz Tinoco Jaime y Fausto Hernández. Futuros y Opciones Financieras: "Una Introducción". Ed. Limusa / NORIEGA, México.
5. Fluctuaciones del tipo de cambio y Opciones sobre divisas, en inversión y finanzas. Vol. 1
6. Hernández y Rodríguez, Sergio. Mercados Financieros de México y el Mundo Productos Derivados como alternativa de Inversión en México: "El caso de las Opciones y los Warrants".
7. Itzhank, Swary y Topf, Barry. La Desregulación Financiera Global: "La Banca Comercial en la Encrucijada". FCE, México, 1993.
8. Kenichi, Ohmae. El mundo sin fronteras.
9. Marshall F. John y Kenneth R. Kapner. Cómo entender los Swaps. Ed. Continental S.A. de C.V., México 1996.
10. Martínez Abascal, Eduardo. Futuros y Opciones en la Gestión de Carteras. Ed. McGraw – Hill./ Interamericana de España S. A. 1993.

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA DE LOS
PRODUCTOS DERIVADOS EN EL MEXDER**

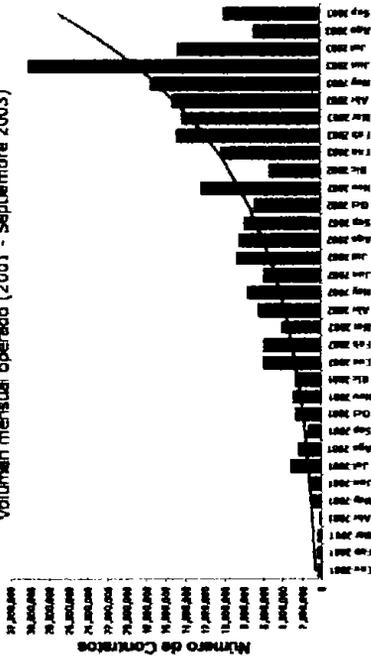
11. MexDer, MexDer y Asigna de la "A" a la "Z", MexDer, México, 1999.
12. Micklos, Thomas. Planeación Prospectiva.
13. Palazuelos, Enrique. La Globalización Financiera: "La Internacionalización del Capital Financiero a Finales del siglo XX", Síntesis, España 1998.
14. Rodríguez de Castro, J. Introducción al Análisis de Productos Financieros Derivados: "Futuros, Opciones, Forwards, Swaps". Limusa / BMV, México 1995.
15. Ross Stephen, Randolph y Jeffrey. Finanzas Corporativas "Las Opciones y las Finanzas Corporativas". Ed. McGraw – Hill. España, Edición Tercera, 1997, Pag. 653.
16. Sarsa Lopes, Domingo. Manual de Derivados Financieros para las PYMES: "Como cubrir el riesgo de Tipos de Interés y Cambio". Ed. Vicens Vives, España 1994.
17. Taichi, Sakaiya. Historia del futuro la sociedad del conocimiento.
18. Vega Francisco, Caro Efraín, Gamboa Gerardo. El Mercado de Dinero, Capitales y Productos Derivados: "Sus Instrumentos y sus Usos". Ed. León S.A. de C.V. México 1998.

Monthly



Operación por Mes

Volumen mensual operado (2001 - Septiembre 2003)

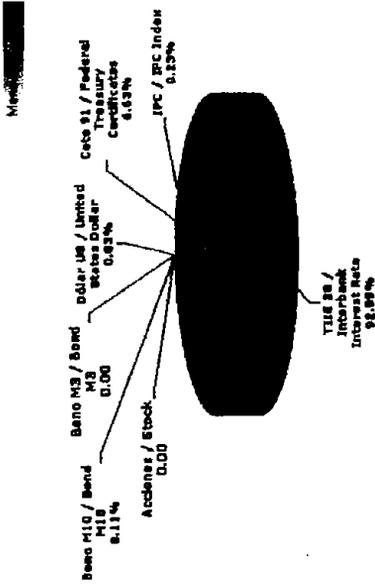


CLASE / CLASE	# OPER. / # OPER.	VOLUMEN / VOLUME	\$ PESOS
DEUA / USD	132	3,381	\$374,031,340.00
DIVISAS / CURRENCIES	132	3,381	374,031,340
IPC	1,437	22,878	\$1,805,875,080.00
INDICES / INDEX	1,427	22,929	1,805,875,080
Cable 91	372	865,300	\$84,576,814,263.98
TIE 28	4,568	8,181,778	\$814,108,424,784.42
Bono de 3 años (M3)	0	483	53,873,250
Bono de 10 años (M10)	75	10,670	1,107,757,750
TASAS / INTEREST RATES	5,015	9,858,234	979,648,970,088
Carnex CPO	0	0	0
Famsa UB	0	0	0
GCarro A1	0	0	0
GFBB O	0	0	0
Telmex L	0	0	0
ACCIONES / STOCK	0	0	0
FUTUROS / FUTURES	6,574	9,884,544	982,028,876,308
			16,315,612

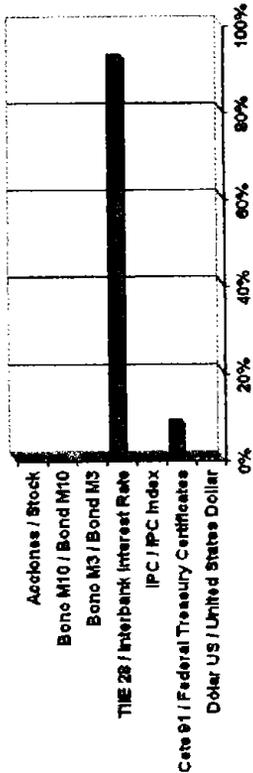
Acumulado Anual / Accrued Annual

CLASE / CLASE	# OPER. / # OPER.	VOLUMEN / VOLUME	\$ PESOS
DEUA / USD	704	88,183	\$7,341,942,120.00
DIVISAS / CURRENCIES	1,074	69,193	7,341,942,120
IPC	9,182	182,003	\$10,550,488,760.00
INDICES / INDEX	9,182	152,003	\$10,550,488,760.00
Cable 91	8,288	10,866,789	\$1,041,056,267,287.45
TIE 28	83,870	121,879,886	\$12,120,728,508,440.30
Bono de 3 años (M3)	88	4,883	\$500,490,160.00
Bono de 10 años (M10)	75	10,670	1,107,757,750
TASAS / INTEREST RATES	72,319	132,594,987	13,163,991,951,608
Carnex CPO	0	0	0
Famsa UB	0	0	0
GCarro A1	0	0	0
GFBB O	0	0	0
Telmex L	0	0	0
ACCIONES / STOCK	0	0	0
FUTUROS / FUTURES	82,575	132,615,183	13,181,300,592,478

VOLUMEN (No. Contratos) / VOLUME (Number of Contracts)
Derivados Financieros / Financial Derivatives



INSTRUMENTO	VOLUMEN	PART.
Dólar US / United States Dollar	3,381	0.03%
Cete 91 / Federal Treasury Certificates	685,300	6.67%
IPC / IPC Index	22,929	0.23%
TIE 28 / Interbank Interest Rate	9,191,779	92.99%
Bono M3 / Bond M3	485	0.00%
Bono M10 / Bond M10	10,670	0.11%
Acciones / Stock	0	0.00%
TOTAL	9,884,544	100.00%



INSTRUMENTO	VOLUMEN	PART.
Dólar US / United States Dollar	68,193	0.08%
Cete 91 / Federal Treasury Certificates	10,605,769	7.89%
IPC / IPC Index	182,003	0.11%
TIE 28 / Interbank Interest Rate	121,973,865	91.84%
Bono M3 / Bond M3	4,683	0.00%
Bono M10 / Bond M10	10,670	0.01%
Acciones / Stock	0	0.00%
TOTAL	132,816,183	100.00%

Monthly

Futuros DEUA / USD Futures

OPERADOR	VOLUMEN
1 BBVA BANCOMER	
2 BANAMEX	
3 SCOTIA INVERLAT DERIVADOS	
4 GFD	
5 GAMAA DERIVADOS	
6 DERFIN	
7 SANTADER	
8 DELTA DERIVADOS	
9 SERAFI DERIVADOS	
10 ARKA	
11 MONEX	
TOTAL	3,381

Futuros IPC / IPC Index Futures

OPERADOR	VOLUMEN
1 SANTANDER	
2 BBVA BANCOMER	
3 SCOTIA INVERLAT DERIVADOS	
4 IZEBANCO	
5 VALMEX	
6 BANCENOR BANORTE	
7 GFD	
8 ARKA	
9 DERFIN	
10 STOCK & PRICE	
11 MONEX	
12 SERAFI DERIVADOS	
13 DELTA DERIVADOS	
TOTAL	22,929

Acciones / Stocks

OPERADOR	VOLUMEN
ACCIONES / STOCKS	NO OPERO

Futuros DEUA / USD Futures

OPERADOR	VOLUMEN
1 SCOTIA INVERLAT DERIVADOS	
2 MONEX	
3 BBVA BANCOMER	
4 GAMAA DERIVADOS	
5 SANTANDER	
6 BANAMEX	
7 DELTA DERIVADOS	
8 SERAFI DERIVADOS	
9 DERFIN	
10 GFD	
11 MEXINDER	
12 ARKA	
13 STOCK & PRICE	
TOTAL	68,183

Futuros IPC / IPC Index Futures

OPERADOR	VOLUMEN
1 BBVA BANCOMER	
2 SANTANDER	
3 SCOTIA INVERLAT DERIVADOS	
4 BANCENOR BANORTE	
5 VALMEX	
6 IZEBANCO	
7 GFD	
8 MONEX	
9 STOCK & PRICE	
10 DELTA DERIVADOS	
11 FINAMEX	
12 DERFIN	
13 ARKA	
14 SERAFI DERIVADOS	
TOTAL	152,003

Acciones / Stocks

OPERADOR	VOLUMEN
ACCIONES / STOCKS	NO OPERO

Accumulated / Acumulado

Únicamente se muestra el volumen global por ser un mercado anónimo.

Monthly

TRE 28 Dias / TRE 28 Days

OPERADOR	VOL. INTR.
1 SANTANDER	
2 BANAMEX	
3 BBVA BANCOMER	
4 NAFIN	
5 VALMEX	
6 J.P. MORGAN	
7 SCOTIA INVERLAT DERIVADOS	
8 MULTIVALORES	
9 ING BANK	
10 INVEX	
11 IXE BANCO	
12 MONEX	
13 ARKA	
14 GFD	
15 DELTA DERIVADOS	
TOTAL	9,191,778

CETES 91 Dias / CETES 91 Days

OPERADOR	VOL. INTR.
1 SANTANDER	
2 BANAMEX	
3 BBVA BANCOMER	
4 NAFIN	
5 VALMEX	
6 SCOTIA INVERLAT DERIVADOS	
7 MULTIVALORES	
8 BITAL	
9 FINAMEX	
10 MONEX	
11 DELTA DERIVADOS	
TOTAL	4,652,303

BONO M2 / 3 Years Bond

OPERADOR	VOL. INTR.
1 BBVA BANCOMER	
2 FINAMEX	
TOTAL	483

BONO M40 / 10 Years Bond

OPERADOR	VOL. INTR.
1 SANTANDER	
2 BBVA BANCOMER	
3 MONEX	
4 FINAMEX	
5 NAFIN	
TOTAL	10,670

TRE 28 Dias / TRE 28 Days

OPERADOR	VOL. INTR.
1 SANTANDER	
2 BBVA BANCOMER	
3 BANAMEX	
4 SCOTIA INVERLAT DERIVADOS	
5 NAFIN	
6 VALMEX	
7 J.P. MORGAN	
8 BANCOMER	
9 MULTIVALORES	
10 INVEX	
11 FINAMEX	
12 BITAL	
13 ING BANK	
14 MONEX	
15 IXE BANCO	
16 ARKA	
17 DELTA DERIVADOS	
18 GFD	
19 DERFIN	
TOTAL	421,973,866

CETES 91 Dias / CETES 91 Days

OPERADOR	VOL. INTR.
1 SANTANDER	
2 BANAMEX	
3 BANAMEX	
4 NAFIN	
5 VALMEX	
6 BANCOMER	
7 SCOTIA INVERLAT DERIVADOS	
8 J.P. MORGAN	
9 MULTIVALORES	
10 BITAL	
11 MONEX	
12 FINAMEX	
13 GFD	
14 DELTA DERIVADOS	
TOTAL	10,695,769

BONO M2 / 3 Years Bond

OPERADOR	VOL. INTR.
1 BBVA BANCOMER	
2 FINAMEX	
3 SANTANDER	
4 SCOTIA INVERLAT DERIVADOS	
5 MONEX	
6 NAFIN	
TOTAL	3,693

BONO M40 / 10 Years Bond

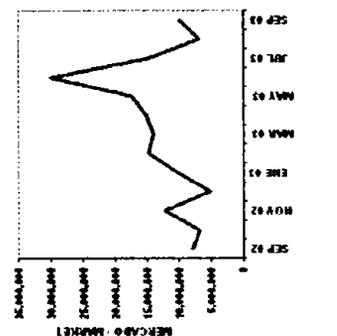
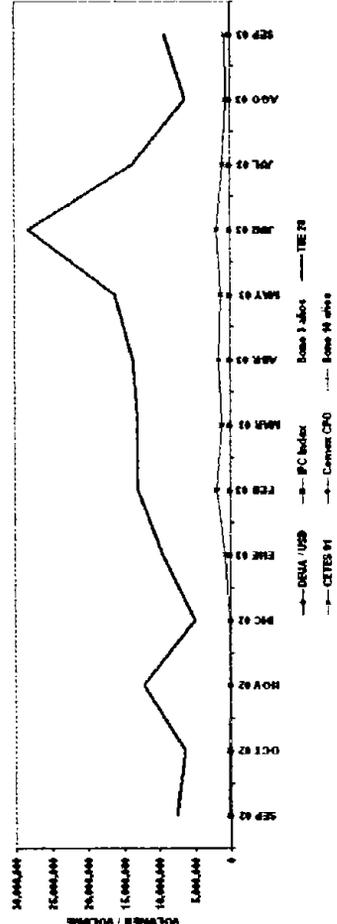
OPERADOR	VOL. INTR.
1 SANTANDER	
2 BBVA BANCOMER	
3 MONEX	
4 FINAMEX	
5 NAFIN	
TOTAL	10,670

Únicamente se muestra el volumen global por ser un mercado anónimo.

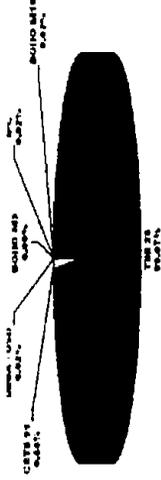
Análisis Comparativo / Historical Volume Analysis
Futuros Financieros / Financial Futures

Monthly Change

GRUPO / GROUP	SEP 02	OCT 02	NOV 02	DIC 02	ENE 03	FEB 03	MAR 03	ABR 03	MAY 03	JUN 03	JUL 03	AGO 03	SEP 03	Variación Cbajul02
DELTA / USD	6,138	1,778	2,892	6,408	11,262	4,358	13,040	9,721	12,620	5,853	5,451	2,363	3,361	34.97%
CURR/ENC/LES	6,138	1,778	2,892	6,408	11,262	4,358	13,040	9,721	12,620	5,853	5,451	2,363	3,361	34.97%
IPC Index	3,608	3,083	3,362	4,248	5,355	16,183	18,777	12,210	18,949	19,590	24,568	19,440	22,929	17.95%
INDICES / INDEX	3,608	3,083	3,362	4,248	5,355	16,183	18,777	12,210	18,949	19,590	24,568	19,440	22,929	17.95%
Bono 10 años	1300	1400	1300	900	620	894	1280	823	294	177	0	0	10,670	0.00%
Bono 3 años	7,509,212	6,439,890	12,176,700	4,987,580	9,437,760	12,928,880	12,983,278	13,566,766	15,082,300	28,083,431	13,616,366	6,163,363	9,191,779	49.14%
TIE 28	317,300	323,600	142,000	149,000	734,077	1,846,211	1,113,211	1,550,010	1,252,810	1,853,380	1,003,900	559,850	655,000	17.05%
CETES 91	7,828,012	6,787,190	12,370,000	5,137,480	10,192,467	14,777,903	14,078,781	15,117,709	17,323,404	29,906,968	14,619,366	6,723,243	9,808,234	46.53%
TASAS / RATES	7,828,012	6,787,190	12,370,000	5,137,480	10,192,467	14,777,903	14,078,781	15,117,709	17,323,404	29,906,968	14,619,366	6,723,243	9,808,234	46.53%
Cemex CPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
ACCIONES / STOCK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
FUTUROS / FUTURES	7,837,758	6,774,053	12,376,258	5,148,090	10,209,074	14,790,148	14,102,578	15,139,610	17,335,873	29,932,369	14,649,305	6,745,169	9,091,341	46.31%

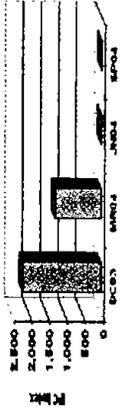
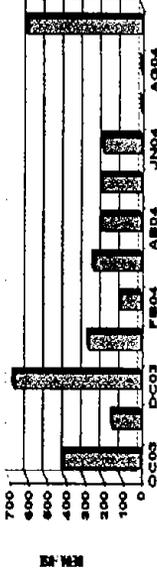
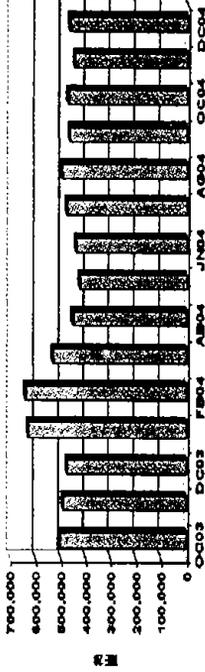


Clase: **Cuando**



TIPO INSTRUMENTOS	LA TOTA	PARC
TIPO 2B	16,162,102	99,07%
TIPO 1A	1,411,000	0,08%
TIPO 1B	1,370,000	0,08%
TIPO 1C	3,910	0,02%
TIPO 1D	3,080	0,02%
TIPO 1E	3,470	0,02%
TIPO 1F	10,000	0,06%
TOTAL	16,313,052	100,00%

Por Venenencia: **By Maturity Month**



MATURITY MONTH	INTERÉS ABIERTO	PARC
CC03	603,888	3,13%
CC04	491,973	3,04%
CC05	478,648	2,93%
CC06	630,088	3,86%
CC07	640,277	3,93%
CC08	882,778	5,41%
CC09	421,378	2,58%
CC10	440,807	2,73%
CC11	478,588	2,93%
CC12	489,588	3,00%
CC13	486,888	2,98%
CC14	473,088	2,89%
CC15	448,088	2,74%
CC16	478,388	2,93%
OTROS/OTHERS	16,162,102	100,00%

DELIA / USD	TIPO 2B	100,00%
CC03	407	19,21%
CC04	182	8,84%
CC05	571	27,39%
CC06	277	13,29%
CC07	280	13,30%
CC08	209	9,83%
CC09	207	9,72%
CC10	200	9,48%
CC11	0	0,00%
CC12	0	0,00%
CC13	0	0,00%
CC14	0	0,00%
CC15	0	0,00%
CC16	0	0,00%
TOTAL	2,162	100,00%

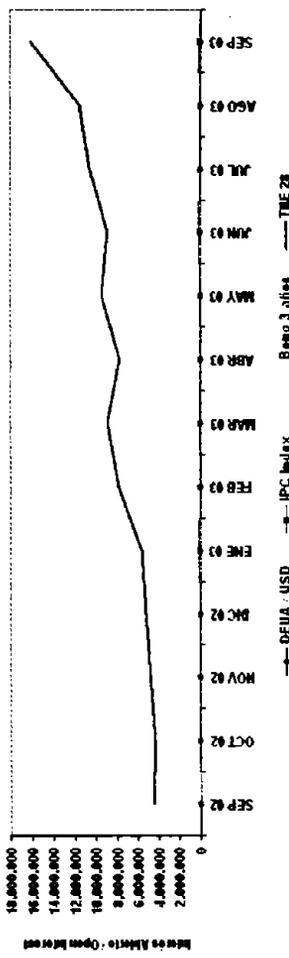
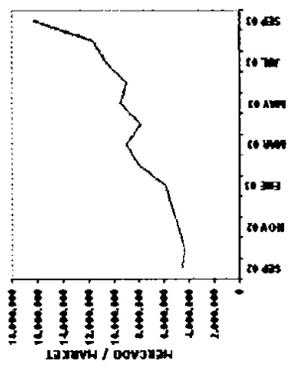
IPC INDEX	TIPO 2B	100,00%
CC03	1,288	57,13%
CC04	0	0,00%
CC05	0	0,00%
CC06	0	0,00%
CC07	0	0,00%
CC08	0	0,00%
CC09	0	0,00%
CC10	0	0,00%
CC11	0	0,00%
CC12	0	0,00%
CC13	0	0,00%
CC14	0	0,00%
CC15	0	0,00%
CC16	0	0,00%
TOTAL	1,288	100,00%



INTERÉS ABIERTO Análisis Comparativo / Historical OPEN INTEREST Analysis

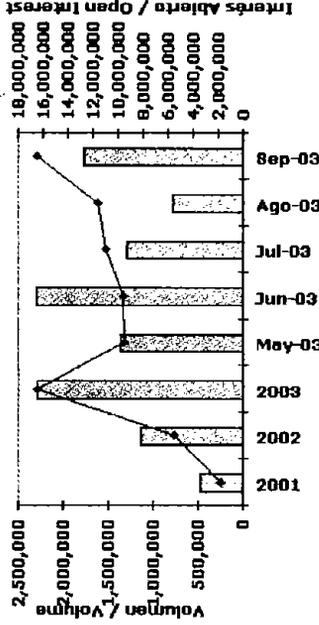
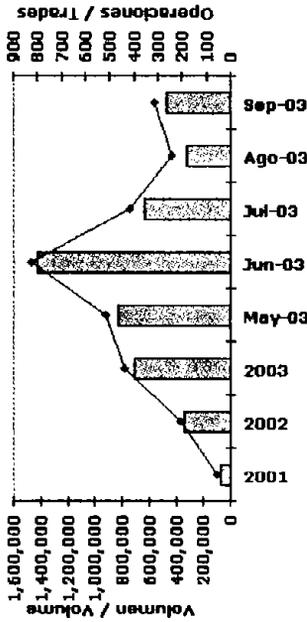
Futuros Financieros / Financial Futures

GRUPO GROUP	Monthly Change												Variación Change	
	SEP 02	OCT 02	NOV 02	DIC 02	ENE 03	FEB 03	MAR 03	ABR 03	MAY 03	JUN 03	JUL 03	AGO 03		SEP 03
DEUA / USD	4,806	5,305	5,382	3,883	3,354	5,842	3,916	5,235	3,881	3,510	3,269	3,254	3,080	-8.35%
CURRENCIAS	4,806	5,305	5,382	3,883	3,354	5,842	3,916	5,235	3,881	3,510	3,269	3,254	3,080	-8.35%
IPC Index	2,929	2,889	2,807	1,484	2,359	2,869	2,925	3,431	2,714	2,190	2,054	2,881	3,470	20.44%
INDICES	2,929	2,889	2,807	1,484	2,359	2,869	2,925	3,431	2,714	2,190	2,054	2,881	3,470	20.44%
BONO 10 años	400	1400	760	0	620	400	100	200	162	20	20	20	3,910	0.00%
BONO 3 años	4,334,323	4,385,956	4,815,200	5,319,792	5,689,369	7,877,482	8,888,779	7,761,870	9,429,077	8,889,666	10,584,610	11,513,581	16,182,182	40.37%
TIE 28	32,300	61,800	59,000	72,000	184,000	132,001	125,102	129,011	110,110	159,010	129,000	122,800	141,000	14.82%
CETES 91	4,867,023	4,417,756	4,874,000	5,391,792	5,878,209	6,009,883	9,013,981	7,890,081	9,639,349	9,028,666	10,682,830	11,636,401	16,307,092	40.14%
TABAN /														
GATEB														
GATEB CPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIONES /														
STOCK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FUTUROS /														
FUTURES	-4,521,760	4,423,930	4,862,009	5,397,109	5,910,962	6,019,614	9,028,922	7,899,717	9,539,914	9,034,496	10,689,053	11,649,539	16,115,642	40.12%





Estadísticas / Statistics	2001	2002	2003	May 03	Jun 03	Jul 03	Ago 03	Sep 03
Md. días operados / Trading days	252	251	188	21	21	23	21	21
Volumen promedio diario / Daily Average Volume	71,493	335,757	706,464	826,390	1,425,350	636,930	321,199	470,693
Operaciones Promedio diario / Daily Average trading	55	208	439	516	830	420	243	313
Récord Volumen / Max. Volume	479,645	1,136,774	2,295,130	1,355,308	2,295,130	1,288,406	777,217	1,763,940
Fecha / Date	04-Dic-01	27-Nov-02	11-Jun-03	20-May-03	11-Jun-03	03-Jul-03	05-Ago-03	15-Sep-03
Récord Interés abierto / Max. Open Interest	1,841,772	5,537,450	16,450,622	9,609,162	11,816,484	11,642,536	16,450,622	16,450,622
Fecha / Date	13-Dic-01	17-Dic-02	17-Sep-03	30-May-03	03-Jun-03	16-Jul-03	29-Ago-03	17-Sep-03

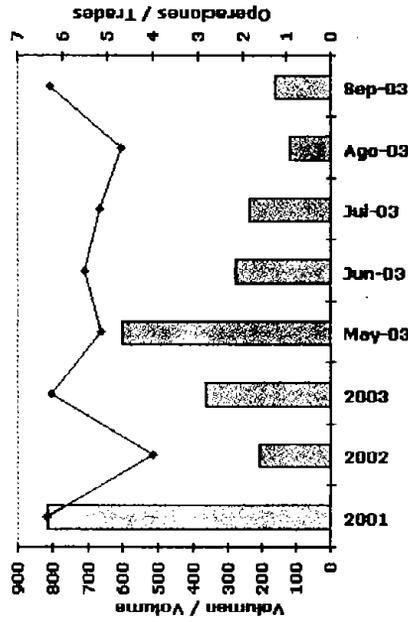


□ Volumen promedio diario / Daily Average Volume
● Operaciones Promedio / Average Trading

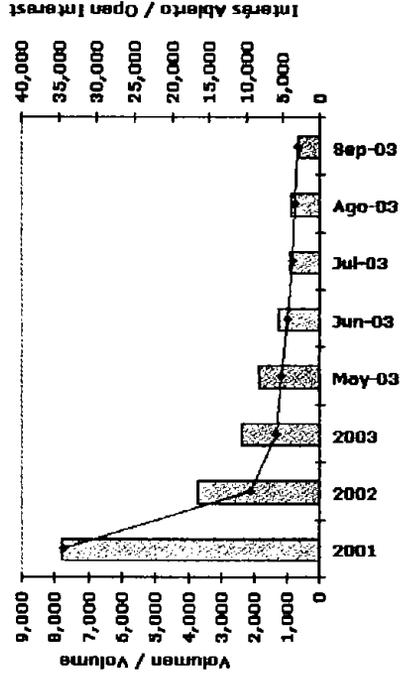
□ Récord Volumen / Max. Volume
● Récord Interés abierto / Max. Open Interest



Estadísticas / Statistics	2001	2002	2003	2003	2003	2003	2003	2003	2003	2003
Volumen promedio diario / Daily Average Volume	814	208	363	6	6	6	279	237	119	161
Operaciones Promedio diario / Daily Average trading	6	4	6	6	6	6	6	5	5	6
Récord Volumen / Max. Volume	7,401	3,725	2,400	1,872	1,243	905	878	632	878	632
Fecha / Date	24-Ene-01	17-Jun-02	22-Ene-03	14-May-03	05-Jun-03	11-Jul-03	19-Ago-03	23-Sep-03	19-Ago-03	23-Sep-03
Récord Interés abierto / Max. Open Interest	34,355	9,502	5,866	5,237	4,390	3,785	3,343	3,069	3,343	3,069
Fecha / Date	30-Ene-01	07-Ene-02	03-Mar-03	02-May-03	12-Jun-03	14-Jul-03	11-Ago-03	30-Sep-03	11-Ago-03	30-Sep-03



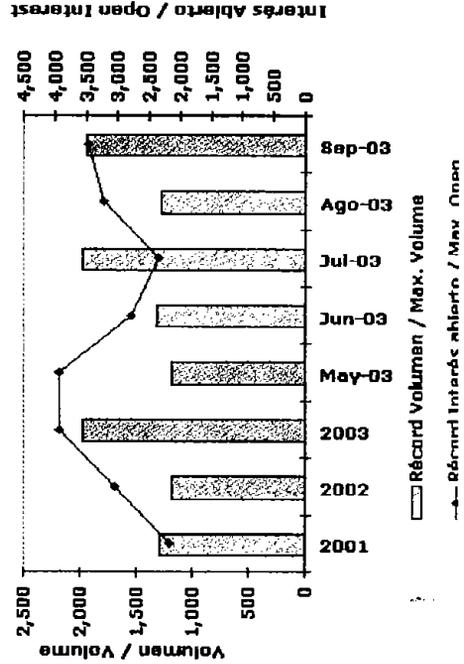
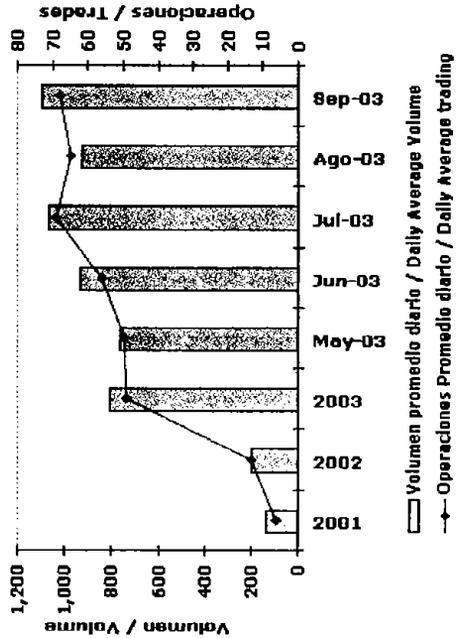
█ Volumen promedio diario / Daily Average Volume
— Operaciones Promedio diario / Daily Average trading



█ Récord Volumen / Max. Volume
— Récord Interés abierto / Max. Open Interest

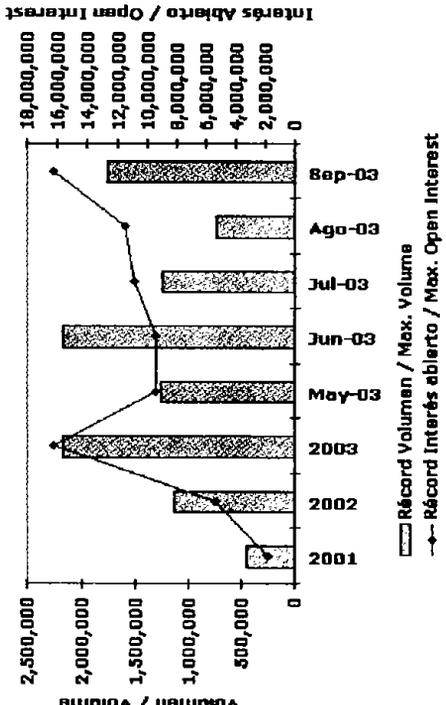
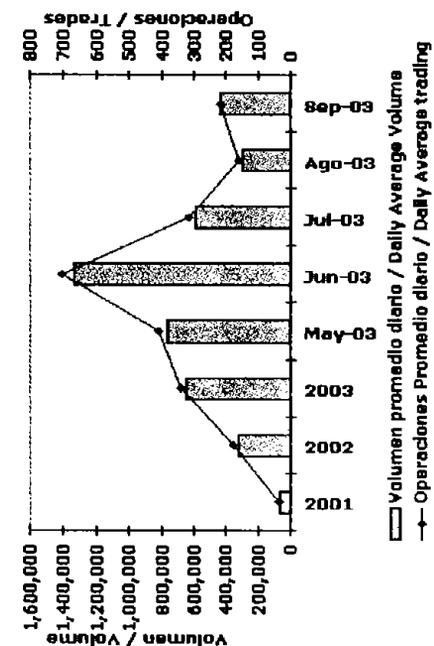


Estadísticas / Statistics	2001	2002	2003	May 03	Jun 03	Jul 03	Ago 03	Sep 03
Volumen promedio diario / Daily Average Volume	134	196	809	759	933	1,068	926	1,092
Operaciones Promedio diario / Daily Average Trading	6	13	49	50	56	69	65	69
Récord Volumen / Max. Volume	1,291	1,182	1,974	1,183	1,314	1,974	1,279	1,941
Fecha / Date	05-Dic-01	20-Dic-02	08-Jul-03	08-May-03	20-Jun-03	08-Jul-03	14-Ago-03	24-Sep-03
Récord Interés abierto / Max Open Interest	2,167	3,061	3,924	3,924	2,796	2,345	3,218	3,470
Fecha / Date	30-Abr-01	26-Sep-02	08-May-03	08-May-03	04-Jun-03	01-Jul-03	26-Ago-03	30-Sep-03



Global

Estadísticas / Statistics	7/03	7/02	7/01	May 03	Jun 03	Jun 03	Jun 03	Aug 03	Sep 03
Volumen promedio diario / Daily Average Volume	62,296	321,097	648,797	764,871	1,335,878	592,016	314	293,495	437,704
Operaciones Promedio diario / Daily Average trading	37	174	340	409	704	314	158	158	217
Récord Volumen / Max Volume	452,000	1,135,500	2,180,300	1,266,800	2,188,300	1,252,100	734,000	734,000	1,757,600
Fecha / Date	04-Dic-01	27-Mev-02	11-Jun-03	20-May-03	11-Jun-03	10-Jul-03	05-Ago-03	15-Sep-03	15-Sep-03
Récord Interés abierto / Max Open Interest	1,792,370	5,444,781	16,333,534	9,423,077	9,485,324	10,869,248	11,513,581	16,333,534	16,333,534
Fecha / Date	13-Dic-01	17-Dic-02	17-Sep-03	30-May-03	03-Jun-03	16-Jul-03	29-Ago-03	17-Sep-03	17-Sep-03





Estadísticas / Statistics	2001	2002	2003	May 03	Jun 03	Jul 03	Ago 03	Sep 03
Volumen promedio diario / Daily Average Volume	3,805	14,219	56,414	60,134	88,252	43,608	26,560	31,205
Operaciones Promedio diario / Daily Average trading	3	16	44	52	65	31	16	18
Récord Volumen / Max. Volume	137,091	96,000	241,000	140,000	241,000	119,000	87,900	76,000
Fecha / Date	15-Oct-01	30-Sep-02	26-Jun-03	19-May-03	26-Jun-03	03-Jul-03	06-Ago-03	24-Sep-03
Récord Interés abierto / Max. Open Interest	99,001	87,800	351,100	143,011	173,010	196,010	156,300	141,000
Fecha / Date	25-Oct-01	17-Feb-02	17-Feb-03	02-May-03	27-Jun-03	02-Jul-03	06-Ago-03	30-Sep-03

