



UNIVERSIDAD  
NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

---

---



*FACULTAD DE ECONOMÍA*

**"LOS PRODUCTOS DERIVADOS COMO ESTRATEGIA DE  
COBERTURA DE LAS EMPRESAS EN MÉXICO, 1998-  
2002"**

**T E S I S**

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

**P R E S E N T A :**

**RODRIGUEZ GONZALEZ CAROLINA**

**ASESOR: LIC. OSCAR LEON ISLAS**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, DISTRITO FEDERAL, MARZO 2004**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA 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. CAROLINA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ**, bajo el siguiente título: **"LOS PRODUCTOS DERIVADOS COMO ESTRATEGIA DE COBERTURA DE LAS EMPRESAS EN MÉXICO, 1998-2002"**, en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

**Atentamente**

**LIC. JOSÉ ISAÍAS MORALES NAJAR.**

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

NOMBRE: Carolina Rodríguez  
González

FECHA: 11-Marzo-2004

FIRMA: [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. CAROLINA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ**, bajo el siguiente título: **"LOS PRODUCTOS DERIVADOS COMO ESTRATEGIA DE COBERTURA DE LAS EMPRESAS EN MÉXICO, 1998-2002"**, 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 be 'Alejandro Guerrero Flores'.

**LIC. ALEJANDRO GUERRERO FLORES.**



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. CAROLINA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ**, bajo el siguiente título: "**LOS PRODUCTOS DERIVADOS COMO ESTRATEGIA DE COBERTURA DE LAS EMPRESAS EN MÉXICO, 1998-2002**", 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 'José Luis Martínez Sánchez', written over a horizontal line.

**LIC. JOSÉ LUIS MARTÍNEZ SÁNCHEZ.**



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. CAROLINA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ**, bajo el siguiente título: "**LOS PRODUCTOS DERIVADOS COMO ESTRATEGIA DE COBERTURA DE LAS EMPRESAS EN MÉXICO, 1998-2002**", en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

**Atentamente**

**LIC. EFRAIN CASTILLO DÍAZ.**



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. CAROLINA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ**, bajo el siguiente título: "**LOS PRODUCTOS DERIVADOS COMO ESTRATEGIA DE COBERTURA DE LAS EMPRESAS EN MÉXICO, 1998-2002**", en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

**Atentamente**

**LIC. OSCAR LEON ISLAS.**



## **AGRADECIMIENTOS**

**Al profesor Oscar León Islas**  
**por su asesoría, su apoyo incondicional y su valioso tiempo**  
**dedicado a la elaboración del presente trabajo.**

**A la Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Máxima Casa de Estudios que me dio la portunidad de**  
**formar parte de ella, de la que estoy orgullosa y de la que**  
**siempre pondré en alto su nombre.**

**A la facultad de Economía**  
**Por haberme abierto sus puertas y cobijarme en su seno**  
**estudiantil, por forjarme un espíritu de superación si**  
**brindarme un lugar y un espacio para concretar mi formación**  
**profesional.**

**A mis padres**  
**Mario Rodríguez y Ma. Teresa González por enseñarme que**  
**todo en la vida se gana a base de lucha y voluntad, por que**  
**siempre tuve su apoyo y comprensión, por los sacrificios**  
**hechos y porque siempre han creído en mí.**

**A mis hermanos**  
**Fernando, Martha, Mario y Edgar**  
**por tolerarme en los momentos difíciles, por el cariño que**  
**les tengo y porque confiaron que terminaría esta carrera.**

**A mis profesores**

**por que fueron guías en el transcurso de mi formación y quienes me ayudaron a preparar la mejor arma para enfrentar la vida: el conocimiento.**

**A mis amigos**

**con quienes disfrute los sabores y sinsabores de estudiarla carrera de Economía, por compartir triunfos y derrotas y quienes han soportado con humor mis absurdas ideas y por brindarme su corazón y alma en los momentos de desaciertos.**

**Y a todas aquellas personas que se escapan de mi pensamiento, pero que su labor ha significado mucho en el logro de esta meta.**

**GRACIAS**

*FURIA DEL FUEGO*

*FUEGO DE LA PALABRA*

*ALIENTO DEL CONOCIMIENTO*

*SABIDURIA DE LA ABUNDANCIA...*

## INDICE GENERAL

<b>INTRODUCCION</b>	P.i
<b>Capítulo I: Introducción a los Contratos de los Mercados de Derivados</b>	P.1
<b><u>I.1 Globalización financiera</u></b>	P.1
<b><u>I.2 Historia de los derivados financieros</u></b>	P.5
I.2.1 Historia de los primeros contratos de futuros	P.8
I.2.2 Mercados organizados y mercados over the counter (OTC)	P.11
I.2.2.1 Mercados OTC	P.11
I.2.2.2 Mercados organizados	P.12
<b><u>I.3 Principales mercados de derivados financieros</u></b>	P.18
<b><u>I.4 Concepto y valoración de los contratos de futuros</u></b>	P.25
I.4.1 Forwards	P.25
I.4.2 Futuros	P.27
I.4.3 Opciones	P.32
I.4.4 Swaps	P.37
I.4.5 Warrants	P.40
<b>Capítulo II Evolución del Mercado Mexicano de Derivados (MEXDER)</b>	P.42
<b><u>II.1 Historia</u></b>	P.42
II.1.1 Primeros intentos en México	P.42
II.1.1.1 Futuros en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV)	P.42
II.1.1.2 Instrumentos híbridos	P.42
II.1.1.3 Forwards	P.43
II.1.1.4 Warrants	P.43
II.1.1.5 Derivados sobre subyacentes mexicanos	P.43
II.1.2 Creación del Mercado Mexicano de Derivados (MexDer)	P.44
<b><u>II.2 Estructura</u></b>	P.46
II.2.1 Instituciones	P.47

II.2.2 Estructura corporativa	P. 51
II.2.2.1 Integración del capital social	P. 51
II.2.2.2 Asamblea de accionistas	P. 51
II.2.2.3 Consejo de administración	P. 51
II.2.2.3 Comités	P. 52
II.2.3 Funcionarios	P. 53
II.2.3.1 Director general	P. 53
II.2.3.2 Contralor normativo	P. 53
II.2.3.3 Responsables de área	P. 54
II.2.3.4 Accionistas	P. 54
II.2.3.5 Formas de participación	P. 54
II.2.4 Autorización como socios liquidadores y operadores	P. 55
<b>II.3 Regulación</b>	P. 55
II.3.1 Clases y series	P. 56
II.3.2 Vigencia de los contratos	P. 56
II.3.3 Liquidación de un contrato	P. 56
II.3.4 Condiciones generales de contratación	P. 56
II.3.5 Subyacentes	P. 57
II.3.6 Tamaño del contrato	P. 57
II.3.7 Fecha de liquidación	P. 57
II.3.8 Precio de liquidación diaria	P. 58
II.3.9 Precio de liquidación al vencimiento	P. 58
II.3.10 Posiciones límite	P. 58
II.3.11 Contrato abierto	P. 58
II.3.12 Operación de cierre o cancelación	P. 58
II.3.13 Aportación inicial mínima	P. 58
II.3.14 Excedente(s) de aportaciones	P. 58
II.3.15 Posición corta	P. 58
II.3.16 Posición larga	P. 59
<b>II.4 Instrumentos</b>	P. 59
<b>II.5 Reglamentaciones</b>	P. 62

II.5.1 Modificaciones	P. 74
<u>II.6. Analisis de mercado</u>	P. 75
<b>Capítulo III Cobertura de Empresas con Derivados Financieros</b>	P81
<u>III.1 Decisiones de inversión y financiamiento de la empresa a corto y largo plazo.</u>	P81
III.1.1 Inversión	P.81
III.1.2 Financiamiento	P. 84
<u>III.2 Tipos de riesgo</u>	P. 86
<u>III.3 Administración de riesgos</u>	P. 88
<u>III.4 Utilización de los derivados financieros como cobertura.</u>	P. 99
III.4.1 Tasa de interés	P. 100
III.4.2 Tipo de cambio	P. 101
<u>III.5 Ventajas y desventajas al operar en MEXDER</u>	P. 101
III.5.1 Ventajas	P. 107
III.5.2 Desventajas	P. 113
<b>CONCLUSIONES</b>	P. 115
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	P. 120

## INDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

### CAPITULO 1

GRAFICO 1 Volumen total de derivados en el mundo, por clase de activo (2002)	P. 10
GRAFICO 2 Volumen total de derivados en el mundo, por región (2002)	P. 10
CUADRO 1 Diferencia de operación de contratos en mercados organizados y no organizados	P. 12
CUADRO 2 Principales diferencias entre los mercados de contratos a plazo y mercados de contratos de futuros	P. 13
CUADRO 3 Cámara de compensación	P. 14
CUADRO 4 Base	P. 16
CUADRO 5 Comprador y vendedor de futuros	P. 29
GRÁFICO 3 Beneficio/Pérdida	P. 30
Compra del contrato futuro	
GRAFICO 4 Aumento de precio	P. 30
GRAFICO 5 Disminución de precio	P. 30
Venta del contrato futuro	
GRAFICO 6 Disminución de precio	P. 31
GRAFICO 7 Aumento de precio	P. 31
Opción call	
GRAFICO 8 Compra de una opción call	P. 35
GRAFICO 9 Venta de una opción call	P. 35
Opción put	
GRAFICO 10 Compra de una opción put	P. 35
GRAFICO 11 Venta de una opción put	P. 36
CUADRO 6 Valuación de un swap	P. 39

### CAPITULO 2

CUADRO 7 Estructura de MexDer	P. 47
CUADRO 8 Conformación de la asamblea de accionistas	P. 48
CUADRO 9 Conformación de la estructura de la cámara de compensación	P. 49
CUADRO 10 Clase de socios	P. 50
CUADRO 11 Clase de operadores	P. 50
CUADRO 12 Subyacentes en MexDer	P. 60
CUADRO 13 Características de los contratos	P. 61
CUADRO 14 Reglamento interior de MexDer	P. 62

CUADRO 15 Manual de políticas y procedimientos de MexDer	P. 67
CUADRO 16 Reglamento interior de Asigna	P. 69
CUADRO 17 Manual de políticas y procedimientos de Asigna	P. 72
GRAFICO 12 Volumen operado DEUA	P. 76
GRAFICO 13 Importe DEUA	P. 76
GRAFICO 14 Volumen operado IPC	P. 77
GRAFICO 15 Importe IPC	P. 77
GRAFICO 16 Volumen operado TIII	P. 77
GRAFICO 17 Importe TIII	P. 78
GRAFICO 18 Volumen operado CETE	P. 78
GRAFICO 19 Importe CETE	P. 79
GRAFICO 20 Volumen operado M3	P. 79
GRAFICO 21 Volumen operado total	P.79
GRAFICO 22 Importe total	P. 80
CUADRO 18 Interés abierto por instrumento subyacente	P. 80

### **CAPITULO III**

CUADRO 19 Riesgo V.S. Rendimiento	P. 83
CUADRO 20 Fuentes de financiamiento de la empresa	P. 85
CUADRO 21 Tipos de riesgos financieros	P. 88
CUADRO 22 Causas de aumento de riesgo	P. 89
CUADRO 23 Administración de riesgos	P. 90
CUADRO 24 Componentes del marco integral de administración de riesgos	P. 93
CUADRO 25 Factores de riesgos en las pérdidas	P. 105
CUADRO 26 Cobertura de divisa	P. 110
CUADRO 27 Cobertura de tasa de interés	P. 112



### **Objetivo General**

- ◇ **Determinar la importancia de MEXDER como estrategia de cobertura de las empresas.**

### **Objetivos Particulares**

- ◇ **Describir la lógica de financiamiento e inversión de las empresas.**
- ◇ **Conocer que son los derivados financieros y como se clasifican.**
- ◇ **Describir la estructura y regulación de MEXDER.**
- ◇ **Medir el comportamiento de MEXDER desde 1998.**
- ◇ **Conocer que tipo de participantes son los que realizan operaciones a plazo en MEXDER.**
- ◇ **Conocer los riesgos que enfrentan los empresarios al invertir en un mercado de derivados financieros.**

### **Hipótesis**

**En el contexto de volatilidad de las variables económicas y de los precios de mercado en el mundo y en México en particular, el uso de derivados financieros como estrategia de cobertura, proporcionaría a las empresas mayor estabilidad y certidumbre a sus flujos financieros.**

## INTRODUCCION

El efecto de la Globalización ha permitido una integración mayor de los mercados financieros internacionales, esto se ha manifestado en el intercambio comercial, en las políticas de gobierno y en las diversas formas de financiamiento de las empresas privadas y estatales de los distintos sectores y demás agentes económicos, expuestos a distintos tipos de riesgos económicos.

*Esto se comenzó a manifestar en la década de los ochenta, es un proceso al cual no se puede dar marcha atrás pues los mercados cada vez son más competitivos y sensibles a variaciones del tipo de cambio y de las tasas de interés, lo que ha provocado el desarrollo de nuevos instrumentos, modalidades y estrategias con productos financieros derivados en todo el mundo, su gestión trajo consigo diferentes tipos de riesgos, para todos aquellos agentes económicos que realizan transacciones económicas a nivel internacional. Estos riesgos se pueden disminuir siempre y cuando los países y empresas cuenten con los mecanismos y el personal capacitado, para administrarlos.*

En el capítulo I se describe la presencia de los productos derivados, los cuales tuvieron mayor importancia hasta la década de los setenta, en Estados Unidos de América pues al declararse nulos los Acuerdos de Bretton Woods e iniciar la libre flotación de las monedas aumentó la volatilidad de los tipos de cambio y de las tasas de interés; el 16 de mayo de 1972 se crearon los futuros financieros sobre divisas por parte del *Chicago Mercantile Exchange* CME a partir de ese entonces el mercado ha tenido un crecimiento exponencial en respuesta a la incertidumbre y la volatilidad de las principales variables económicas.

Así mismo, se da una breve descripción de los principales contratos de derivados financieros, así como sus clasificaciones y la valuación de los mismos; tales como: forwards, futuros, opciones, y swaps. La valuación es muy importante puesto que

cada contrato tiene una forma de valuación distinta y por tanto se tienen que considerar ciertos factores para poder crear escenarios y posteriormente realizar estrategias de cobertura.

En el capítulo II se analiza el desarrollo del Mercado Mexicano de Derivados (MexDer). Desde los primeros intentos en 1978 con contratos a futuro sobre el tipo de cambio, pasando por las modificaciones que han existido a lo largo de su creación; también se mencionan las principales figuras que intervienen en dicho mercado, así como las características de los contratos y la regulación que establecen las autoridades financieras.

La importancia que tiene MexDer dentro del Mercado Financiero Mexicano, radica en que contribuye a un proceso de desarrollo de mercado y de estabilidad macroeconómica del país además que facilita el control de riesgos en intermediarios financieros, aunque todavía su número de participantes es pequeño y existe la concentración de volúmenes en pocos instrumentos, algo que se tiene previsto por las autoridades y en respuesta a ello, se están creando nuevos instrumentos en los que se pueda cotizar de tal forma que es una forma de maniobra en la cobertura de riesgo que incurren las empresas.

El comportamiento de MexDer que ha tenido desde sus inicio hasta la actualidad corresponden a un mercado incipiente, puesto que siendo un mercado nuevo existen pocos participantes y sólo dos contratos son los que han tenido más operaciones. También se mencionará quienes pueden acudir y realizar operaciones a plazo en dicho mercado; además de los principales riesgos que enfrentan los participantes al invertir en un mercado de derivados financieros.

En este contexto, se hace necesario conocer las características y funcionamiento del mercado mexicano de derivados (MEXDER) y los contratos que existen, en particular para analizar la viabilidad de su uso para gestionar los riesgos a los que están expuestas las empresas mexicanas, objetivo principal de la presente investigación.

Por último en el capítulo III, se da una breve explicación de la forma en que el empresario puede obtener financiamiento y realizar inversiones de acuerdo a sus necesidades, pero también se examinan algunos elementos de cobertura para las

empresas, ante variaciones en el tipo de cambio y las tasas de interés. Considerando que el empresario está expuesto a diferentes tipos de riesgo, se analiza la manera como pueden ser administrados por medio de la utilización de derivados financieros en MexDer.

Es por ello que los accionistas de hoy requieren que la dirección general de las empresas desempeñen una eficiente administración de riesgos, consistente en la *identificación, medición, monitoreo y control de los riesgos sistemáticos a los que están expuestas*, para que se concentren en las actividades propias del negocio.

A pesar de que existe temor de utilizar estos instrumentos, por las pérdidas que han sufrido algunas empresas de renombre debido a la especulación que han hecho con ellos, por lo que algunos los consideran de alto riesgo, más sin embargo son de gran utilidad en el manejo de riesgos y cobertura para los empresarios, objetivo que se pretende evidenciar en este trabajo.

A partir de lo arriba señalado, se pretende mostrar que las combinaciones que se pueden realizar con los productos derivados para implementar estrategias de inversión o cobertura de diversos riesgos, tienen la finalidad de orientar al empresario para que reduzca sus riesgos, logrando una mayor estabilidad en sus flujos sobretodo aquellas que manejan sus transacciones en dólares o solicitan créditos.

## Capítulo I: Introducción a los Contratos de los Mercados de Derivados

### I.1 Globalización Financiera

La globalización es una transformación real del capitalismo donde la acumulación requiere que los procesos y las transacciones productivas comerciales y financieras se realicen en un espacio universal que cuestiona o asimila para su desaparición total o parcial a los factores que fundamentan la existencia de las economías nacionales<sup>1</sup>. La tendencia de la globalización entrafía la globalización de la rama productiva y la globalización del ciclo del capital social invertido en la misma. Esta tendencia se impone con más fuerza en las finanzas que en la industria<sup>2</sup>.

La globalización financiera a partir de la Segunda Guerra Mundial condujo a un orden del sistema monetario y financiero internacional (Bretton Woods), adoptando medidas, como la reorganización del mercado petrolero y la apertura del comercio internacional regulada por el gobierno de los países, a través de una red de instituciones como el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI) principalmente; estableciendo algunas reglas de política económica que deben de seguir las distintas economías, como las reglas de política monetaria y política fiscal, las cuales definieron las tasas de interés y la política cambiaria. Logrando que la mayoría de los países disfrutará de un crecimiento económico constante y elevado.

A principios de los años setenta, se abolió el Sistema de Bretton Woods, Estados Unidos ya no era capaz de reducir sus déficits y una gran cantidad de dólares no deseados se acumuló en diversos países, por tanto se perdió la confianza en el dólar y el sistema se derrumbó. Por lo que el gobierno norteamericano (Richard Nixon) decidió poner fin a la convertibilidad dólar-oro; por las presiones sobre el dólar, choques petroleros y el aumento desigual de la inflación, y se decidió la libre flotación

---

<sup>1</sup> Kebabjian, Gerard "Pour une économie politique des relations internationales: mondialization, regionalisation, nation", Mimeo París, 1996, p. 12 en: Guillen Romo, Héctor Globalización Financiera y riesgo sistémico, Comercio Exterior, México, Noviembre 1997, Volumen 47, número 11, pag. 870-871.

<sup>2</sup> Bourguinat, Henri, "Finanzas Internacionales", Presses Universitaires de France, París, 1992, pp. 89-91 en Guillen Romo, Héctor Globalización Financiera y riesgo sistémico, Comercio Exterior, México, Noviembre 1997, pag. 871. Para Bourguinat el proceso de Globalización Financiera implica tres reglas: desegmentar (eliminación de fronteras entre mercados); desreglamentación (abolición de reglamentaciones) y desintermediación (descenso del financiamiento que transita por los intermediarios y en beneficio de las finanzas directas). Con estas reglas la integración financiera permite la unidad del tiempo (funciona las 24 horas del día) y de lugar (plazas interconectadas).

de sus monedas, para generar menos presiones restrictivas sobre los flujos internacionales de capital, y favorecer un mayor movimiento de capitales entre las naciones. Con respecto a la modificación constante de los precios relativos internacionales (petróleo, metales, café, semiconductores, etc.), se deterioraron los términos del intercambio, por lo que controlaron la oferta de sus productos sobre todo del petróleo ocasionando un gran impacto en las naciones dependientes del mismo y se fomentaron las exportaciones de varios países productores.

En la década de los ochenta, se tomaron diversas medidas financieras; como la diversificación de los instrumentos de colocación y préstamo, cambio de régimen monetario, aumento de las tasas de interés real. Este conjunto de decisiones, desencadenó la expansión de los mercados financieros y su integración a nivel internacional con objeto de buscar instrumentos de protección del valor de los patrimonios privados y, de disminución del costo de deuda y transferencia de riesgo; de tal manera que se logra una interconexión de las plazas internacionales y de los sistemas financieros domésticos; se permite la participación de diversos intermediarios financieros en mercados que anteriormente no les estaba permitido (acceso de la banca comercial a los mercados de capitales), y se transforman inversiones de un activo financiero a otro gracias a la incorporación de innovaciones financieras que eliminan o reducen el riesgo, como los derivados<sup>3</sup>.

Otro de los procesos que se dio fue el rompimiento de la "economía de bienestar", debido al aumento de déficit presupuestario y la inflación de las economías industrializadas, que provocó el aumento de las tasas de interés y una alta volatilidad del tipo de cambio; por ende la rentabilidad de las empresas disminuyó en forma considerable, de manera que los inversores buscaron nuevos mercados y estrategias de financiamiento, lo mismo que de cobertura. Ante esto el Estado optó por no intervenir en algunas áreas de la economía, privatizó empresas públicas, redujo el gasto público y comenzó un proceso de desregulación de la actividad económica.

A principios de los años noventa, la liberalización financiera en los países del sudeste asiático permitió la entrada de capitales de corto plazo que buscaban altos rendimientos, esto se reflejó en el crecimiento del mercado de bienes con un exceso de inversiones que desbordaba en sobrecapacidades industriales o en el

---

<sup>3</sup> Mimeo. Morales Najar Jose Isaías, Globalización y regionalización, pag. 14. en Estructura Económica Mundial, libro compilado por Antonio Gazol Sánchez en proceso de edición por la Facultad de Economía, UNAM, México, 2003

desencadenamiento de la especulación inmobiliaria, pero el origen de la crisis asiática fue el exceso de endeudamiento de los agentes privados. Extendiéndose esta crisis a nivel mundial a pesar de las medidas que los organismos internacionales impusieron a los países de asiáticos y de Latinoamérica.

A partir de 1995, la inestabilidad y fragilidad de los mercados financieros<sup>4</sup> se manifestó en crisis financieras y bancarias subsecuentes, lo que ocasionó una desaceleración económica mundial e internacionalización del capital financiero ampliando la brecha de éste y el capital productivo, pero fortaleció la conformación de bloques económicos regionales. Debido a la incertidumbre, existió una creciente movilidad de los flujos de capital a corto plazo y la disminución de las reservas ha condicionado a los países en su estructura financiera por las asimetrías de operación de los organismos internacionales. La crisis asiática terminó por romper la fragilidad de algunas economías emergentes, fundamentalmente países de Latinoamérica y Rusia; de igual modo acentuó la recesión económica de Japón.

La desregulación financiera, por su parte, provocó una fuerte movilización del flujo de capital especulativo y flexibilización en el tipo de cambio principalmente, que ocasionó que los mercados se volvieran más sensibles a los riesgos cambiarios y de tasas de interés; por tanto se incrementó el número de transacciones y de inversión especulativa. Este incremento de transacciones provocó un desplazamiento de capitales de corto plazo a nivel internacional, y se vio reflejado en el aumento de liquidez y volumen de carteras que cada vez operan con mayor rapidez.

Actualmente, el mercado financiero es promotor del ahorro y la redistribución de excedentes además de fomentar la inversión productiva. Su dimensión a nivel internacional ha ocasionado la formación de expectativas, y especulaciones que provocan una elevada volatilidad no sólo de las monedas sino también en las tasas de interés y demás variables económicas.

La integración de las plazas financieras y de los mercados de activos financieros vislumbran una nueva configuración de la economía mundial que tiende a adquirir una dinámica propia a expensas de los espacios nacionales y la capacidad de gestión de

---

<sup>4</sup> La fragilidad de los mercados financieros se debe a la flexibilización del tipo de cambio, control de la inflación y las altas tasas de interés. Por tanto la búsqueda de altas rendimientos por los inversores en el corto plazo que son sistemáticamente más elevadas que la rentabilidad que económica del capital inmovilizado, provoca una fragilidad financiera.

sus Estados<sup>5</sup>. El crecimiento del mercado financiero, asociado a la creación y expansión de productos, entre ellos los productos derivados financieros, ha coadyuvado al desarrollo financiero, el cual puede ser medido a través del volumen de operación de los distintos instrumentos financieros. Debido a ésto, han ido aumentando las innovaciones financieras que contribuyen a disminuir el riesgo y los costos financieros.

*Por las consideraciones antes expuestas y en la medida en que sus aspiraciones chocaban con las restricciones determinadas por los reglamentos nacionales en cuestión de política comercial, industrial, cambiaria y de movimientos de capitales, las grandes empresas transnacionales se transformaron en uno de los trascendentales representantes que propiciaron la remoción de un gran número de controles gubernamentales (desregulación) y la liberalización de los mercados de mercancías y de capital.*

De la mano con la desregulación y la liberalización financiera se encuentra la innovación financiera y el papel creciente de las entidades reguladoras, porque la creación y operación de aquellas depende del marco regulador internacionalizado. La innovación financiera se ha estimulado por la creciente incertidumbre que la volatilidad en las tasas de interés y los tipos de cambio ha provocado en los rendimientos y los riesgos esperados, pero también por el excesivo recurso a la regulación y represión financiera y monetaria, que orillo a la búsqueda de nuevos esquemas financieros<sup>6</sup>.

La integración económica de los países ha determinado la realización de cambios estructurales en los mismos, especialmente la adopción de regímenes liberales de comercio e inversión; desreglamentación de la actividad económica interna y privatizaciones, entre otros, para dar libre cauce a las fuerzas del mercado y permitir la mejor distribución de los recursos para lograr su óptima productividad<sup>7</sup>.

Puesto que las diversas transacciones internacionales en un mundo globalizado generan mayores beneficios y diversos tipos de riesgos, y las normas prudenciales no han sido suficientes para establecer límites en las mismas, puesto que se fueron reduciendo las medidas de restricción financiera. "La globalización sin un enfoque

---

<sup>5</sup> Mimeo. Morales Najjar Jose Isaias, Op. Cit.pag. 8

<sup>6</sup> Mimeo. Morales Najjar Jose Isaias, Op. Cit., pag. 14.

<sup>7</sup> Opalín Mielniska León, Los flujos de capital en la globalización, Ejecutivo de finanzas, Num. 5 Mayo de 1999 México pp. 36



social y sin controles prudenciales a la extrema liberalización y desreglamentación de las economías están provocando crisis sistémicas, como se vive en el presente y que pone en entredicho la condición globalizadora de la actividad económica en las naciones".<sup>8</sup> Para que los empresarios tengan confianza en el mercado éste debe regular su organización y operatividad, para garantizar la solvencia y seguridad del sistema financiero, de manera que si el proceso liberalizador trae consigo beneficios, las empresas deben ser más competitivas; por tanto surge la necesidad de establecer normas de supervisión y vigilancia sin que ponga en peligro la integridad del mercado.

La variedad de riesgos financieros a los que se encontraban expuestos los diferentes agentes económicos fue motivo para las innovaciones en materia financiera. De esta manera, se crearon nuevos instrumentos y nuevas formas de operaciones financieras; por ejemplo, en el área de las obligaciones internacionales, facilitó la introducción de obligaciones con tasas variables, estableciendo títulos que procuraron una mejor gestión a las fluctuaciones de tipo de cambio y de tasas de interés.

Este procedimiento trajo como consecuencia la incursión destacada de los mercados de derivados, que gradualmente comenzaron a crecer en forma considerable; estableciendo vínculos entre los distintos mercados y la incertidumbre del riesgo que se estaban dando en las transacciones económicas como resultado del proceso globalizador.

## **1.2 Historia de los Derivados Financieros**

Para entender lo que es el mercado de derivados, primero explicaré lo que es un producto derivado.

Se nombran productos derivados, a un conjunto de instrumentos financieros, cuya principal característica es que su precio depende del valor de un activo al cual se le denomina subyacente o de referencia<sup>9</sup>. Este tipo de productos financieros derivados se negocian a plazo, es decir que su entrega se realiza en algún momento futuro del tiempo a pesar de que se hayan adquirido en el presente.

---

<sup>8</sup> Opalín Mielniska León, Op. Cit. pp. 38

<sup>9</sup> Tomado de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx)

Los productos derivados por su subyacente se pueden clasificar en<sup>10</sup>.

1) **Financieros.**- Son los que están relacionados a algún instrumento financiero como: tasas de interés, inflación, valores cotizados en bolsa (índices accionarios), etc.

2) **No financieros.**- Oro, plata, maíz, petróleo, etc., generalmente bienes básicos llamados también *Commodities*.

Los productos no financieros tienen su origen a finales del siglo XIX, debido a la evolución del medio de transporte, el aumento de la producción de materias primas, la concentración del consumo en grandes centros urbanos, y la difusión de información a través de los medios de comunicación, el aumento enorme de la volatilidad de los precios de materias primas tanto agrícolas como industriales.

Los productos financieros derivados aparecieron en 1972 en Estados Unidos de América, en la forma de futuros sobre divisas, introducidos por el *International Monetary Market* (IMM). Para 1976 comenzaron a negociarse los futuros sobre tasa de interés, con la introducción del contrato a 10 años por el *Chicago Mercantile Exchange* (CME). En tal medida que se desarrolló la industria de los derivados.

Un instrumento derivado es una alternativa de inversión que se valúa<sup>11</sup> con base en el valor de otro título. De la misma manera es una estrategia de cobertura<sup>12</sup>. Proporcionan a los emisores y a los inversores una forma barata de controlar los principales riesgos. Desafortunadamente los mercados de derivados son considerados riesgosos debido a la especulación que se da en éstos, cuando a pesar de ello se crearon para ofrecer coberturas de riesgos a los distintos participantes en este mercado a través de la transferencia de riesgo.

La utilización de los productos financieros derivados comprende todas las áreas de actividad financiera de una empresa. No obstante, la mayor parte de la aplicación y operación de instrumentos financieros se da en operaciones financieras de cobertura

<sup>10</sup> Tomado de: [www.cnbv.gob.mx](http://www.cnbv.gob.mx).

<sup>11</sup> Viene de Valorar: *Apreciación del precio o valor de una cosa.*

<sup>12</sup> Hay que saber diferenciar para no confundir los conceptos, entre:

- Cobertura: Acción de cubrirse o precaverse de cualquier eventualidad.
- Financiamiento: forma en que se transfieren los recursos superavitarios a los deficitarios.
- Inversión: es la aportación de recursos con el objeto de conseguir un rendimiento en un periodo determinado de tiempo.

o transformación del riesgo de mercado<sup>13</sup>, ya sea para eliminar el riesgo de movimiento de tasas de interés, del nivel de la bolsa o del precio de una materia prima o productos, por tanto el origen y justificación de estos instrumentos radica un requisito indispensable de gestionar adecuadamente los riesgos asociados a los cambios en el entorno económico, en los precios de los activos tanto financieros como no financieros.

Es por eso que en los mercados y a lo largo de la historia se han creado distintos tipos de productos financieros como:

- ◊ **Forward.** Es el más antiguo, un contrato de este tipo obliga a sus participantes a comprar/vender un determinado activo en un fecha específica futura a un cierto precio. Este instrumento permite construir una posición futura a un cierto subyacente partiendo de su precio actual y el costo de financiamiento.
- ◊ **Futuro.** Son contratos estandarizados (productos, calidad y fechas de vencimientos específicos) mediante los cuales se compra o se vende por anticipado el monto específico de un producto o instrumento financiero.
- ◊ **Opciones.** Son contratos con los que mediante el pago de una prima inicial, se obtiene el derecho más no la obligación, de comprar (vender) un instrumento durante el período determinado a un precio máximo (mínimo).
- ◊ **Swaps.** Son contratos mediante los cuales se acuerda intercambiar un instrumento o flujo por otro durante un periodo futuro.

Es decir, las opciones y los futuros tienen el propósito de limitar el riesgo asociado a los instrumentos financieros, es por esto que son utilizados para incrementar el rendimiento de la cartera del inversionista y a la vez, protegerla contra la incertidumbre<sup>14</sup>.

Los primeros mercados de derivados financieros son muy antiguos, y siempre han estado relacionados con los productos agrícolas y con las materia primas. Ello

---

<sup>13</sup> Es el que afecta al tenedor de cualquier tipo de valor, ante las fluctuaciones de precio ocasionadas por los movimientos normales del mercado.

<sup>14</sup> Se refiere a la probabilidad con que un riesgo puede darse o al simple hecho de que suceda, no se puede estar seguro de que un evento suceda aunque haya cierta probabilidad a favor y cierta probabilidad en contra. Este concepto está relacionado directamente con la volatilidad del precio del subyacente.

permitía a los compradores (y vendedores) protegerse de la fluctuación de los precios e incluso asegurarse un suministro en situaciones de alto riesgo, es decir, contra temporales o malas cosechas.

### 1.2.1 Historia de los Primeros Contratos de Futuros<sup>15</sup>

- En 1513 en Ripoll (Girona), contratos de futuros sobre rebaños y cosechas; y en 1515 en Biescas (Huesca), contratos de futuros sobre leña y terneros.
- En 1730 se formaliza el primer contrato de futuros sobre arroz en Japón

Este es un caso muy interesante debido a que "es el primer caso conocido de un mercado organizado, en el año de 1600, los señores feudales percibían estas rentas de sus propiedades en forma de una fracción de la cosecha de arroz y estas rentas, estaban sujetas a fluctuaciones en función de la estación del año y de factores como el clima y los desastres naturales, así como del precio del mercado de arroz.

Durante este periodo se hizo frecuente enviar a almacenes en las ciudades, el arroz sobrante de la cosecha y emitir recibos contra el arroz depositado dando mayor liquidez a las reservas de arroz concentradas, dichos recibos a su vez se podían comprar y vender logrando aceptación como una divisa. Hacia 1730 este mercado fue oficialmente designado como mercado "de arroz a plazo" y presentaba ya las características de un mercado de futuros moderno.<sup>16</sup>

- En 1865 se normaliza el comercio de granos con entrega futura, creándose el *Chicago Board Trade* (CBT) con un contrato sobre trigo. generalizándose después productos agrícolas y metales.
- En 1972 se crea el *International Monetary Market* de Chicago (IMM) contratando futuros sobre divisas.
- En 1975 aparece en Chicago el primer contrato sobre activos financieros, en este caso sobre los *Government National Mortgage Association* (GNMA) o Certificados con Garantía Hipotecaria.

---

<sup>15</sup> Sarsa López, Domingo. Manual de derivados financieros para las PyMes: como cubrir el riesgo de tipo de interés y cambio. Ed. Vicens Vives, España, 1994 pag. 43

<sup>16</sup> Seminario de actualización de MexDer-BMV 2003.

- En 1976 se inicia en el *International Monetary Market* la negociación sobre la letras del Tesoro Americano (*Treasury Bills*) a 90 días y después sobre los Bonos del Tesoro Americano (*Treasury Bonds*).

- En 1982 se crea el primer mercado en Europa; el *London Financial Futuro Exchange* LIFFE y posteriormente se comienzan a negociar futuros en Singapur (1984) y Tokio (1985).

- En 1987 se crea el *Marché a Terme des Futures Financieres* de París (MATIFF), que contrata futuros y opciones.

- En 1991 se crea el Mercado Español de Futuros Financieros (MEFF).

- En 1998 comienza sus operaciones el Mercado Mexicano de Derivados (MEXDER).

Estos mercados comenzaron ofreciendo futuros y opciones sobre bonos y depósitos en las divisas locales, así como sobre los índices bursátiles de mercado de valores. Al mismo tiempo, introdujeron opciones sobre algunas de las acciones más importantes de sus mercados.

El total de contratos que se negociaron en 2002<sup>17</sup> excedieron 6 billones de dólares, representando un aumento del 39% con respecto al 2001, las opciones con un 47%, y futuros el 26%. El crecimiento que se observó en los productos derivados financieros en algunas bolsas en el mundo fue muy rápido; como por ejemplo: *the National Stock Exchange of India* (+617%), *the RTS Stock Exchange* (+477%), *the Korea Stock Exchange* (+1078 millones de contratos), Mercado Mexicano de Derivados en productos de interés/bonos (373%), *the Chicago Mercantile Exchange* (+74 millones de contratos), Mercado Mexicano de Derivados (+66 millones de contratos), *Eurex* (+38 millones de contratos) y *the Chicago Board of Trade* (+34 millones de contratos); de divisas el crecimiento que se observó en los mercados fue de en *the Tel-Aviv Stock Exchange* (+97%), en *the Tel-Aviv Stock Exchange* (+6 millones de contratos), y *the Chicago Mercantile Exchange* (+2 millones de contratos).

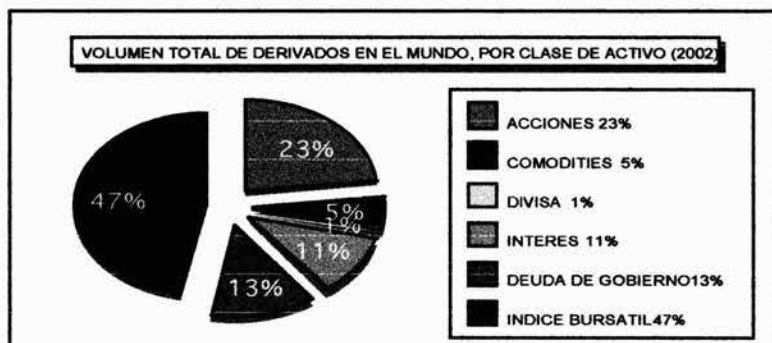
En el siguiente gráfico se muestra el crecimiento de los contratos sobre productos derivados financieros. Podemos observar que el índice bursátil abarca casi la mitad

---

<sup>17</sup> IOMA ANNUAL SURVEY HIGHLIGHTS 2002

del mercado representado por el 47%, le sigue las acciones con un 23% y siendo el más bajo las divisas con el 1%.

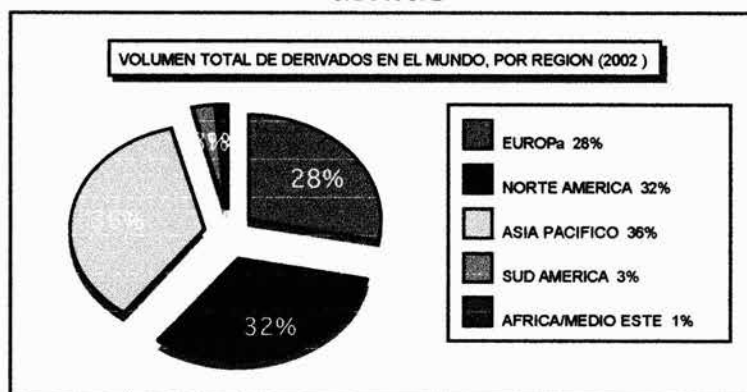
GRÁFICO: 1



FUENTE:Elaboración propia con datos de IOMA ANNUAL SURVEY HIGHLIGHTS 2002

En el gráfico 2 se muestra la participación de las principales regiones que realizan operaciones de productos derivados financieros. Aquí se observa que la región Asia-Pacífico representa el 36%, Norteamérica con el 32% y Europa el 28%.

GRÁFICO: 2



FUENTE:Elaboración propia con datos de IOMA ANNUAL SURVEY HIGHLIGHTS 2002

Hasta ahora se ha ido describiendo qué son los derivados financieros y cuáles han sido los primeros contratos de futuros, pero existen dos tipos de mercados en los cuales se realizan este tipo de operaciones, a saber el mercado que recibe el nombre

de *Over The Counter* (OTC) -literalmente traducido "detrás del mostrador"- o no organizado; y los mercados organizados.

### **1.2.2 Mercados Organizados y Mercados *Over The Counter* (OTC)**

Los mercados de productos derivados nacieron como mercados *Over The Counter* (OTC) o extrabursátiles, en los que los contratos se negocian en forma bilateral y el riesgo de incumplimiento es asumido por ambas partes. Estos mercados suelen estar formados por diversos intermediarios financieros que se encuentran conectados entre sí a través de sofisticados sistemas de comunicaciones<sup>18</sup>.

Por su parte, los mercados organizados de productos derivados son aquellos en los que los contratos se negocian a través de un sistema implementado por una bolsa específica y cuya estandarización contribuye a concentrar la negociación en un número específico de contratos, en el que las características se encuentran plenamente definidas.

#### **1.2.2.1 Mercados OTC**

Los mercados OTC son llamados así por realizar operaciones a la medida de las necesidades de un inversor determinado, simulan supermercados de productos donde participan un gran número de compradores y vendedores.

Los productos derivados pueden negociarse en ambos tipos de mercados.

La llamada ingeniería financiera; es decir, la investigación de nuevos productos tiene lugar en los mercados OTC mientras que los mercados organizados permiten a los participantes cubrir los riesgos<sup>19</sup>, tales como riesgo de mercado, riesgo de crédito, riesgo de incumplimiento; que surgen por negociar de forma directa.

Los instrumentos derivados que se cotizan en este mercado son los contratos adelantados (*forwards*), los *swaps*, títulos opcionales (*warrants*) y las opciones.

---

<sup>18</sup> Seminario de actualización de MexDer-BMV 2003.

<sup>19</sup> Los distintos riesgos son explicados en capítulo 3

### 1.2.2.2 Mercados Organizados

En estos mercados van apareciendo instituciones que rigen y supervisan la contratación. Se caracterizan por perseguir el diseño de productos estándar -no a la medida de un cliente- que sean fácilmente aplicables a distintos tipos de inversores.

El mercado organizado pierde la perfecta adaptabilidad del producto a las necesidades del cliente y, en cambio, aporta liquidez con lo que se facilita la posibilidad de hacer y deshacer operaciones al ritmo de la llegada de nueva información al mercado.

Los instrumentos derivados que se cotizan en este mercado son los futuros y las opciones.

En el siguiente esquema se muestran las principales diferencias en la negociación de contratos futuros y de opciones en ambos mercados:

CUADRO 1

DIFERENCIA DE OPERACIÓN DE CONTRATOS EN MERCADOS ORGANIZADOS Y NO ORGANIZADOS		
CARACTERÍSTICAS	OTC	ORGANIZADOS
1.- Términos del contrato	Ajustado a necesidades de ambas partes	Estandarizados
2.- Lugar del Mercado	Cualquiera	Mercado Específico
3.- Fijación de precios	Negociaciones	Cotización abierta
4.- Fluctuación de precios	Libre	En algunos mercados existen límites
5.- Relación entre comprador y vendedor	Directa	A través de la Cámara de Compensación
6.- Aportaciones (márgen)	No usual	Siempre
7.- Calidad de cobertura	A medida	Aproximada
8.- Riesgo de contraparte	Lo asumen los participantes	Lo asume la Cámara
9.- Seguimiento de posiciones	Exige medios especializados	A través de información de prensa o en piso
10.- Regulación	No regulación en general	Regulación gubernamental y autorregulación
11.- Liquidez	Escasa en muchos contratos, debido a que son <i>tailor-made</i>	En los mercados consolidados amplia, por que siempre son los mismos contratos

FUENTE: Elaboración propia con base a las lecturas de Díaz Tinoco, Jaime, Introducción a las Opciones y Futuros, Ed. Limusa, México, 1996.



En consecuencia un mercado que no se encuentra organizado ni estandarizado (OTC), cuando un agente económico busca su contrapartida para determinada transacción; se incrementa el costo de cobertura de riesgo (que mediante los productos derivados se intenta cubrir); por el procedimiento de negociación entre las partes y el posible riesgo de insolvencia e incumplimiento.

Los contratos a plazo tienen un carácter privado entre las partes, por lo que el mercado secundario para ellos no es muy líquido siendo por tanto; más difícil revenderlos. De ahí que las partes en ocasiones deban esperar al vencimiento para realizar la ganancia o pérdida derivada de la posición tomada.

Por tanto, los mercados organizados tienen una gran liquidez, debido a que existe un gran número de operadores que están comprando y vendiendo el mismo contrato, además que la cámara es la contraparte de cada una de las partes que intervienen en la operación y como consecuencia de ello, adquiere compromisos frente al comprador y frente al vendedor de un mismo contrato. Y como existe un mercado secundario que otorga la liquidez a las operaciones, si alguna de las partes quiere cerrar su posición antes de la fecha de vencimiento, únicamente deberá o bien vender el contrato previamente comprado o bien comprar el contrato previamente vendido

Así el contrato a plazo se llamará FUTURO si se negocia en el mercado organizado y FORWARD cuando es en un mercado no organizado. A continuación, se presentan las principales diferencias en el siguiente diagrama:

CUADRO 2

Principales diferencias entre los Mercados de Contratos a Plazo y Mercados de Contratos de Futuros

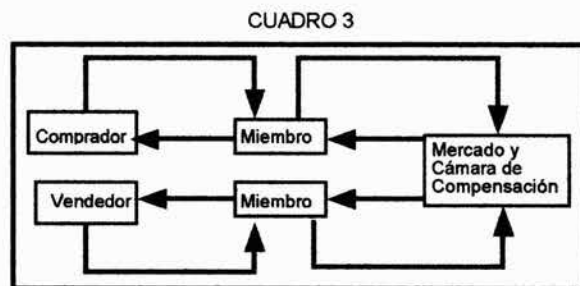
MERCADO DE FORWARDS	MERCADO DE CONTRATOS DE FUTUROS
1.- Relación bilateral directa entre comprador y vendedor. 2.- Objeto del mercado: la entrega física del bien o activo subyacente. 3.- Contratos a medida de las necesidades de ambas partes. 4.- Vigencia del contrato hasta el vencimiento del mismo. 5.- Falta de transparencia informativa de los precios. 6.- Liquidación de pérdidas y ganancias al vencimiento del contrato.	1.- El comprador y vendedor no se conocen . La contraparte es la Cámara de Compensación. 2.- Objeto del mercado: proporcionar liquidez y seguridad. La entrega física es poco frecuente. 3.- Contratos estandarizados en todas sus características, excepto en el precio. 4.- Anulación del contrato mediante la operación contraria. 5.- Información pública y eficiente sobre los precios. 6.- Liquidación diaria de pérdidas y de ganancias.

FUENTE: Seminario de actualización de MexDer-BMV 2003.

La diferencia fundamental entre la contratación a plazo y la contratación del los mercados organizados es la existencia de una Cámara de Compensación (*Clearing House*).

### Cámara de Compensación

Esta institución tiene como finalidad participar como contraparte de las operaciones (garantizando el cumplimiento de las operaciones) y realizar la compensación de los contratos de los diferentes clientes que participan en el mercado. Esta formado por un fideicomiso<sup>20</sup> constituido por las instituciones financieras que fungen en el mercado como socios liquidadores<sup>21</sup>.



FUENTE: Elaboración propia, con base a las lecturas de Sarsa López, Domingo Manual de derivados financieros para las Pymes: como cubrir el riesgo de tipo de interés y cambio, Ed. Vicens Vives, España, 1994

El cuadro 3 nos explica de que manera se comportan los agentes cuando acuden a una Cámara de Compensación. El cliente acude a un miembro llamado intermediario financiero, a éste le dará la orden del tipo de operación que desea, para que busqué la contraparte de la operación mediante el sistema.

A su vez, la Cámara se va a proteger de posibles incumplimientos mediante dos mecanismos:

1. Los depósitos de garantías. Es decir, efectivo o activos autorizados, que realizan operadores y liquidadores que son depositados previamente y al abrir una posición.

<sup>20</sup> El fideicomiso es un contrato por virtud del cual una persona física o moral llamada fideicomitente designa y afecta ciertos bienes a un fin lícito determinado, encomendándoles a otra, llamada fiduciario la administración de estos, para beneficiar a un destinatario llamado fideicomisario.

<sup>21</sup> Socio liquidador: son fideicomisos cuyo objetivo es celebrar las operaciones en la bolsa y compensar y liquidar contratos por cuenta de instituciones de banca múltiple, de casas de bolsa y de sus clientes. Estas instituciones responden como fiduciarias frente a la Cámara de Compensación.

2. La liquidación diaria de pérdidas y ganancias. Esto es, efectivo que deba solicitar, recibir y entregar diariamente, según corresponda, y que provenga de de la valuación diaria que lleve a cabo la Cámara de Compensación.

Los depósitos de garantías son unas cantidades de dinero o activos financieros que todos los participantes en un mercado de futuros han de depositar en el momento en que abren una posición<sup>22</sup>. Este depósito se cancela al vencimiento del contrato o al cerrar la posición con una operación contraria a la inicialmente efectuada.

Las actividades que realiza la Cámara de Compensación son<sup>23</sup>:

- ◊ Operar exclusivamente con sus miembros.
- ◊ Establecer el número máximo de contratos que los miembros pueden operar.
- ◊ Ser intermediario entre compradores y vendedores.
- ◊ Custodiar los depósitos en garantía de los miembros.
- ◊ Garantizar el cumplimiento de los contratos.
- ◊ Asignar y vigilar la entrega física de los contratos.
- ◊ Efectuar auditorías a sus miembros.

### **Precios<sup>24</sup>**

Los precios de los contratos futuros dependen del producto subyacente en el mercado spot<sup>25</sup>, y representan la expectativa de los precios futuros; debido a que un contrato puede tener distintas fechas de vencimiento su precio varía de acuerdo a la fecha de vencimiento, además de que reflejan los costos financieros y otros costos dependiendo del activo. De acuerdo a la demanda y a la oferta que se espera en el tiempo, los precios pueden presentar cotizaciones ascendentes o descendentes. En un mercado normal, a mayor tiempo a vencimiento mayor es el precio y en un mercado invertido mientras mayor es el tiempo menores son los precios.

---

<sup>22</sup> Existen dos clases de posiciones:

- Posición Corta: es el número de contratos de cada una de las series, respecto de los cuales el cliente actúa como vendedor.
- Posición Larga: es el número de contratos de cada una de las series respecto de los cuales el cliente actúa como comprador.

<sup>23</sup> Díaz, Carmen, Futuros y opciones sobre futuros financieros: teoría y práctica, Ed. Prentice Hall, México, 1998, pag. 19

<sup>24</sup> Díaz, Carmen, Op. Cit. pag 19

<sup>25</sup> Mercado Spot: Es el conjunto de Transacciones de Compra-Venta a corto plazo.

La diferencia del precio de contado y del precio futuro se conoce como base (*basis*), (ver cuadro 4) y representa el costo financiero a lo largo del tiempo que falta para el vencimiento del contrato. Esta diferencia tiende a disminuir e incluso llegar a ser igual a cero el día del vencimiento.

CUADRO 4

Base = Precio actual del producto físico - precio del futuro

Donde la base = 0 al vencimiento

FUENTE: Elaboración propia a partir de las lecturas realizadas de Carmen Díaz.

### **Spread<sup>26</sup>**

Es la diferencia que existe entre el precio de dos contratos, pueden ser utilizados como estrategias aprovechando el diferencial para obtener utilidades, pero es necesario que se adquiriera simultáneamente una posición de compra y una posición de venta.

### **Interés Abierto<sup>27</sup>**

Es el número de contratos existentes al final de una jornada del mercado y refleja el número de contratos de futuros que están comprometidos a honrar la entrega física. Un contrato se mantiene abierto mientras no se efectúe su liquidación o bien la entrega física.

Cuando se efectúan operaciones en los mercados de futuros, es indispensable no sólo estudiar los movimientos de los precios sino también los cambios en el interés abierto y el volumen. A continuación se presenta la interpretación de los cambios de cada una de estas variables<sup>28</sup>:

1. El interés abierto se incrementa y los precios suben, lo que significa que existe una mayor demanda con la fortaleza técnica del mercado.
2. El interés abierto se incrementa y los precios bajan, lo que significa que existe una mayor oferta debido al incremento en las coberturas. Debilitamiento técnico del mercado.

---

<sup>26</sup> Ibid. pag 19

<sup>27</sup> Ibidem. pag 19

<sup>28</sup> Ibidem. pag.45

3. Baja el interés abierto y los precios. Implica la liquidación de posiciones largas y fortaleza técnica del mercado.

4. Baja en el interés abierto y alza en los precios, que se debe a la cobertura de posiciones cortas. Debilitamiento técnico del mercado.

5. Incremento en el volumen y alza en los precios, o baja en el volumen y baja en los precios implica fortaleza del mercado.

6. Incremento en el volumen y baja en los precios. o baja en el volumen y alza en los precios. Implica debilidad en el mercado. La tendencia es a la baja.

### **Margenes<sup>29</sup>**

Para iniciar cualquier operación se requiere únicamente de un depósito de garantía, que tanto el comprador como el vendedor mantienen hasta que se cumplen las obligaciones del contrato, ya sea por medio de la entrega física o bien liquidando la posición.

Existen cuatro tipos de márgenes, que son<sup>30</sup>:

- ◊ Margen inicial o de garantía.
- ◊ Margen de mantenimiento.
- ◊ Llamada de margen.
- ◊ Margen de variación.

### **Margen inicial o de garantía**

Es una cantidad fija mínima por contrato, que deben depositar quienes desean adquirir contratos futuros antes o al momento de realizar la operación. Éste margen oscila entre el 1% y el 10% del valor total del contrato.

### **Margen de mantenimiento**

Representa la cantidad mínima que debe mantenerse en garantía una vez que se establece la posición. Éste margen es del 75% del margen inicial.

---

<sup>29</sup> *Ibidem.* pag 19

<sup>30</sup> *Ibidem.* pag 49

### Llamada de margen

Cuando el valor de la posición es negativo y asciende a un monto tal que el dinero en cuenta no es suficiente para cubrir el nivel de margen de mantenimiento se incurre en una llamada de margen. El monto de ésta restituye la cuenta hasta el nivel del margen inicial.

### Margen de variación

Es la modificación que puede hacer la cámara de compensación sobre el monto mínimo que exige como margen inicial, afectando de igual manera al margen de mantenimiento.

## **I.3 Principales Mercados de Derivados Financieros**

### Alemania

- Deutsche Terminbörse (DTB) 1990

### Argentina

- Bolsa de comercio de Buenos Aires
- Mercado de Valores, S. A. (MERVAL)
- Mercado Argentino de Opciones (MAFO) (en organización 1999)
- Mercado a Término de Buenos Aires, S. A. (MATBA)
- Bolsa de Comercio de Rosario
- Mercado a Termino de Rosarios, S. A. (ROFEX)

### Austria

- Österreichische Termin und Optionenbörse (ÖTOB AG.)

### Australia

- Australian Stock Exchange, Derivatives-Options Market
- Sydney Futures Exchange Limited

### Bélgica

- Belgian Futures & Options Exchange (BELFOX)

### Brasil

- Bolsa Brasileira de Futuros
- Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F) Incorporó a Bolsa de Derivativo de Río de

- Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F) Incorporó a Bolsa de Derivativo de Río de Janeiro en 1997
- Bolsa de Valores de Río de Janeiro (BVRJ)
- Bolsa de Valores de Sao Paulo (BOVESPA)

#### Canadá

- Montreal Exchange
- Toronto Futures Exchange
- Vancouver Stock Exchange
- Winnipeg Commodity Exchange

#### China

- Hong Kong Futures Exchange Ltd.
- Shanghai Metal Exchange
- Shen Zhen Metal Exchange

#### Dinamarca

- FUTOP

#### España

- Mercado Español de Futuros Financieros (MEFF)
- Meff Renta Fija
- Meff Renta Variable

Este mercado es denominado como, MEFF<sup>31</sup> Sociedad Holding de Productos Financieros Derivados, S. A.; y esta dividido en dos mercados:

◊ MEFF Sociedad Rectora de Productos Financieros de Renta Fija, S. A. MEFF RF, especializada en futuros y opciones de activos financieros y esta ubicada en Barcelona,

◊ MEFF Sociedad Rectora de Productos Financieros Derivados de Renta Variable, S. A. MEFF RV, especializada en índices bursátiles y opciones sobre acciones, se encuentra en la ciudad de Madrid.

---

<sup>31</sup> Basado en el boletín de información de MexDer y en la página web [www.meff.es](http://www.meff.es)

En la actualidad está integrado en el Grupo Bolsas y Mercados Españoles, inició sus operaciones en noviembre de 1989 como la Bolsa y Cámara de Compensación de instrumentos derivados de España. Actualmente tiene listados contratos sobre bonos del Estado, índices bursátiles IBEX-35 y S&P Europe 350, así como sobre acciones individuales.

Esta regulado por la Compañía MEFF Sociedad Rectora de Productos Financieros Derivados de Renta Fija que actúa como Cámara de Compensación y esta bajo Supervisión de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV).

El Mercado funciona de la siguiente manera: el cliente da la orden a un miembro del mercado y este transmite la orden electrónicamente al MEFF. El ordenador busca hasta encontrar otra orden de signo contrario de otro miembro; al hallarla, el MEFF confirma la operación a ambas partes, solicita el depósito de los márgenes, y diariamente practica la liquidación de las pérdidas y ganancias.

El 2 de junio de 2003 se llevó a cabo la firma de un acuerdo que establece una Asociación Estratégica entre MexDer, Mercado Mexicano de Derivados y el Mercado Español de Futuros y Opciones Financieras, MEFF, cuyo objetivo principal es el desarrollo del mercado de Opciones en México, este último se convirtió en accionista de MexDer, con una participación del 7.5% de su capital social. El acuerdo contempla la aportación, instalación y la aplicación del sistema de negociación de operaciones del mercado de opciones en MexDer, y ofrecerá cursos de formación para personal de MexDer y Asigna, así como para operadores, promotores e intermediarios e inversionistas.

Los elementos fundamentales de estos acuerdos, fueron la experiencia de negociación y operación de futuros y opciones financieras del mercado español, la probada eficiencia y accesibilidad de adecuación de su sistema, así como la similitud con el mercado mexicano.

#### Estados Unidos de América

- American Stock Exchange
- Chicago Board Options Exchange (CBOE)
- Chicago Board of Trade (CBOT)
- Chicago Mercantile Exchange (CME)



- Coffe, Sugar and Cocoa INC.
- FINEX
- Kansas City Board of Trade
- Latin American Futures Exchange S.A (LAFEX, Miami)
- Mid-America Commodity Exchange
- Minneápolis Gran Exchange
- New York Cautín Exchange
- New York Futures Exchange
- New York Mercantil Exchange - COME División
- New York Mercantil Exchange -.NYMEX División
- New York Stock Exchange
- International Monetary Market (Chicago)
- Pacific Stock Exchange
- Philadelphia Stock Exchange

#### Filipinas

- Manila International Futures Exchange

#### Finlandia

- Finnish Options Market

#### Francia

- Marché à Terme International de France (MATIF S.A.) 1985
- Marché des Options Negociables de Paris (MONEP)

#### Holanda

- European Options Exchange (EOE) 1978

#### Hungría

- Budapest Commodity Exchange
- Budapest Stock Exchange

#### Italia

- Italian Derivatives Market (IDEM)
- Mercato Italiano dei Futures (MIF)

#### Japón

### Japón

- Kanmon Commodity Exchange
- Kansai Agricultural Commodities Exchange (KANEX)
- Kobe Raw Silk Exchange
- Kobe Rubber Exchange
- Maebashi Dried Cocoon Exchange
- Nagoya Gran and Sugar Exchange
- Nagoya Textile Exchange
- Osaka Securities Exchange
- Osaka Textile Exchange
- Tokio Commodity Exchange
- Tokio Gran Exchange
- Tokio International Financial Futures Exchange
- Tokio Stock Exchange
- Toyohashi Dried Cocoon Exchange
- Yokohama Raw Silk Exchange

### Malasia

- Kuala Lumpur Commodity Exchange
- Kuala Lumpur Options & Financial Futures Exchange

### México

- Mercado Mexicano de Derivados MEXDER.

### Nueva Zelanda

- New Zealand Futures & Options Exchange

### Noruega

- Oslo Stock Exchange

### Países Bajos

- Agricultural Futures Market Amsterdam (ATA)
- European Options Exchange

### Portugal

- Bolsa de Derivados do Porto

### Reino Unido

### Reino Unido

- International Petroleum Exchange
- London Commodity Exchange (LCE)
- London International Financial Futures & Options Exchange (LIFFE) 1978
- London Metal Exchange
- The London Securities and Derivatives Exchange (OMLX)

### República de Irlanda

- Irish Futures & Options Exchange

### Singapur

- Singapore Commodity Exchange
- Singapore International Monetary Exchange (SIMEX)<sup>32</sup>

El *Singapore International Monetary Exchange*, SIMEX se estableció en septiembre de 1984 como el primer mercado internacional de opciones y futuros financieros de Asia.

El SIMEX fue diseñado semejante al *Chicago Mercantile Exchange*, con el que mantiene una estrecha relación institucional y ha incorporado muchos de sus sistemas para salvaguardar la integridad financiera del mercado y del cliente.

El SIMEX actúa bajo la supervisión del MAS, que tiene autoridad según la *Futures Trade Act*. (Ley del Mercado de Futuros), para supervisar la transparencia y corrección de las transacciones y preservar el interés público evitando prácticas fraudulentas.

El SIMEX ha demostrado tener un carácter emprendedor e innovador desde su inicio. Así fue el primer mercado del mundo en contratar futuros sobre el índice Nikkei, así como opciones sobre futuros del Euroyen. También ha sido el primer mercado en ofrecer futuros sobre el índice de la bolsa de Taiwan (el *Morgan Stanley Commercial Index*, MSCI), es el único mercado de futuros asiático capaz de ofrecer oportunidades de negocio en dos de los mercados de valores más importantes del mundo.

---

<sup>32</sup> Basado en la historia del mercado en la página web [www.sgx.sp](http://www.sgx.sp)

El Gobierno ha establecido una serie de beneficios fiscales para promover las operaciones bursátiles de manera que los ingresos provenientes de las mismas están exentas de impuestos. Por otra parte, los ingresos provenientes de operaciones realizadas con no residentes están sujetas a un tipo preferencial del 10%.

El SGT División de Comercio de Derivados (SGT-DT), tiene sus orígenes en el SIMEX, y fue fusionado con el *Stock Exchange of Singapore* en 1999 para formar el Mercado de Singapur SGX. A través de los años el SGT-DT dispone de productos internacionales y ha servido de guía para otros mercados de derivados de Asia; ofreciendo diversos productos en los que incluye futuros y opciones sobre tasas de interés, índices bursátiles, energéticos y commodities. Así junto con el *Chicago Mercantile Exchange* (CME) han establecido un sistema de compensación mutuo. y a través de un sistema electrónico ha podido ofrecer productos como el Eurodólar, Euroyen, futuros sobre bonos del gobierno japonés y futuros sobre índices de valores de Japón y Taiwan.

#### Sud Africa

- Johannesburg Stock Exchange (JSE)
- South African Futures Exchange

#### Suecia

- OM Stockholm AB

#### Suiza

- Swiss Options & Financial Futures Exchange (SOFFEX) 1998

#### Uruguay

- Bolsa de Valores de Montevideo
- Bolsa Electrónica de Valores
- Mercado de Futuros y Opciones operado por Latin American Futures Exchange S.A
- Bolsa de Valores (LAFEX)

## **I.4 Concepto y Valuación de los Contratos de Futuros**

### **I.4.1 Forwards**

Es el más antiguo y obliga a su propietario a comprar/vender un determinado activo dado a una fecha específica futura y a un precio (conocido como el "precio de ejercicio") especificado al inicio del contrato. El contrato se hace usualmente entre dos instituciones financieras o entre un intermediario financiero y su cliente<sup>33</sup>.

Una de las partes en el contrato tomará una "posición larga" y acuerda con la otra a comprar un activo subyacente a cierta fecha en el futuro a un precio especificado con anticipación. La contraparte está de acuerdo en tomar una "posición corta" y acuerda vender un activo a la misma fecha y al mismo precio. Si al vencimiento del contrato el precio actual es mayor al de ejercicio el propietario tendrá una utilidad y si el precio es menor tendrá una pérdida.

El riesgo de incumplimiento puede llegar a ser demasiado alto asimismo, es siempre bilateral por que cualquiera de las partes contratantes podría resultar con pérdidas.

Los Forwards se dividen en<sup>34</sup>:

- **Forwards sobre tasa de interés (FRA):** los FRA's son contratos específicos individuales entre dos partes para entrar en una inversión en una fecha futura particular, a una tasa de interés particular.

- **Forwards sobre divisa o sobre tipo de cambio:** posibilitan a los participantes entrar en acuerdos sobre transacciones de tipo de cambio extranjero para ser efectuadas en momentos específicos en el futuro. El tamaño y vencimiento de este tipo de contrato a plazo son negociados entre el comprador y el vendedor y los tipos de cambio son generalmente cotizados para 30, 60 o 90 días ó 6, 9 o 12 meses desde la fecha en que suscribe el contrato.

- **Forwards sobre activos que no pagan intereses o dividendos:** generalmente son materia primas que presentan alguna anomalía en el precio a plazo producida entre

---

<sup>33</sup> Tomado de: [www.invertia.com.mx](http://www.invertia.com.mx).

<sup>34</sup> Idem.

otras razones porque el mercado no es eficiente; como por ejemplo el petróleo que es imposible vender corto, puesto que no es posible pedirlo prestado y los usuarios que almacenen petróleo, lo hacen debido a que las consecuencias de una falta del mismo es atroz y por tanto no están dispuestos a prestarlo a nadie.

### Valuación

El precio de los contratos forward sobre productos financieros se dividen en tres modalidades<sup>35</sup>:

1. Instrumentos que no generan utilidades.
2. Instrumentos que generan utilidades o rendimientos fijos.
3. Instrumentos que generan utilidades que se reinvierten.

La valuación de los contratos forward sobre instrumentos que no pagan utilidades, se refiere a que no incluyen dividendos ni cupones, su precio es en base a una tasa de interés continua<sup>36</sup> en tanto que la duración total de la inversión se calcula de la siguiente forma<sup>37</sup>:

$$F = MI \times e^{r \times t}$$

en donde:

F = Precio Forward.

M I = Monto Inicial.

r = Tasa anual.

n = Número de años.

t = Periodo total de la operación.

e = 2.718282

En el caso de instrumentos que pagan utilidades fijas se utilizará la fórmula anterior y se agregará el valor presente de los pagos a recibir durante el período que dura la transacción<sup>38</sup>.

$$F = (MI - U) \times e^{r \times t}$$

<sup>35</sup> Díaz, Carmen, Futuros y opciones sobre futuros financieros: teoría y práctica. Ed. Prentice Hall, México, 1998 pp.3-4

<sup>36</sup> Relación existente entre la suma que hay que pagar por la utilización del dinero y el importe del préstamo recibido expresada en porcentaje y por unidad de tiempo de la duración del préstamo.

<sup>37</sup> Díaz, Carmen Op. Cit. pp.3-4

<sup>38</sup> Díaz, Carmen Op. Cit. pp.3-4

donde:

U = valor presente de los pagos a recibir.

El tercer caso, cuando existe un instrumento que genera utilidades iguales de manera continua, y éstas a su vez se reinvierten, la fórmula a utilizar es la siguiente<sup>39</sup>:

$$F = (MI - U) \times e^{(r-p) \times t}$$

donde:

p = valor presente de los pagos a recibir en forma continua expresado como porcentaje anualizado.

#### 1.4.2 Futuros

Un contrato de futuros es un acuerdo de compra-venta entre dos partes, que contiene derechos y obligaciones para ambas. El vendedor se compromete a entregar un producto al comprador a un precio determinado en una fecha futura y el comprador acuerda aceptar la entrega y pagar el precio estipulado. La función de dichos contratos es cubrir los riesgos que se presenten debido a movimientos inesperados en el precio del producto o en las principales variables económicas, como el tipo de cambio o las tasas de interés<sup>40</sup>

Los contratos futuros se llevan a cabo en un mercado altamente regulado, al mismo tiempo, este tipo de contratos se puede liquidar en cualquier momento antes de su vencimiento, al tomar la posición contraria a la inicialmente tomada; su función principal, es cubrir los riesgos de negocios<sup>41</sup> que existen debido a los movimientos en las principales variables económicas que están fuera de su control, variaciones en el tipo de cambio o en las tasas de interés, por ejemplo. En sí los futuros sirven para hacer coberturas de riesgos.

<sup>39</sup> Díaz, Carmen Op. Cit. pp.3-4

<sup>40</sup> Tomado de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx).

<sup>41</sup> Son aquellos que la empresa está dispuesta a asumir para crear ventajas competitivas y agregar valor para los accionistas. Tienen que ver con el mercado del producto en el cual opera la empresa y comprenden innovaciones tecnológicas, diseño del producto y la mercadotecnia.

Los Futuros se dividen en<sup>42</sup>:

- **Futuros sobre divisas:** estos contratos son por cantidades estándar relativamente modestas, y con vencimientos a marzo, junio, septiembre y diciembre, estos contratos obligan a la entrega, (o recepción), del producto físico a su vencimiento a todos los que exhiben posiciones abiertas ya sean cortas (o largas).

- **Futuros sobre tipos de interés:** proporcionan el apalancamiento y volatilidad típica de cualquier contrato a futuro; ofrecen al inversor en renta fija la posibilidad de establecer coberturas contra posibles minusvalías en su cartera de letras o bonos, debido a incrementos de tipos mediante la venta de contratos a futuros sobre instrumentos de renta fija.; éstos pueden liquidar sus posiciones o mantenerlas hasta su vencimiento, en cuyo caso, deben entregar (si mantienen una posición larga), o recibir, (en caso de posición corta), la obligación o certificado subyacente.

- **Futuros sobre índices bursátiles:** el nominal se obtiene aplicando un multiplicador sobre el índice, y los márgenes son una fracción del valor del contrato, aplicándose el sistema de liquidación diaria de pérdidas y ganancias, ("mark to market"), y que es norma en todos los mercados de futuros.

- **Futuros sobre Acciones:** son un compromiso de compra-venta a una fecha futura. El desembolso total del precio de compra (compra de futuros) o la entrega de las acciones (venta de futuros) sólo se realiza si la posición se lleva a vencimiento, aunque se puede cerrar la posición en cualquier momento antes del vencimiento.

### Valuación

Son contratos de compra-venta, aplazada en el tiempo, donde se pacta el precio, el activo subyacente (el producto objeto de la operación) y la fecha en que se va a llevar a cabo la transacción.

En un contrato de futuro, tanto el comprador como el vendedor asumen obligaciones (ver cuadro 5).

El comprador tiene la obligación de comprar (de recibir) un activo determinado llamado activo subyacente a cambio del pago de un precio previamente pactado (es el

---

<sup>42</sup> Tomado de: [www.invertia.com.mx](http://www.invertia.com.mx).



precio del futuro) en una fecha futura pactada (que sería la fecha de vencimiento del contrato).

El vendedor tiene la obligación de vender (de entregar) un activo determinado activo subyacente a cambio del cobro de un precio previamente pactado (precio del futuro) en una fecha futura pactada (fecha de vencimiento del contrato); a través de una cámara de compensación.

CUADRO 5: COMPRADOR Y VENDEDOR DE FUTUROS

COMPRADOR	VENDEDOR
OBLIGACION DE COMPRAR EL ACTIVO SUBYACENTE AL PRECIO DEL FUTURO EN LA FECHA DE VENCIMIENTO	OBLIGACION DE VENDER EL ACTIVO SUBYACENTE AL PRECIO DEL FUTURO EN LA FECHA DE VENCIMIENTO

FUENTE: Elaboración propia a partir de las lecturas realizadas de Díaz, Camen, Futuros y opciones sobre futuros financieros: teoría y práctica, Ed. Prentice Hall, México, 1998

La valuación se hace utilizando la siguiente formula<sup>43</sup>:

$$VF = MI \times (1+r)^n$$

donde:

VF = valor futuro

MI = monto inicial

r = tasa anual

n = número de años

Si los intereses son pagados varias veces al año, la formula a utilizar sería la siguiente<sup>44</sup>:

$$VF = MI \times \left(1 + \left(\frac{r}{m}\right)^{n \times m}\right)$$

donde:

m = número de veces que se compone la tasa.

Si los intereses son pagados continuamente se tendría lo siguiente<sup>45</sup>:

$$VF = MI \times e^{r \times n}$$

<sup>43</sup> Díaz, Carmen, Futuros y opciones sobre futuros financieros: teoría y práctica, Ed. Prentice Hall, México, 1998 pp.3-4

<sup>44</sup> Díaz, Carmen Op. Cit. pp. 3

<sup>45</sup> Díaz, Carmen Op. Cit. pp. 3

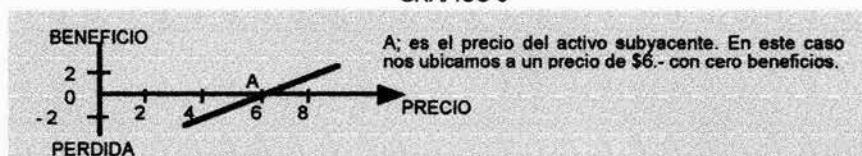
donde:

$$e = 2.718282$$

La representación gráfica de estos contratos se explica a continuación:

Partimos de donde se indica en uno de los ejes el nivel del precio del activo subyacente y los beneficios o pérdidas en el otro, en donde:

GRÁFICO 3

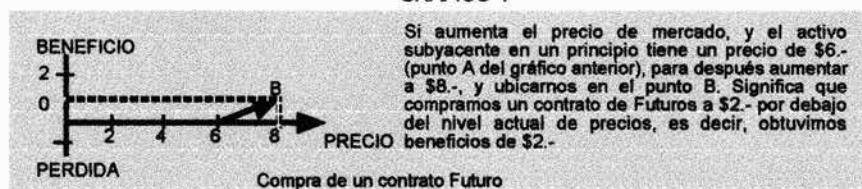


FUENTE: Elaboración propia a partir de Hull, John. Options Futures and other Derivatives, Prentice-Hall, New Jersey, 1997.

### Compra del Contrato Futuro

Si el precio de mercado sube

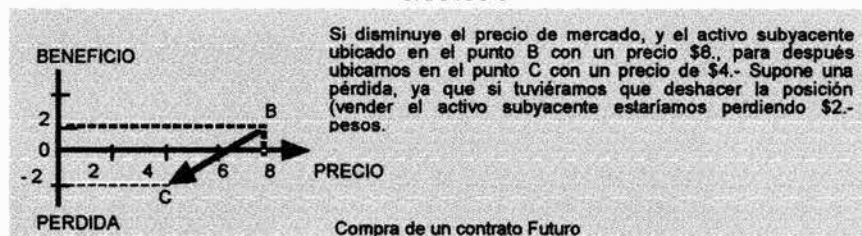
GRÁFICO 4



FUENTE: Elaboración propia a partir de Hull, John. Options Futures and other Derivatives, Prentice-Hall, New Jersey, 1997.

Si el precio de mercado desciende

GRÁFICO 5

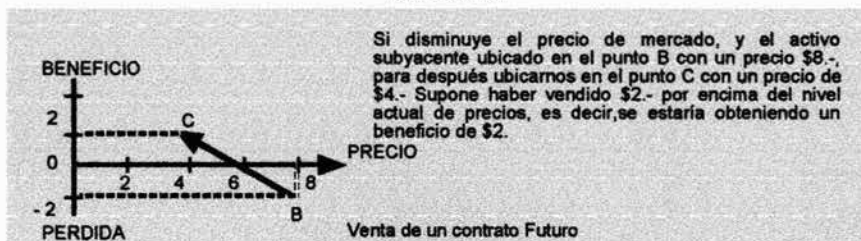


FUENTE: Elaboración propia a partir de Hull, John. Options Futures and other Derivatives, Prentice-Hall, New Jersey, 1997.

## Venta del Contrato Futuro

Si el precio de mercado desciende

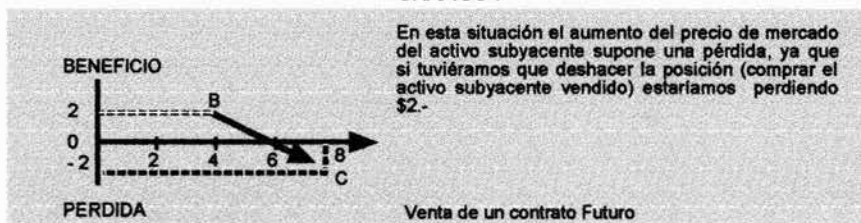
GRÁFICO 6:



FUENTE: Elaboración propia a partir de Hull, John. Options Futures and other Derivatives, Prentice-Hall, New Jersey, 1997.

Si el precio de mercado sube

GRÁFICO 7



FUENTE: Elaboración propia a partir de Hull, John. Options Futures and other Derivatives, Prentice-Hall, New Jersey, 1997.

Ejemplo: Suponiendo que un inversionista pretende minimizar el riesgo de las oscilaciones de los precios. Que en el mes de septiembre la empresa "Aceros de México, S. A. de C. V.", tiene el conocimiento que tendrá que pagar en octubre \$50 mil dólares por material comprado a un proveedor norteamericano, el cambio de divisas actual es de \$10.20 y en octubre el precio de un contrato de futuros sobre el dólar es de \$10.30; esto significa, sin tener en cuenta comisiones no costos de transacción, la empresa decide utilizar un sistema de cobertura para evitar el riesgo de tipo de cambio adoptando una posición larga en contratos de futuros para octubre por un monto de \$50 mil dólares.

Escenario A: en el momento de vencimiento del contrato en octubre el tipo de cambio en el mercado spot es de \$10.20 por lo que la empresa asegura cubrir el pago de la mercancía.

- Tipo de cambio spot	$\$10.30 * 50,000 =$	$\$515,000$
- Tipo de cambio pactado	$\$10.20 * 50,000 =$	$\$510,000$
- Obtiene una ganancia de		$\$ 5,000$

Escenario B: el tipo de cambio del dólar en el mercado spot está en \$10.10, por lo que la empresa obtiene una pérdida virtual de \$505,000 por asumir una posición larga en contratos de futuros, es decir:

- Tipo de cambio spot	$\$10.10 * 50,000 =$	$\$505,000$
- Tipo de cambio pactado	$\$10.20 * 50,000 =$	$\$510,000$
- Obtiene una pérdida virtual de		$\$ 5,000$

Estos dos escenarios exponen un argumento fundamental sobre el tema de cobertura en los contratos de futuros, el costo o el precio obtenido por el activo subyacente está asegurado; sin embargo existe la probabilidad de que la resolución que se tomó de cobertura produzca una pérdida o ganancia "virtual".

### 1.4.3 Opciones

Este contrato da al propietario un derecho (tomar una posición larga) para comprar un activo "call option" o vender un activo "put option" en un futuro a un precio que se acuerda hoy. A esta situación se le conoce como la posición larga del mercado de opciones. El propietario del contrato tiene derecho a comprar un activo a una fecha especificada en el futuro a un precio acordado hoy<sup>46</sup>.

Si el precio aumenta el valor de la opción subirá y como, el propietario de la opción no está obligado a comprar el activo, el valor de la opción permanecerá sin cambio; por lo que si el precio disminuye, igualmente el emisor de la opción tiene la obligación (tomar una posición corta) para vender un activo "call option" si así lo desea el comprador del contrato o para comprar un activo "put option" si así lo desea el comprador del contrato.

---

<sup>46</sup> Gert, Pregel. Instrumentos financieros al servicio de la empresa, Ed. Deusto, España, 1989, pag. 79

Las Opciones se dividen en<sup>47</sup>:

- **Opciones sobre acciones:** en estos se cotizan dos tipos básicos de opciones; opciones de compra de acciones conocidos como *call*, y opciones de venta o *put*. Una opción *call* confiere a su comprador el derecho de adquirir el bien subyacente a un precio preestablecido, (el precio de ejercicio o "*strike price*") en cualquier momento anterior a la expiración de la opción.
- **Opciones sobre índices:** el activo subyacente de estas opciones es simplemente el índice multiplicado por una cantidad fija.
- **Opciones sobre futuros:** tienen como subyacente un contrato de futuros.
- **Opciones americanas:** son aquellas que podemos ejercitar en cualquier momento entre su fecha de contratación y de vencimiento.
- **Opciones europeas:** son aquellas que podemos ejercitar sólo en su fecha de vencimiento.

#### Valuación

Una vez contratada una opción esta se cotiza en la bolsa pudiéndose negociar la compra o la venta de dicha opción en función de la evolución del precio de coste de contado del activo subyacente que otorguen el derecho de comprar o vender.

Las opciones cotizan precios, así cuando compramos una opción de compra nos aseguramos contra incremento de precios, sube el precio de la opción; y cuando compramos una opción de venta esperamos que disminuya el precio.

El precio de una opción se forma restando de 100 el interés devengado por el activo subyacente. Los incrementos en el precio equivale a disminuciones en el tipo de interés y disminuciones en el precio equivale a incrementos en el tipo de interés.

La fórmula más utilizada es la denominada *Black & Scholes* y es la siguiente:<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Tomado de: [www.expansión.com.mx](http://www.expansión.com.mx).

<sup>48</sup> Díaz, Carmen, Op. Cit. pp.143

$$C = S N(d_1) - M e^{R T} N(d_2)$$

donde:

C = variable

S = precio del subyacente

M = precio de ejercicio

R = tasa de interés libre de riesgo

T = número de días al vencimiento

e = 2.718282

N(d<sub>1</sub>) y N(d<sub>2</sub>) = valores acumulados de la probabilidad normal de d<sub>1</sub> y d<sub>2</sub>

$$d_1 = \frac{\ln(S/M) + (R + (1/2)\sigma^2) * T}{\sigma * \sqrt{T}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma * \sqrt{T}$$

Una vez que se conocen los valores de d<sub>1</sub> y d<sub>2</sub> es necesario calcular su probabilidad normal acumulada. La normal de d<sub>1</sub> es el valor de la delta que representa la magnitud en que el precio de la opción cambiará en relación con un pequeño cambio que registre el precio del subyacente.

$$\Delta = N(d_1)$$

En los siguientes gráficos se muestra las diferentes alternativas de compra y venta de opciones, en donde:

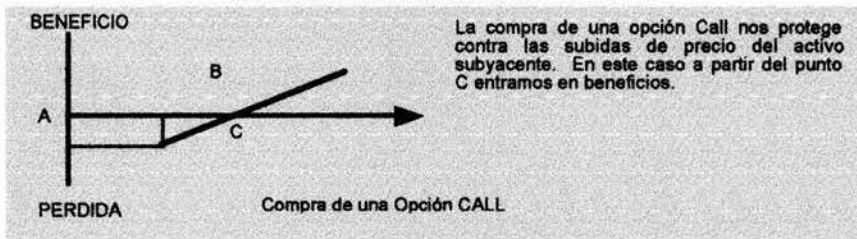
B; es el precio de ejercicio.

A; prima cobrada o pagada.

C; precio del subyacente a partir del cual entramos en beneficios o pérdidas.

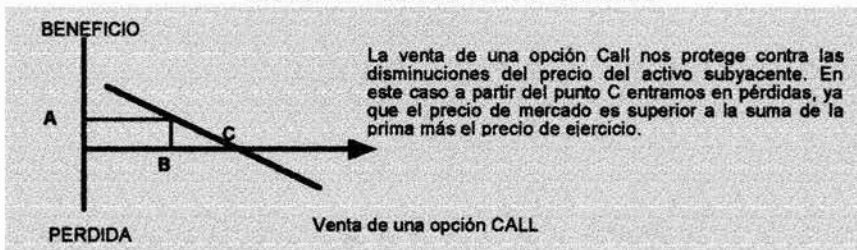
## OPCIÓN CALL

GRÁFICO 8 COMPRA DE UNA OPCIÓN CALL



FUENTE: Elaboración propia a partir de Hull, John. Options Futures and other Derivatives, Prentice-Hall, New Jersey, 1997.

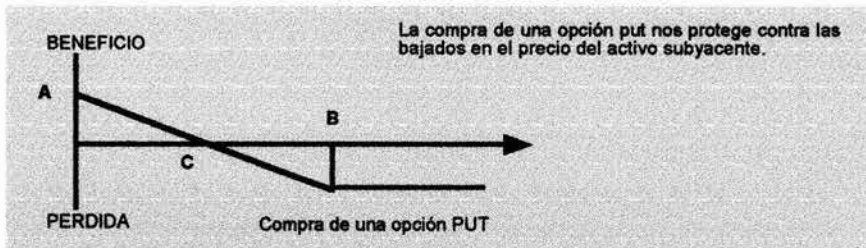
GRÁFICO 9 VENTA DE UNA OPCIÓN CALL



FUENTE: Elaboración propia a partir de Hull, John. Options Futures and other Derivatives, Prentice-Hall, New Jersey, 1997.

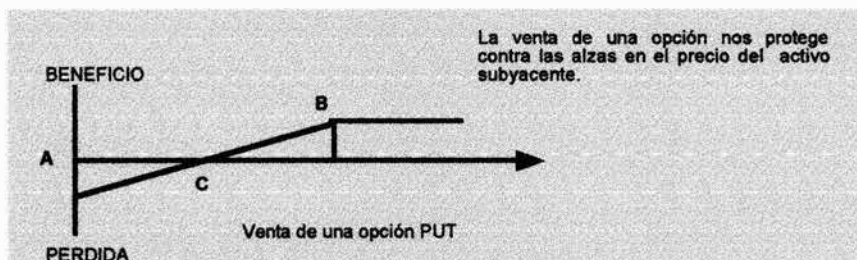
## OPCIÓN PUT

GRÁFICO 10: COMPRA DE UNA OPCIÓN PUT



FUENTE: Elaboración propia a partir de Hull, John. Options Futures and other Derivatives, Prentice-Hall, New Jersey, 1997.

GRÁFICO 11: VENTA DE UNA OPCIÓN PUT



FUENTE: Elaboración propia a partir de Hull, John. Options Futures and other Derivatives, Prentice Hall, New Jersey, 1997.

Un ejemplo sobre la especulación con opciones puede ser el siguiente:

Un especulador se plantea en febrero comprar acciones de Cemex y desea tomar una posición que le permita obtener beneficios si aumenta la cotización de estas acciones. Supongamos que el precio de las acciones de Cemex es de \$82.50 y que la correspondiente opción de compra para mayo tiene un precio de ejercicio de \$84.00 y cada opción cotiza actualmente a \$2.50 pesos. Considerando que tiene el especulador un capital para invertir en 33 contratos de opciones<sup>49</sup> el desembolso es por \$8,250.00 pesos.

Primera alternativa: el especulador puede comprar directamente 100 acciones

Segunda alternativa: requiere una compra de 3,300 opciones de compra sobre acciones de Cemex, es decir 33 contratos de opción.

Suponga que el especulador acertó en su pronóstico y que el precio de las acciones de Cemex sube a \$95.00 en diciembre, la primera alternativa da el siguiente resultado:

$$100 * (95 - 82.5) = 1,250.00 \text{ pesos}$$

La segunda alternativa, considerando que la opción de compra sobre Cemex con un precio de ejercicio de \$84.00 pesos, proporciona un beneficio de \$11.00 pesos, puesto que la opción permite comprar por \$84.00 pesos algo que vales \$95.00 pesos.

<sup>49</sup> Cada contrato exige comprar 100 acciones.



El valor total de las opciones compradas es de:

$$3,300 * 11 = 36,300$$

Restando el costo original de las opciones , el beneficio neto que nos da es de:

$$36,300 - 8250 = 28,050$$

Pero, qué pasa si hubiese ocurrido todo lo contrario y las acciones bajan a \$77.00 pesos, las opciones de compra no tendría caso ejercerlas, por lo que es especulador pierde la prima pagada por éstas.

#### 1.4.4 Swaps

Es un contrato privado en el que las partes se comprometen a intercambiar flujos financieros en fechas posteriores, las que deben quedar especificadas al momento de la celebración del contrato, esto puede ser un tasa de interés fija con una tasa de interés variable. El Swap es un instrumento utilizado para reducir costos, interés, riesgo de tipo de cambio, etc. También se denomina permuta financiera<sup>50</sup>.

Representan una serie de contratos forward puestos juntos, aunque son más complejos. El riesgo crediticio en un swap es menor que en un contrato forward del mismo plazo, pero mayor que un contrato de futuros, debido a que el swap paga los intereses y amortizaciones el día de la operación y en el contrato forward, no exige ningún desembolso inicial y puede que cualquiera de los contratantes no cumpla con sus obligaciones; esto no sucede en los contratos de futuros puesto que la cámara de compensación asume dicho riesgo. Un swap obliga a dos partes a intercambiar una serie de flujos de efectivo (*cash flows*) futuros a intervalos especificados. Estos *cash flows* vienen determinados por la posición relativa entre el precio de mercado de algún activo financiero y otro precio de referencia.

Los Swaps se dividen en<sup>51</sup>:

• **Swaps de tasa de interés (Swap de vainilla):** contrato por el cual una parte de la transacción se compromete a pagar a la otra parte un tasa de interés fijado por adelantado sobre un nominal también fijado por adelantado, y la segunda parte se

<sup>50</sup> Tomado de: [www.shcp.gob.mx](http://www.shcp.gob.mx).

<sup>51</sup> Tomado de: [www.expansión.com.mx](http://www.expansión.com.mx).

compromete a pagar a la primera un tasa de interés variables sobre el mismo nominal. El único intercambio que se realiza son los pagos de interés del capital, al tiempo que los pagos correspondientes a los capitales no participan en la transacción.

- **Swaps de divisas:** es una variante del swap de tipo de interés, en que el nominal sobre el que se paga el tipo de interés es fijo y el nominal sobre el que se paga el tipo de interés es variable, son dos monedas distintas. La forma tradicional del swap de tipo de cambio, generalmente denota una combinación de una compra (venta) en el mercado al contado "spot" y una venta (compra) compensatoria para la misma parte en el mercado a plazo "forward", pero éste puede a veces referirse a transacciones compensatorias a diferentes vencimientos o combinaciones de ambos.

- **Swaps sobre materias primas:** tras la aparición de estos swaps, ha sido posible separar el riesgo de precio de mercado del riesgo de crédito, debido a que es un acuerdo en que al menos parte de los pagos queda fijado por el precio de la mercancía o por el precio de un índice de mercancías.

- **Swaps sobre índices bursátiles:** permite intercambiar el rendimiento de mercado de dinero por el rendimiento de un mercado bursátil. Puesto que una de las partes acuerda pagarle a la otra una tasa de rendimiento basada en un índice bursátil, según un calendario de fechas futuras que cubre todo el plazo de vencimiento del acuerdo. La otra parte hace sus pagos basándose en un tipo fijo o flotante o en otro índice bursátil. Los pagos son un porcentaje acordado de un principal nominal subyacente.

#### **Valuación\***

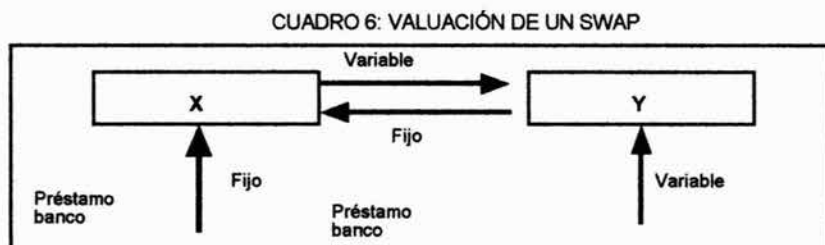
Para que se realicen los swaps, es necesario que se cumplan, entre otros, los factores siguientes:

1. Que ambos agentes se pongan en contacto y coincida en la reciprocidad de sus necesidades.
2. Que la operación tenga el mismo importe.
3. Que la operación tenga el mismo vencimiento.
4. Que los pagos de intereses coincidan.
5. Que las amortizaciones sean del mismo sistema.

---

<sup>52</sup> Sarsa López, Domingo. Manual de derivados financieros para las Pymes: como cubrir el riesgo de tipo de interés y cambio. Ed. Vicens Vives, España, 1994, pag. 153

Esquemáticamente sería:



FUENTE: Sarsa López, Domingo. Manual de derivados financieros para la Pymes: como cubrir el riesgo de tipo de interés y Cambio, Ed. Vicens Vives, España, 1994, pag. 153

Este diagrama tiene el inconveniente de que el riesgo crediticio no está cubierto en ninguna de las dos empresas (X y Y). Si el contrato perfectamente acordado pese a que cualquiera no ejecute su contrato la otra únicamente sufrirá una pérdida del diferencial de la tasa de interés dado que, no se intercambia los montos del préstamo.

Un ejemplo<sup>53</sup> de swaps sobre tasa de interés sería:

Las empresas "DIGLI'S" y "AZZO" tiene la posibilidad de obtener un préstamo en las condiciones siguientes:

	DIGLI'S	AZZO
<b>FIJO</b>	17.00%	15.00%
<b>VARIABLE</b>	TIE +1.25%	TIE +2.00%

FUENTE: Elaboración propia a partir de Sarsa López, Domingo. Manual de derivados financieros para las Pymes: como cubrir el riesgo de tipo de interés y cambio, Ed. Vicens Vives, España, 1994

A partir del diagrama anterior se puede deducir que la posición más ventajosa es el 15% y TIE +1.25%. Por tanto, en el caso de la empresa "DIGLI'S", ésta quiere una tasa de interés fija y la empresa "AZZO" espera obtener una tasa de interés variable.

La empresa "DIGLI'S" tomará tasa variable TIE +1.25% y la empresa "AZZO" tomará tasa fija de 15%. En el supuesto de que la operación se realizará a través de un intermediario financiero, es lógico pensar que una vez efectuado el swap, los costos serán los siguientes:

<sup>53</sup> Basado en el ejemplo de Sarsa López, Op. Cit., pag. 155

- "DIGLI'S" fijo al 15.25%  
 "AZZO" variable al TIIE +0.75%

Procedemos a calcular el costo financiero de la operación para cada empresa:

#### Costo para "DIGLI'S"

- Paga interés fijo al	15.25%
- Paga variable TIIE +1.25%	
- Percibe variable TIIE +0.75%	0.50%
Costo de la operación	<u>15.75%</u>

#### Costo para "AZZO"

- paga variable	TIIE +0.75%
- Paga interés fijo al 15%	
- Percibe fijo 15.25%	-0.25%
Costo de la operación	<u>TIIE +0.50%</u>

Beneficio de "DIGLI'S"  $17 - 15.75 = 1.25\%$

Beneficio de "AZZO"  $TIIE + 2.00 - (TIIE + 0.50) = 1.25\%$

Aunque ambas empresas tienen que pagar al intermediario financiero una comisión del 0.50%, la operación ha sido ventajosa para las partes integrantes del swap.

#### 1.4.5 Warrant

Un warrant es un instrumento bursátil por medio del cual el emisor otorga al tenedor del mismo, contra el pago de una prima, el derecho de comprarle o venderle al propio emisor un número determinado de valores de referencia, dentro de un plazo específico y a un precio establecido (precio de ejercicio)<sup>54</sup>. Sirven para especular y para establecer coberturas, pero no estrategias vendedoras, pues no se pueden vender al descubierto<sup>55</sup>; es decir, solo se pueden vender Warrants adquiridos previamente.

<sup>54</sup> Tomado de: [www.cnbv.gob.mx](http://www.cnbv.gob.mx).

<sup>55</sup> Venta en Descubierto. Venta de valores por un inversor que en el momento de la venta no es titular de los mismos pero que espera recomprarlos a precio más bajo antes de la liquidación de la operación.

En un mercado primario existen dos partes en el warrant, el emisor y el tenedor. En un mercado secundario, puede ser vendido por el primer tenedor a un segundo tenedor y así sucesivamente.

En México, a diferencia de otros países, se tiene previsto que los warrants sólo puedan ser emitidos por casas de bolsa, bancos y empresas sobre sus propias acciones, por lo que las demás personas físicas y morales sólo pueden comprar y vender los que hubiesen adquirido con anterioridad. El warrant es un instrumento del mercado de capitales y debe listarse y operar exclusivamente en bolsa.

Los warrants que emiten las casas de bolsa en la actualidad son los más difundidos, y cuentan con un amplio mercado secundario, por lo que les han ido incorporando determinadas características, como el que se emiten por lotes, que estén en custodia en el Indeval, el bien subyacente puede ser otro además de las acciones, fechas más cortas, etc.<sup>66</sup>

#### Valuación<sup>67</sup>

Precisando, la fórmula discreta en principio está orientada a inversionistas y asesores financieros, que operan con acciones, y que se encuentran interesados en warrants cuyo bien subyacente sea acciones, no obstante los resultados también se puede aplicar a otros derivados<sup>68</sup>. La fórmula discreta es la siguiente:

$$W = S_j \frac{(1 + k)}{\left(1 + \frac{i * t}{360}\right)} - E \frac{1}{\left(1 + \frac{i * t}{360}\right)}$$

donde:

W = valor del Warrant

E = precio del ejercicio del bien subyacente

S<sub>j</sub> = precio del bien subyacente el día "j"

k = incremento porcentual del precio del bien subyacente, del día "j" a la fecha de vencimiento "j"<sup>\*</sup>

i = tasa de rendimiento anual deseada

t = plazo en días para el vencimiento del Warrant, esto es t = j<sup>\*</sup> - j

<sup>66</sup> Material de apoyo para la maestría en Ingeniería Financiera, elaborada por el profesor Act. Adolfo Martínez Huerta, Universidad de La Salle, México 1999

<sup>67</sup> Adolfo Martínez, Op. Cit.

<sup>68</sup> Adolfo Martínez, Op. Cit.

## Capítulo: II Evolución del Mercado Mexicano de Derivados (MEXDER)

### II.1 Historia

#### II.1.1 Primeros Intentos en México<sup>59</sup>

##### II.1.1.1 Futuros en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV)

A partir de 1978 se comenzaron a cotizar contratos a futuro sobre el tipo de cambio peso/dólar, los que se suspendieron a raíz del control de cambios<sup>60</sup> decretado en 1982. En 1983 la BMV listó futuros sobre acciones individuales y petrobonos, los cuales registraron operaciones hasta 1986. Fue en 1987 que se suspendió esta negociación debido a problemas de índole prudencial.

##### II.1.1.2 Instrumentos Híbridos

El Gobierno Federal ha emitido diversos instrumentos híbridos de deuda, que incorporan contratos forward para la valuación de los cupones y principal, lo cual permite indizar estos valores nominales a distintas bases. Estos instrumentos han sido importantes para la constitución de carteras, aunque no han tenido liquidez en los mercados secundarios, excepto para reportos<sup>61</sup>. Entre los principales destacan:

- Petrobonos (1977 a 1991), indizados al petróleo calidad Istmo.
- Pagafes (1986 a 1991), indizados al tipo de cambio controlado.
- Tesobonos (1989 a 1994), indizados al tipo de cambio libre.
- En el sector privado, se han emitido obligaciones y pagarés indizados.

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. Actualmente éstos ya no son vigentes

---

<sup>59</sup> Tomado de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx)

<sup>60</sup> El control de cambios es una intervención oficial del mercado de divisas, de tal manera que los mecanismos normales de oferta y demanda quedan total o parcialmente fuera de operación y en su lugar se aplica una reglamentación administrativa sobre compra y venta de divisas, que implica generalmente un conjunto de restricciones cuantitativas y/o cualitativas de la entrada y salida de divisas.

<sup>61</sup> Reporto: Figura legal tipificada en la LGTOC por medio de la cual una persona que tiene dinero llamado reportador acude a otra llamada reportado, la cual tiene títulos de crédito los cuales cede en garantía al reportador, el cual se compromete a devolver de la misma especie y cantidad dentro de un plazo previamente determinado.

Los Bonos Brady<sup>62</sup>, 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 del precio del petróleo Istmo.

### II.1.1.3 Forward

En la década de los noventa se negociaron contratos forward OTC (sobre tasas de interés de títulos gubernamentales), pactados en forma interinstitucional, sin un marco operativo formal y fueron suspendidos a mediados de 1992.

A fines de 1994 entraron en vigor las normas del BM para la operación de contratos forward sobre la Tasa de Interés Interbancaria Promedio y sobre el Índice Nacional de Precios al Consumidor, sujetos a registro ante el banco central y cumpliendo las normas del Grupo de los Treinta<sup>63</sup>, para garantizar el control administrativo y de riesgo.

### II.1.1.4 Warrant

A partir de octubre de 1992 comenzaron a operar en la BMV los Títulos Opcionales (warrants) sobre acciones individuales, canastas e índices accionarios.

Entre 1992 y 1994 se listaron en la Bolsa de Luxemburgo y la Bolsa de Londres, diversos warrants sobre acciones e índices accionarios mexicanos.

### II.1.1.5 Derivados sobre Subyacentes Mexicanos

A finales de 1992 se inició la negociación de opciones sobre ADR's<sup>64</sup> de Telmex "L" en el *Chicago Board Options Exchange (CBOE)*. En 1994 se operaban diversas opciones sobre acciones mexicanas en Chicago Board Options Exchange (CBOE),

<sup>62</sup> La SHCP anunció la amortización anticipada de las series A y B de Bonos Brady Par denominados en dólares americanos, por un monto de 3,839 millones de dólares, a través del ejercicio de la opción de pago anticipado de dichos instrumentos. Estas son las últimas series vigentes. (7 de abril de 2003).

<sup>63</sup> Principalmente son de regulación y supervisión financiera, algunas medidas de forma estandarizada son las normas mínimas del Comité de Basilea, para proteger a los usuarios y el consolidar las entidades de los grupos financieros, regulación de las actividades de los grupos financieros para que no incurran en el problema de riesgo moral; como la mala fe de la contraparte desde que se pacta la transacción, se proporcione información falsa sobre su capacidad financiera o crediticia o la contraparte tenga incentivos para exponerse a riesgos excesivos.

<sup>64</sup> ADR: Recibos emitidos por un banco autorizado, que amparan el depósito de acciones de emisoras mexicanas, facultadas por la CNBV para cotizar en mercados de EUA Existen cinco tipos de ADRs: ( Emitidos sobre acciones existentes: de Nivel 1 y Nivel 2) y ( Emitidos sobre acciones nuevas: Nivel 3, Regla 144a y Oferta Global - GDR.)

*American Stock Exchange (AMEX), New York Options Exchange (NYOE), New York Mercantil Exchange (NYSE) y Philadelphia Stock Exchange (PLHX)*, 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, sin reconocimiento ni protección jurídica.

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

#### **II.1.2 Creación el Mercado Mexicano de Derivados<sup>65</sup> (MexDer)**

Desde 1994 se inició la creación del Mercado de Derivados, por parte de la Bolsa Mexicana de Valores y la S.D. Indeval; el proyecto de una bolsa de futuros y de opciones que se denomina MexDer, Mercado Mexicano de Derivados, S.A. de C.V. fue financiado por la Bolsa Mexicana de Valores. Y la creación de la cámara de compensación de derivados que se denomina Asigna, Compensación y Liquidación, fue responsabilidad de S.D. Indeval.

Con el objetivo de ofrecer un mercado de cobertura en operaciones financieras estandarizado en México, desde 1995, tanto las autoridades financieras como los intermediarios se dieron a la tarea de desarrollar un mercado de futuros y opciones. El MexDer, surge como respuesta de la insuficiencia de contar con un mercado organizado, para gestionar los riesgos asociados a los cambios en el entorno económico, en los precios de los activos financieros como de los no financieros. Su finalidad es coadyuvar al fortalecimiento del mercado financiero, incrementando la competitividad de los participantes del mismo.

El 31 de diciembre de 1996 las autoridades financieras publicaron en el Diario Oficial de la Federación las "Reglas a las que habrán de sujetarse las sociedades y fideicomisos que intervengan en el establecimiento y operación de un mercado de futuros y opciones cotizados en Bolsa".

El 16 de mayo de 1997, la CNBV emitió las "Disposiciones de carácter prudencial a las que se sujetarán en sus operaciones los participantes en el mercado de futuros y opciones cotizados en bolsa".

---

<sup>65</sup> Tomado de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx)



Las "reglas" proveen el marco normativo para las funciones de los participantes del mercado, en tanto que las "disposiciones" presentan el marco regulatorio que dan cumplimiento a los esquemas operativos, de control de riesgos, supervisión y vigilancia del mercado; por eso MexDer y Asigna emiten sus propios reglamentos en noviembre de 1998 y manuales en diciembre del mismo año; en éstos se autorizan los Socios Liquidadores y Operadores.

El 15 de abril de 1998 principia la cotización de futuros sobre el IPC de la bolsa, junto con el inicio de las funciones de los socios operadores. El 26 de mayo del mismo año se listan los contratos de futuros sobre Cete a 91 días y de la TIIE a 28 días. El 29 de julio del mismo año se listan los contratos sobre acciones: Banacci "O", Cemex "CPO", Femsa "UBD", GCarso "A1", GFB "O" y Telmex "L".

El 15 de diciembre de 1998 MexDer inicia operaciones con cuatro socios liquidadores por cuenta propia, operando el contrato de futuro sobre el dólar de los Estados Unidos de América.

MexDer comenzó operaciones electrónicas el día lunes 8 de mayo de 2000, con SENTRA-DERIVADOS, sistema desarrollado específicamente para la ejecución de operaciones de futuros. A partir del lanzamiento del mercado (15 de diciembre de 1998) y hasta la fecha anterior se negociaba a "viva voz" en el piso de remates construido específicamente para la negociación de futuros.

En México la creación del Mercado de Derivados listado, ha exigido la imposición de requerimientos especiales que se adicionan a los recomendados internacionalmente (recomendaciones del Grupo de los 30 (G-30), la *International Organization of Securities Commissions* (IOSCO), la Federación Internacional de Bolsas de Valores (conocida como FIBV por sus siglas en francés), la *Futures Industry Association* (FIA), entre otras<sup>66</sup>.

El principal reto que ha enfrentado el MexDer es crear un mercado de derivados en un país que sale de una severa crisis financiera y que ha sido afectado de manera importante por las fluctuaciones en los mercados financieros internacionales (principalmente las devaluaciones que ha sufrido nuestra moneda y las continuas alzas en las tasas de interés).

---

<sup>66</sup> Mencionadas en el capítulo 3

Surge por una necesidad del sector empresarial, de contar con herramientas financieras necesarias para protegerse de variaciones en precios, tasas, etc.; e incrementar su productividad y competir en condiciones de igualdad con las empresas extranjeras.

Antes de que existiera el MexDer, se habían desarrollado en México:

- Un mercado de coberturas cambiarias, puesto en operación por el Banco de México, el cual permitía fijar anticipadamente el tipo de cambio para operaciones contratadas pagaderas a futuro (créditos en dólares), y los participantes podían trasladar total o parcialmente el riesgo cambiario. Este mercado ya no opera en la actualidad y dio paso al surgimiento de los forwards (futuros).
- Un mercado de warrants (opciones), que aún opera dentro de la Bolsa Mexicana de Valores, que a cambio de pagar una prima como en los seguros permite elegir al vencimiento o en ciertas fechas señaladas previamente comprar a un precio determinado ciertas acciones o índices.

## **II.2 Estructura<sup>67</sup>**

El MexDer está encargado de vigilar y regular a sus socios operadores y a Asigna; los socios operadores tendrán a operadores de piso (ejecutivos que acuerdan las operaciones) como empleados mientras que Asigna está encargada de vigilar y regular a sus socios liquidadores (encargados de pagar y cobrar las diferencias de precio).

Entre las autoridades está la Comisión Nacional Bancaria y de Valores que supervisa al MexDer y aprobará las reglas que emita, contando con la facultad discrecional de regular e inspeccionar todo el mercado, asimismo el Banco de México y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, también son autoridades financieras<sup>68</sup>.

---

<sup>67</sup> Tomado de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx)

<sup>68</sup> Son responsables para autorizar la creación de mercado de derivados, y por tanto deben de mantener una estrecha relación con el propósito de conservar la integridad del mismo, de tal manera que la cooperación entre autoridades, y entre autoridades y organismos autorregulados, permita la consecución de un mercado ordenado y coadyuve a la transparencia del mismo.

A continuación se presenta un esquema con la estructura de MexDer:

CUADRO 7: ESTRUCTURA DEL MERCADO MEXICANO DE DERIVADOS



Relación directa —————>

Relación secundaria de supervisión o contratación - - - - ->

FUENTE: Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)

### II.2.1 Instituciones<sup>69</sup>

Las instituciones que intervienen en la celebración de contratos de futuros y de opciones en el MexDer, son:

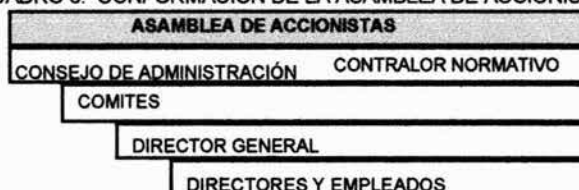
- **La Bolsa**, es una sociedad anónima cuyo fin se centró en proveer de instalaciones y demás servicios para que se coticen y negocien los contratos de futuros y opciones. Creará los comités necesarios para atender todo asunto relacionado a la cámara de compensación, finanzas, admisión, ética, autoregulación y conciliación y arbitraje. Desarrollará programas de auditoría aplicables a los socios de la bolsa, socios liquidadores y socios operadores. Vigilará la transparencia, corrección e integridad de los procesos de formación de precios. Establecerá los requerimientos estatutarios que deberán cumplir los socios liquidadores. Vigilará las operaciones en la bolsa y en la cámara de compensación. Llevará registro de todas sus actividades, e informará a las autoridades correspondientes sobre todas las operaciones realizadas en la Bolsa. Actualmente, esta función la cumple MexDer.

Los accionistas de la Bolsa pueden ser personas físicas y morales, existiendo la limitación que ninguna persona física o moral está facultada para adquirir de manera directa o indirecta, mediante una o varias operaciones de cualquier naturaleza,

<sup>69</sup> Tomado de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx)

simultáneas o sucesivas, el control de acciones ordinarias de la bolsa por más del 5% del total de dichas acciones, excepto en el caso de que la SHCP, previa las opiniones correspondientes del BM y la CNBV lo autorice, en cuyo caso dicho porcentaje no podrá ser mayor al 21%. Esquemáticamente esta conformado así:

CUADRO 8: CONFORMACIÓN DE LA ASAMBLEA DE ACCIONISTAS



FUENTE: Seminario de actualización de MexDer Abril de 2003

• **La Cámara de Compensación** es un fideicomiso<sup>70</sup> constituido por las personas que reciban la autorización correspondiente, y cuyo objetivo será actuar como contraparte de cada operación que se celebre en la bolsa, así como compensar<sup>71</sup> y liquidar contratos de futuros y de opciones. Estos fideicomisos, únicamente podrán contar con dos tipos de fideicomitentes: los socios liquidadores y aquellos que deseen invertir en tales fideicomisos. Actualmente, esta función la cumple **Asigna, Compensación y Liquidación**.

Por tanto, la cámara de compensación es un fideicomiso cuya función consiste en determinar diariamente el saldo de las operaciones realizadas por cada socio liquidador y calcular las aportaciones correspondientes, abonándolas en la cuenta del socio correspondiente cuando éstos son positivos o cargándolos en el caso contrario, exigiendo además aportaciones de fondos complementarios y liquidando las posiciones de los operadores cuando sea necesario.

La cámara de compensación es la que absorbe el riesgo de crédito de cada operación, para asumirlo utilizan el margen, que es simplemente un porcentaje del monto del contrato que el participante debe aportar.

<sup>70</sup> El fideicomiso es un contrato por virtud del cual una persona física o moral llamada fideicomitente designa y afecta ciertos bienes a un fin lícito determinado, encomendándoles a otra, llamada fiduciario la administración de estos, para beneficiar a un destinatario llamado fideicomisario: sus elementos son.

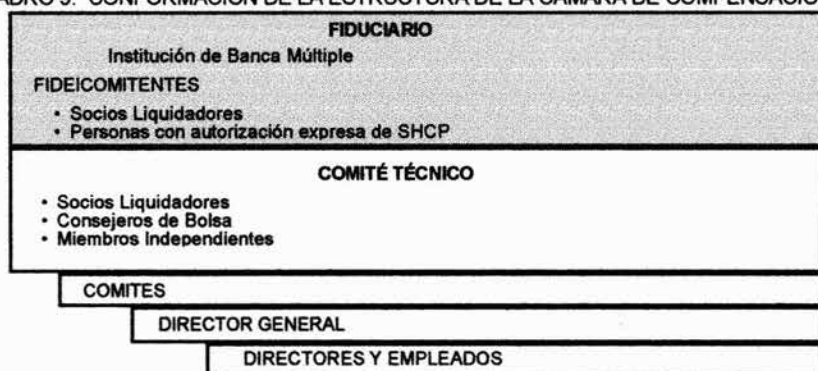
- Fideicomitente: persona moral o física que decide afectar bienes de su propiedad a efecto de llegar a un objetivo específico
- Fiduciario: institución de crédito y casa de bolsa cuya función es administrar el patrimonio afecto.
- Fideicomisario: beneficiario jurídico de los bienes que fueron afectados por el fideicomitente.

<sup>71</sup> Se entenderá por compensación el mecanismo de determinar contablemente los importes y volúmenes a intercambiar de dinero y valores entre las contrapartes de una operación. La compensación la efectúa electrónicamente S.D. Indeval, lo cual evita el intercambio físico de los documentos.

Debido a que la liquidación de los futuros es diaria todos los días la bolsa retira o deposita las pérdidas o ganancias de la operación, cada vez que carga la cuenta de margen revisa que el margen restante sea por lo menos el 80% del margen requerido, si esta por debajo hace una llamada de margen<sup>72</sup> para que se deposite la cantidad que complete el margen integro.

Solamente los socios liquidadores son miembros de la cámara de compensación y son los únicos que pueden realizar aportaciones a la misma; los operadores y clientes lo harán indirectamente por medio de los socios liquidadores. La estructura orgánica de Asigna esta compuesta de la siguiente forma:

CUADRO 9: CONFORMACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA CÁMARA DE COMPENSACIÓN



FUENTE: Seminario de actualización de MexDer Abril de 2003

• Los Socios Liquidadores son fideicomisos cuyo objetivo es celebrar las operaciones en la bolsa y compensar y liquidar los contratos por cuenta de instituciones de banca múltiple, de casas de bolsa y de sus clientes. Estas instituciones responden como fiduciarias frente a la cámara de compensación. Los socios liquidadores podrán ser de dos clases<sup>73</sup>: aquellos que no permitan la adhesión de terceros una vez constituidos, y los que prevean la posibilidad de que se adhieran terceros con el carácter tanto de fideicomitente, como fideicomisarios.

<sup>72</sup> Llamada de margen, se da cuando el movimiento del precio del subyacente ocasiona que la obligación esperada de pago del participante hacia su contraparte se incrementa.

<sup>73</sup> Tomado de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx). Las clases de socios liquidadores que las autoridades financieras reconocen, son las siguientes:

- Socio Liquidador de Posición de Terceros.- Es el fideicomiso que tenga como fin compensar y liquidar Operaciones por Cuenta de Terceros.
- Socio Liquidador de Posición Propia.- Es el fideicomiso que tenga como fin compensar y liquidar exclusivamente operaciones por cuenta de sus fideicomitentes institución de banca múltiple, casa de bolsa y demás entidades del grupo financiero al que éstas pertenezcan, así como del Operador en cuyo capital participen cualquiera de las instituciones antes señaladas.

Están constituidos por instituciones de banca múltiple o casas de bolsa para liquidar contratos exclusivamente por cuenta de las propias casa de bolsa o instituciones de banca múltiple, deberá contar con un sólo fideicomitente.

CUADRO 10: CLASES DE SOCIOS

CLASE DE SOCIOS LIQUIDADORES	
Socios Liquidadores que permiten la adhesión de terceros una vez constituidos (fideicomisos de adhesión o abiertos). La adhesión puede ser en carácter de fideicomitente o en carácter de fideicomisario.	Socios Liquidadores que no permiten la adhesión de terceros (fideicomisos cerrados).
Socios Liquidadores que liquidan exclusivamente por cuenta de terceros. Patrimonio Mínimo, el mayor de: • Equivalente a 5 millones de Unidades de Inversión. • 8% de la suma de todas las Aportaciones Iniciales Mínimas que mantenga con la Cámara de Compensación.	Socios Liquidadores que liquidan exclusivamente por cuenta de instituciones de crédito, de casas de bolsa (cuenta propia) ó en su caso entidades financiera que formen parte del grupo financiero al que pertenezca dicha institución de banca múltiple o casa de bolsa.

FUENTE: Seminario de actualización de MexDer Abril de 2003

• Los Socios Operadores serán sociedades anónimas cuya actividad consistirá en ser comisionistas de los socios liquidadores para la celebración de contratos de futuros y de opciones.

Son las instituciones de crédito, casas de bolsa y demás personas físicas o morales que pueden ser o no socios de la bolsa, cuya función sea actuar como comisionista de uno o más socios liquidadores por cuenta propia, actuando como cliente de un socio liquidador, pueden tener acceso al sistema electrónico de negociación para la celebración de operaciones de contratos de futuros y de opciones.

CUADRO 11: CLASE DE OPERADORES

CLASE DE OPERADORES	
Operadores que celebran operaciones por cuenta de Socios Liquidadores. (En su carácter de comisionistas).	Operadores que celebran operaciones por cuenta propia. (Son clientes de los Socios Liquidadores porque sin ellos no podrían liquidar contratos).

FUENTE: Seminario de actualización de MexDer Abril de 2003

## **II.2.2 Estructura Corporativa<sup>74</sup>**

### **II.2.2.1 Integración del Capital Social**

El capital social esta integrado de la siguiente manera: el capital fijo y variable estarán representados por acciones de las series B-1 y B-2; las acciones de las series B-1 confieren plenos derechos patrimoniales y corporativos; pudiendo ser suscritas por las personas morales que sean autorizadas por el consejo de administración para actuar como operadores o socios liquidadores. Las acciones de las series B-2 podrán ser suscritas por personas morales autorizadas para su adquisición por parte del consejo de administración, con plenitud de derechos patrimoniales<sup>75</sup> y derechos corporativos<sup>76</sup> restringidos.

### **II.2.2.2 Asamblea de Accionistas**

Es el órgano supremo de la sociedad y sus resoluciones legalmente adoptadas son obligatorias para todos los accionistas. Esta integrado por los miembros de la bolsa y se reúnen y publican su informe anualmente.

### **II.2.2.3 Consejo de Administración**

Es el órgano encargado de la administración de MexDer y está integrado por consejeros propietarios y sus respectivos suplentes, designados por la asamblea de accionistas. Entre sus principales funciones se encuentran las siguientes:

- Aprobar la naturaleza de los servicios que preste la sociedad.
- Resolver sobre las solicitudes de admisión de nuevos participantes.
- Constituir e integrar los comités que estime necesarios o convenientes para el desahogo y resolución de asuntos, así como expedir sus reglas de integración y funcionamiento.
- Autorizar o suspender la inscripción de operadores y socios liquidadores.
- Adoptar las medidas necesarias para atender cualquier contingencia que altere o

<sup>74</sup> Tomado de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx)

<sup>75</sup> Este derecho, se refiere al derecho a dividendo, que es la parte de la utilidad que le corresponde al dueño de la acción y el derecho a liquidación, que se refiere a la parte de la empresa que le queda al dueño de una acción cuando esto se liquida.

<sup>76</sup> Se refiere a la participación de la administración del negocio; y los principales son:

- Derecho de Tanto. Otorga a los socios la preferencia para suscribir cualquier aumento de capital de manera preferente para mantener su porcentaje de tenencia.
- Derecho de Voto. Lo otorga cada acción, su problema radica en que un voto no representa nada frente al resto de los accionistas.
- Derecho de Minoría. Otorga al accionista o a un grupo de accionistas que tengan el 25% del capital, la posibilidad de tener un miembro del Consejo de Administración.

interrumpa la negociación.

- Aprobar las *Condiciones General de Contratación de nuevos productos*.
- Establecer lineamientos para la operación de la Cámara de Compensación, entre otros.

### **II.2.2.3 Comités**

El consejo de administración es apoyado por diversos comités para el desahogo y resolución de asuntos de naturaleza específica, previstos en las Reglas y Disposiciones de carácter prudencial emitidas por las autoridades financieras, así como en los Estatutos y el Reglamento Interior de MexDer, entre otros existen los siguientes:

#### **a) Comité Ejecutivo**

Integrado por el presidente del consejo, socios liquidadores y operadores que designe el propio consejo, tiene como funciones elaborar los planes para implementar las estrategias de desarrollo del mercado, su promoción y difusión; revisar y proponer modificaciones al presupuesto de ingresos, egresos e inversión institucional; así como presentar propuestas en cuanto a servicios, comisiones, derechos y tarifas.

#### **b) Comité de Admisión y Nuevos Productos**

Es el órgano colegiado de MexDer encargado de auxiliar al consejo en sus facultades técnicas, de admisión de socios liquidadores y operadores, de autorización de miembros y de acreditación del personal de los mismos.

#### **c) Comité Normativo y de Ética**

Es el órgano colegiado encargado de auxiliar al consejo en sus facultades normativas. Está compuesto por expertos en asuntos regulatorios.

#### **d) Comité de Auditoría**

Integrado por expertos en su área, ha tenido a su cargo definir los esquemas de auditoría pre-operativa y post-operativa<sup>77</sup> para los socios liquidadores y operadores del mercado. Establece los programas de auditoría interna a los socios liquidadores, operadores y a la cámara de compensación.

---

<sup>77</sup> Consiste en la autorización que otorga previa opinión del BM y la CNBV, además de los requisitos necesarios para formar parte de los Socios Liquidadores y Operadores. Después vigilar los posibles incumplimientos de alguna norma por parte de los socios liquidadores.



#### **e) Comité Disciplinario y Arbitral**

Es el órgano colegiado de MexDer encargado de auxiliar al consejo en sus facultades disciplinarias. Entre sus principales funciones se encuentran vigilar, resolver y sancionar<sup>78</sup> las infracciones a la normativa vigente.

#### **f) Comité de Certificación**

Este comité cumple la responsabilidad de implementar los lineamientos y supervisar el proceso de certificación del personal de los socios operadores y liquidadores, de acuerdo a las disposiciones contenidas en el Reglamento Interior y el Manual de Políticas y Procedimientos de MexDer<sup>79</sup>.

#### **g) Comité de Cámara de Compensación**

Es aquel encargado de vigilar la prestación de servicios contratados entre MexDer y Asigna, así como las comisiones y tarifas cobradas por los mismos, entre otras funciones.

### **II.2.3 Funcionarios<sup>80</sup>**

#### **II.2.3.1 Director General**

Es designado por el consejo de administración. Sus principales funciones están destinadas a establecer los lineamientos generales para la elaboración de los programas de trabajo y de contingencia, objetivos y metas de funcionamiento de cada área. El director general determina los niveles, cargos y funciones que desempeñan los responsables de área y sus colaboradores inmediatos, así como del personal, en general.

#### **II.2.3.2 Contralor Normativo**

Es designado por la asamblea de accionistas y reporta al consejo de administración. Entre sus funciones está la de vigilar que se observen las disposiciones emitidas por las autoridades financieras y MexDer, así como las demás normas y aplicables al mercado. El contralor normativo debe proponer al consejo las modificaciones y adiciones reglamentarias destinadas, entre otros aspectos, a prevenir conflictos de interés, evitar el uso indebido de información y señalar los requisitos para la elaboración de manuales de procedimientos internos. Asimismo,

<sup>78</sup> Explicadas más adelante.

<sup>79</sup> Se explican en el último apartado de este mismo capítulo.

<sup>80</sup> Tomado de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx)

se constituye en instancia conciliatoria de controversias que pudieran suscitarse entre socios y, de no existir avenencia entre las partes, disponer la integración de un panel arbitral.

### **II.2.3.3 Responsables de Área**

Son los encargados de desarrollar y llevar a cabo las funciones necesarias, establecidas en el Reglamento Interior y Manuales Operativos, así como las que les sean asignadas por el director general.

### **II.2.3.4 Accionistas**

Pueden participar como accionistas de MexDer las instituciones de crédito o casas de bolsa que hayan sido autorizadas por el consejo de administración para fungir como socios liquidadores y las personas morales que hayan sido autorizadas por dicho órgano para actuar como operadores.

### **II.2.3.5 Formas de Participación<sup>81</sup>**

Los participantes en MexDer pueden ser operadores, socios liquidadores o formadores de mercado.

#### Operadores.

Los operadores son personas morales facultadas para operar contratos en el sistema electrónico, en calidad de comisionistas de uno o más socios liquidadores.

#### Socios Liquidadores.

Los socios liquidadores son fideicomisos que participan como accionistas de MexDer y aportan el patrimonio de Asigna; teniendo como finalidad liquidar y, en su caso, celebrar por cuenta de clientes, contratos de futuros y opciones operados en MexDer. Para lo cual requieren cubrir los requisitos financieros, crediticios y operativos que establece la normatividad aplicable al mercado de derivados.

#### Los Socios Liquidadores

Tienen capitalización independiente, son especialistas en evaluación del riesgo contraparte, segmentan garantías y evitan conflictos de intereses al diferenciar las operaciones de cuenta propia y de terceros.

---

<sup>81</sup> Tomado de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx)

### Formadores de Mercado.

Son operadores que han obtenido la aprobación por parte de MexDer, para actuar con tal carácter y que deberán mantener en forma permanente y por cuenta propia, cotizaciones de compra o venta de contratos de futuros y opciones, respecto de la clase en que se encuentran registrados, con el fin de promover su negociación. Autorizados en Mayo de 2001. Necesitan la aprobación de la bolsa y debe mantener en forma permanente y por cuenta propia, cotizaciones de compra y venta de contratos de futuros. Han proporcionado mayor liquidez al mercado.

#### **II.2.4 Autorización como Socios Liquidadores y Operadores**

Los participantes en el MexDer requieren ser autorizados como operadores o socios liquidadores, respecto a una o más clases de contratos. Las solicitudes de autorización<sup>82</sup> son analizadas por el comité de admisión y nuevos productos, cuya evaluación pasa al consejo de administración para que dictamine la autorización como intermediario.

Los socios liquidadores y operadores tienen derecho a registrarse en una clase (contratos relacionados con un mismo subyacente) por cada acción de MexDer de que sean titulares; pudiendo ser autorizados por el consejo para registrarse en dos o más clases. Por cada clase, los operadores deben contar con un operador de mesa acreditado y certificado por MexDer.

MexDer publica, en su Boletín del Mercado de Derivados, el nombre de los socios liquidadores y operadores autorizados para operar en cada una de las clases y modalidades de operación.

### II.3 Regulación<sup>83</sup>

En el Mercado Mexicano de Derivados se listan contratos estandarizados de futuros y de opciones; de acuerdo a su complejidad se listan contratos en cuanto a activos subyacentes, plazos de vencimiento y otras características.

---

<sup>82</sup> Ver Título Segundo, Capítulo Segundo del Reglamento Interior de MexDer

<sup>83</sup> Tomado de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx) y Reglamento Interior de MexDer

### **II.3.1 Clases y Series**

La negociación de futuros se efectúa mediante contratos estandarizados en plazo, monto, cantidad y número de activos subyacentes objeto del contrato, cuya liquidación se efectúa en una fecha futura, denominada fecha de vencimiento. La clase está integrada por todos los contratos de futuros que están referidos a un mismo activo subyacente; la serie está integrada por todos aquellos contratos que pertenecen a la misma clase con diferente fecha de vencimiento.

### **II.3.2 Vigencia de los Contratos**

Un contrato puede ser negociado a partir de la fecha de emisión o puesta en mercado, hasta la fecha de vencimiento, que es el último día definido por las Condiciones Generales de Contratación para su operación, antes de su fecha de liquidación final. En cuanto a la liquidación, MexDer aplica la modalidad americana<sup>84</sup>, mediante la cual los participantes pueden ejercer el derecho a liquidar anticipadamente un contrato, dando aviso previo de su intención. Esto es que se abandona la posición (contratos abiertos) realizando la operación de signo contrario para aprovechar los diferenciales de precios esperando obtener ganancias. También se puede extinguir la obligación implícita en un contrato, tomando una posición opuesta sobre la misma clase y serie.

### **II.3.3 Liquidación de un Contrato**

La liquidación final de un contrato puede ser efectuada en especie (entrega del activo subyacente, como en el caso de acciones y divisas) o en efectivo; según se disponga en las Condiciones Generales de Contratación.

### **II.3.4 Condiciones Generales de Contratación**

Las Condiciones Generales de Contratación son el medio en virtud del cual se establecen los derechos y obligaciones, así como los términos y condiciones a los que se sujetarán los participantes que celebren, compensen y liquiden una clase determinada de contratos de futuros.

Las Condiciones Generales de Contratación de cada clase especificarán al menos los elementos siguientes:

---

<sup>84</sup> En los mercados existen dos modalidades.

- Americana; cuando la operación puede ejercerse en cualquier momento desde la fecha en que se adquiere hasta su vencimiento. (son de mayor flexibilidad),
- Europea, la operación solo se ejerce en una fecha determinada.

- Activo subyacente y unidades que ampara un contrato.
- Ciclo de los contratos de futuro.
- Símbolo o clave en MexDer.
- Unidad de cotización y puja.
- Mecánicas y horario de negociación.
- Fecha de vencimiento.
- Fecha de inicio de negociación de las nuevas series y límites a las posiciones.
- Último día de negociación.
- Fecha de Liquidación.
- Forma de Liquidación.
- Límites a las posiciones.
- Parámetros de fluctuación.

La mayor parte de los contratos de futuros que se inician no llegan a liquidarse ya que los inversionistas prefieren cerrar sus posiciones antes de la fecha de liquidación especificada; pues buscan la ventaja de la diferencia entre los precios futuros de un instrumento con distintos vencimientos realizando análisis fundamental y técnico permitiendo adelantarse al comportamiento de los precios.

### **II.3.5 Subyacentes**

Los activos utilizados como referencia en los contratos de futuros son activos reales que podrán ser traspasados en especie al vencimiento del contrato, o indicadores que se expresan en dinero y cuyo equivalente será liquidado al vencimiento.

En sus primeras fases, la negociación de contratos de futuros en MexDer se efectúa teniendo como activos de referencia paquetes de acciones, divisas (dólares), Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores (IPC) y tasas de interés.

### **II.3.6 Tamaño del Contrato**

Especifica la cantidad de unidades del subyacente que debe ser liquidada por un contrato. El tamaño del contrato no debe ser muy grande para que tenga liquidez, ni muy pequeño para evitar un costo de negociación excesivo.

### **II.3.7 Fecha de liquidación**

Es el día hábil en que son exigibles las obligaciones derivadas de un contrato de futuros conforme a las Condiciones Generales de Contratación.

### **II.3.8 Precio de Liquidación Diaria**

Es el precio de referencia por unidad de activo subyacente que MexDer da a conocer a la cámara de compensación para efectos del cálculo de aportaciones y la liquidación diaria de los contratos de futuros.

### **II.3.9 Precio de Liquidación al Vencimiento**

El precio de referencia que da a conocer MexDer y con base al cual Asigna realiza la liquidación de los contratos de futuros en la fecha de liquidación.

### **II.3.10 Posiciones Límite**

Es el número máximo de contratos abiertos de una misma clase que podrá tener un cliente. El propósito de este límite es prevenir que los especuladores no tengan una influencia indebida en el mercado o que asuman un riesgo imprudente.

### **II.3.11 Contrato Abierto**

Es aquella operación celebrada en MexDer por un cliente a través de un socio liquidador, que no haya sido cancelada por la celebración de una operación de naturaleza contraria.

### **II.3.12 Operación de Cierre o Cancelación**

Para efectos de registro, es aquella que reduce o cancela la posición abierta de un cliente en una serie de contratos a través de la celebración de una operación contraria.

### **II.3.13 Aportación Inicial Mínima**

Es el efectivo, valores o cualquier otro bien aprobado por las autoridades financieras que deberán entregar los socios liquidadores a la cámara de compensación (Asigna) por cada contrato abierto.

### **II.3.14 Excedente(s) 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.

### **II.3.15 Posición Corta**

Es el número de contratos de cada una de las series, respecto de los cuales el cliente actúa como vendedor.

### **II.3.16 Posición Larga**

Es el número de contratos de cada una de las series respecto de los cuales el cliente actúa como comprador.

### **II.4 Instrumentos<sup>85</sup>**

Los instrumentos derivados que se cotizan en el Mercado Mexicano de Derivados son: Futuros del dólar, Futuros de la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio a 28 días, Futuros sobre los Certificados de la Tesorería de la Federación a 91 días, Bono de Desarrollo del Gobierno Federal de 3 Años (Liquidación en especie) M3, Futuros sobre el Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores y Futuros sobre las 5 acciones más bursátiles en la Bolsa mexicana de Valores.

Actualmente el MexDer sólo cotiza (da precios) y negocia (realiza operaciones de compra y venta) de contratos de futuros.

Como ya se ha mencionado anteriormente, un contrato de futuros es un acuerdo de compra-venta entre dos partes, que contiene derechos y obligaciones para ambas. El vendedor se compromete a entregar un producto al comprador a un precio determinado en una fecha futura. El comprador acuerda aceptar la entrega y pagar el precio estipulado. La función de dichos contratos es cubrir los riesgos que se presentan debido a movimientos inesperados en el precio del producto o en las principales variables económicas, como el tipo de cambio o las tasas de interés.

El MexDer, tiene a disposición del público únicamente contratos de futuros sobre los siguientes subyacentes:

---

<sup>85</sup> Tomado de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx)

CUADRO 12: SUBYACENTES EN MEXDER

TIPO DE SUBYACENTE	SUBYACENTE
1.- DIVISAS	DEUA Dolar de Estados Unidos de América
2.- INDICES	IPC* Índice de precios y cotizaciones de la bolsa Mexicana de Valores
3.- TASAS	Tasa Interbancaria de Equilibrio a 28 días (TIIE**), Certificados de la Tesorería de la Federación a 91 días (CETES***), Bono de Desarrollo del Gobierno Federal de 3 Años (Liquidación en especie) M3.****
4.-ACCIONES***** INDIVIDUALES	Cementos Mexicanos, S.A. de C.V. (CEMEX CPO); Fomento Económico Mexicano, S.A. de C.V. (FEMSA UBD); Grupo Financiero Bancomer, S.A. de C.V. (GFB O); Teléfonos de México, S.A. de C.V. (TELMEX L)

\*IPC. Indicador de la evolución del mercado accionario en su conjunto. Se calcula en función de las variaciones de precios de una selección de acciones llamada muestra, balanceada, ponderada y representativa de todas las acciones cotizadas en la BMV. Se trata del Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores que busca dar a los inversionistas un parámetro objetivo para saber cómo varió en promedio el precio de las principales acciones de dicho mercado en un cierto lapso de tiempo.

\*\*Certificados de la Tesorería de la Federación. Son títulos de crédito al portador emitidos y liquidados por el Gobierno Federal a su vencimiento.

\*\*\*\*Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal. Son títulos de deuda emitidos por el Gobierno Federal con el propósito de financiar proyectos de maduración prolongada.

\*\*\*\*\*Las acciones constituyen un conjunto de títulos que se encargan de representar parte del capital social correspondiente a determinada empresa. Estos títulos son presentados a los inversionistas a través de la Bolsa Mexicana de Valores. La tenencia de las acciones otorga a sus compradores los derechos a participar de los beneficios de la empresa ya que cada comprador, es un socio más.

FUENTE: MEXDER

Se tiene previsto incorporar otros contratos; entre ellos los contratos de opciones a mediados de febrero de 2004. Los contratos de opciones que se planea listar en MexDer son:

- Acciones de:
  - Grupo Carso
  - América Móvil
  - Grupo Modelo
  - Wal-Mart de México
  - Teléfonos de México
  - Fomento Económico de México
  - Cementos Mexicanos
  - Grupo Televisa
- IPC de la BMV
- NafTrac



A continuación se detallan algunas de las características básicas de los contratos de futuros negociados en el MexDer:

CUADRO 13: CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS

CONTRATOS DE FUTUROS SOBRE	CLAVE DE PIZARRA/	MONTO DEL CONTRATO	PERIODO DEL CONTRATO	UNIDAD DE COTIZACIÓN	HORARIO DE NEGOCIACIÓN*
DOLAR	DEUA	\$10000 dolares	Ciclo mensual hasta por 13 meses mas dos series trimestrales	Pesos por dolar	8.30 A 14:00
IPC	IPC	\$10 pesos multiplicado por el valor del IPC	Desde 3 meses hasta 1 año, con vencimientos en marzo, junio, septiembre y diciembre	Punto del IPC (cada punto del IPC vale \$10 pesos)	8.30 A 15:00
TIIE a 28 días	TE	por depósitos de \$100000 pesos	ciclo mensual hasta por 36 meses	De la tasa futura a la tasa porcentual de rendimiento anualizada expresada en tantos por ciento con dos dígitos después del punto decimal.	8.30 A 14:00
CETES a 91 días	CT	10000 Cetes (equivalente a \$100000 pesos)	desde 3 meses hasta 1 año, convencimientos en marzo, junio, septiembre y diciembre	Se toma como base un índice de 100 y se le resta la tasa anualizada que el cliente espera obtener, ejem. 100-15=85, el resultado se convierte en una tasa de descuento para obtener el rendimiento 11000	8.30 A 14:00
BONO DE DES. DEL GOB. FED. A 3 AÑOS	M3	1000 bonos (equivalente a \$100000 pesos)	desde 3 meses hasta 3 años, convencimientos en marzo, junio, septiembre y diciembre	A precio expresado en pesos, con tres decimales después del punto decimal	8.30 A 15:00
ACCIONES		(*)	desde 3 meses hasta 1 año, con vencimientos en marzo, junio, septiembre y diciembre	Pesos y centavos por cada título cotizado en la BMV	8.30 A 15:00
CEMEX CPO (Cemex),	CMXC	1000 cpo's,			
GRUPO CARSO A1	GCAA	1000 acc.			
FEMSA UBD	FEMD	1000 uni, ubd			
TELMEX L	TLMX	1000 acc.			
GRUPO FINANCIERO BANCOMER O	GFBO	1000 acc.			

(/) más la primera letra y la siguiente consonante del mes de vencimiento y los dos últimos dígitos de ese año.

(\*\*) Horas tiempo de la Ciudad de México.

(\*) Para determinar el monto del contrato en el caso de acciones, sólo se deberá multiplicar el número de acciones por el precio respectivo.

Series Accionarias:

Certificado de Participación Ordinaria CPO: Títulos representativos del derecho provisional sobre los rendimientos y otros beneficios de títulos o bienes integrados en un fideicomiso irrevocable.

A1: Serie que forma parte del capital social fijo de la empresa, sólo para mexicanos.

UBD: Títulos vinculados indivisibles que amparan una acción de la serie L.

L: De libre suscripción, con voto limitado, es producto de capitalizaciones de la empresa.

FUENTE: Elaboración propia, con información de MexDer.

## II.5 Reglamentaciones

El Mercado Mexicano de Derivados y la cámara de compensación, constan de sus Reglamentos Internos y de los Manuales Operativos, los cuales han tenido modificaciones desde su creación hasta la actualidad, debido al crecimiento exponencial del mismo; por tanto, en el siguiente apartado se presenta una breve descripción de los reglamentos y manuales de los capítulos que considero importantes y las modificaciones que han tenido éstos.

CUADRO 14: REGLAMENTO INTERIOR DE MEXDER

REGLAMENTO INTERIOR DE MEXDER	
TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES	Can. 1 Ámbito de Aplicación y Definiciones Can. 2 Estructura y Principios del Mercado
TÍTULO II PROCEDIMIENTO DE ADMISIÓN COMO SOCIO LIQUIDADOR Y OPERADOR	Can. 1 Disposiciones Generales Can. 2 Requisitos de Admisión Can. 3 Procedimiento de Admisión de instituciones de crédito y casas de bolsa sujetas a los Términos y Condiciones de Limitidez Can. 4 Certificación Otorgada por la Bolsa Can. 5 Personal de los SI. O y de la Cámara de Compensación Can. 6 Derechos de los SI. y O.
TÍTULO III RESPONSABILIDAD DE LOS SOCIO LIQUIDADOR Y OPERADOR CON EL MERCADO	Can. 1 Disposiciones Generales Can. 2 Conducta Operativa Can. 3 Solicitud, Entrega, Manejo y Uso de Información Can. 4 Manejo de Conflictos de Interés Can. 5 Manejo de Riesgos Can. 6 Administración
TÍTULO IV CONTRATOS NEGOCIADOS EN LA BOLSA	Can. 1 Disposiciones Generales Can. 2 Procedimiento de Autorización de Contrato Can. 3 Procedimiento de Listado de Clases Can. 4 Vigencia y Modificación de las Condiciones Generales de Contratación Can. 5 Procedimiento de Desiste y Suspensión Temporal de Neociaciones
TÍTULO V DE LA CONCERTACIÓN DE OPERACIONES	(DEROGADO)
TÍTULO VI VIGILANCIA	Can. 1 Disposiciones Generales Can. 2 Auditorías Can. 3 Requerimientos de Información
TÍTULO VII MEDIDAS DISCIPLINARIAS, MEDIDAS PRECAUTORIAS Y PROCEDIMIENTOS	Can. 1 Medidas Disciplinarias Can. 2 Medidas Precautorias y Declaración de Situaciones de Emergencia Can. 3 Recurso de Reconsideración Can. 4 Procedimiento Disciplinario Can. 5 Suspensión Temporal de Actividades
TÍTULO VIII SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS	Can. 1 Disposiciones Generales Can. 2 Procedimiento de Conciliación Can. 3 Procedimiento Arbitral
TÍTULO IX DISPOSICIONES FINALES	Can. 1 Uso y Difusión de Información Can. 2 Responsabilidad de la Bolsa Can. 3 Tarifas de Servicios
TÍTULO X DE LA CONCERTACIÓN ELECTRÓNICA DE OPERACIONES	Can. 1 Disposiciones Generales Can. 2 Administración de la Sesión de Neociación Can. 3 De la Operación Can. 4 Operaciones en el Sistema Electrónico de Neociación Can. 5 Reglas Aplicables a las Operaciones Concertadas en Bolsa
TRANSITORIOS	

FUENTE: Elaboración propia, con información de MexDer.

## **Título II Procedimiento de admisión como Socio Liquidador y Operador**

### **Capítulo 2 Requisitos de Admisión.**

Ese refiere al personal que puede participar como socio liquidador y operador de bolsa, que requisitos y documentación deben presentar, como persona morales o físicas. Solicitar la aprobación a la cámara y en caso de incorformidad presentarla y esperar resolución.

### **Capítulo. 5 Personal de los Socios Liquidadores y Operadores.**

El personal que labore con socios liquidadores y operadores debe estar acreditado y certificado por la bolsa, para que pueda desempeñar las funciones de promotor, operador de mesa, administrador de riesgos y administrador de cuentas. En caso de que se niegue alguna acreditación lo informará el comité de admisión y nuevos productos.

## **Título III Responsabilidad de los Socios Liquidadores y Operadores con el Mercado**

### **Capítulo 5 Manejo de Riesgos**

Los socios liquidadores y operadores deben elaborar e implementar los procedimientos, mecanismos, o sistemas necesarios y desarrollar los manuales para algunos lineamientos mínimos tales como:

- Independencia en el funcionamiento y toma de decisiones de las distintas áreas.
- Dar un informe detallado de las operaciones realizadas al consejo de administración o comité técnico de socio liquidador y operador
- Definir la tolerancia máxima de los distintos tipos de riesgos a los que pueda incurrir.
- Establecer parámetros de actuación en caso de violación a la normatividad.
- Mantener un respaldo y control de la información de las operaciones.
- Administrar y controlar los riesgos de las operaciones celebradas.

En cuanto al manejo de riesgos los socios liquidadores y operadores tienen la obligación de:

- Verificar el cumplimiento de los requisitos de capitalización
- Enviar un reporte a la bolsa sobre el mismo, así como en caso de disminución del

- Enviar un reporte a la bolsa sobre el mismo, así como en caso de disminución del capital por debajo del mínimo.
- También tendrán que valorar con modelos riesgos de los contratos abiertos, analizar el riesgo en tiempo real, controlar con modelos de administración de riesgo, entre otros.

#### **Título IV Contratos negociados en la Bolsa**

##### **Capítulo 3 Procedimiento de Listado de Clases**

La bolsa es la que lista una clase siempre y cuando haya sido aprobada por las autoridades, después se procedió a integrar las condiciones generales de contratación previamente aprobada por el comité de admisión de nuevos productos.

Después realiza una convocatoria al público para promover la participación de los operadores como formadores de mercado y socios operadores. A su vez en las condiciones especiales de operación se determinan los derechos y obligaciones del personal acreditado para el nuevo producto.

Los operadores pueden participar por medio de propuestas como las comisiones y cuotas que cobrará la bolsa y la cámara. En tanto que la bolsa determinará el procedimiento para que se evalúe el diferencial máximo de cotizaciones en base al volumen de contratos, participación porcentual de la operación, diferencial de precios en las posturas y tiempo en que no se presenten posturas.

Después de la convocatoria la bolsa realiza una subasta para el número de plazas para dicho producto y presentará un programa de incentivos con respecto a cuotas y comisiones, propuesta del diferencial de precios en las posturas considerando preferentemente la postura del diferencial más bajo. La comisión de nuevos productos informará el resultado de la subasta.

##### **Capítulo 5 Procedimiento de Desliste y Suspensión Temporal**

Las condiciones para que se desliste una clase, principalmente son las siguientes:

- baja bursatilización
- modificación de las condiciones de operación
- circunstancia que afecte la negociación
- circunstancia que ponga en peligro la integridad, liquidez, formación de precios,

- circunstancia que ponga en peligro la integridad, liquidez, formación de precios, liquidación de clase o serie.

Las suspensiones son de 5 días hábiles y deben ser notificadas a la CNBV y en caso de prórroga se debe pedir autorización a la misma.

La cancelación debe ser notificada a la cámara y a la CNBV para que se proceda a discontinuar la negociación y deslistar la clase de que se trate.

## **Título VII Medidas Disciplinarias y Medidas Precautorias**

### **Capítulo. 1 Medidas Disciplinarias**

Son medidas disciplinarias, las amonestaciones, suspensiones, revocación de la acreditación, así como la exclusión de socios liquidadores y operadores.

Las penas económicas van de 50 a 10,000 días de salario mínimo vigente en el Distrito Federal. Estas penas son para aquellos que incumplan con la normatividad aplicable y se destinará al fondo de compensación.

Toda amonestación debe ser notificada al representante legal la cual incluye la medida disciplinaria dispuesta, algunas pueden ser de carácter confidencial.

### **Capítulo. 2 Medidas Precautorias y Declaración de Situaciones de Emergencia**

Son para proteger a la bolsa, socios liquidadores, operadores y público inversionista; consisten en límites a la operación de contratos, requisitos financieros, suspensión preventiva y liquidación de posiciones.

Una de las medidas precautorias son las auditorías. A su vez el contralor normativo de iniciar la investigación con la finalidad de determinar el origen, y estas se levantarán cuando cesen las causas.

Algunas situaciones extraordinarias son aquellas que se deben a circunstancias que trastornen la negociación o pongan en peligro la integridad de la bolsa.

### **Capítulo. 3 Recurso de Reconsideración**

El recurso de reconsideración de penas económicas debe ser presentado en los 4 primeros días hábiles posteriores a la notificación de la pena económica. Esta

procederá en los siguientes casos:

- Impugne legalidad
- El afectado no hubiere sido el responsable directo de la violación.

Por tanto la resolución de reconsideración debe estar fundada y motivada.

#### Capítulo. 4 Procedimiento Disciplinario

Los procedimientos disciplinatorios son para resolver la existencia de violaciones y determinar las medidas correspondientes.

Una integración de casos consiste en la apertura del expediente y puede ser de dos formas: de oficio y a petición de la parte. Por tanto se debe cooperar y aportar la información y elementos que requieran para hacer la denuncia correspondiente y proceder a la notificación que deberá ser entregada personalmente y acusar de recibido. Posteriormente se procede a la integración de la defensa siempre y cuando su expediente incluya pruebas de documentación y demás información relevante; si no existe defensa quedará por entendido que aceptará las medidas disciplinarias.

#### Capítulo. 5 Suspensión Temporal de Actividades

La suspensión es cuando se considere que esta en riesgo el buen funcionamiento del mercado y los intereses del cliente; tendrá vigencia máxima de 6 meses prorrogable con notificación a las autoridades por escrito de la situación y los motivos.

### **Título IX Disposiciones Finales**

#### Capítulo. 3 Tarifas de Servicios.

Las tarifas de servicios son determinadas por el consejo y deben ser suficientes para mantener la operación de la sociedad y que la utilidad pueda crear las reservas necesarias, realizar inversiones y otras actividades de desarrollo y planeación.

El importe y características deben ser dados a conocer a los participantes de mercado, estas consisten en cuotas, comisiones y cargos; el pago se debe realizar trimestralmente.

El consejo establece las cuotas de auditoría anuales y tarifas de operación con

descuento a los clientes que firmen convenios con la bolsa teniendo como fin ampliar la liquidez y profundidad del mercado.

Aquel que no pague las comisiones cuotas y cargos será acreedor a una pena económica y puede ser suspendido hasta que efectúe el pago, si este no se hace dentro de los 6 primeros meses será sujeto a exclusión. En caso de no pagar a tiempo deberá para una pena convencional por cada día de retraso.

La bolsa emitirá mensualmente una factura por el importe de las comisiones devengadas y cobradas.

## **Título X De la Concertación Electrónica de Operaciones**

### **Capítulo 4 Operaciones en el Sistema Electrónico de Negociación**

Los socios liquidadores, operadores y formadores de mercado podrán realizar operaciones en firme, de cruce, de autoentrada, a precio de liquidación, por subastas, engrapadas, de cama y de ronda.

El sistema acepta solo dos tipos de posturas de ejecución: en firme y liquidación; su vigencia será por la negociación o hasta el último día hábil de la semana en que hayan sido enviados y el horario de mercado de la negociación de la postura dentro del sistema no podrá ejecutarse con una postura de sentido contrario del mismo socio liquidador u operador, o en dado caso deberá efectuar una operación de cruce o autoentrada.

CUADRO 15: MANUAL DE POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE MEXDER

<b>MANUAL DE POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE MEXDER</b>
Cap. 1 Requisitos de Aprobación de SL y O
Cap. 2 Certificación y Acreditación de Personal
Cap. 3 Acceso y características del Sistema Electrónico de Negociación
Cap. 4 Recepción de instrucciones de Operación vía telefónica
Cap. 5 Concertación de Operaciones
Cap. 6 Identificadores de Orden, Ejecución, Asignación y Corrección de Operaciones
Cap. 7 Obligaciones Administrativas y Requerimientos de Información
Cap. 8 Plan de Contingencia
Cap. 9 Conflictos de Interés
TRANSITORIOS

FUENTE: Elaboración propia, con información de MexDer.

## Capítulo. 2 Certificación y Acreditación de Personal

La bolsa pondrá a disposición, los exámenes de certificación, guías de estudio y ponderaciones del mismo.

Toda persona que desee realizar los exámenes debe entregar la solicitud por escrito, entregar la documentación requerida y realizar el pago correspondiente.

Toda información será resguardada y tendrá el carácter de confidencial. Después de realizados los exámenes la bolsa les entregará los resultados para que puedan comenzar a realizar los tramites necesarios para su colocación

## Capítulo. 5 Concertación de Operaciones

Los socios liquidadores y operadores tendrán que implementar mecanismos, asignación y administración de las operaciones a realizas, para poder verificar las ordenes, así como conservar cualquier medio de las instrucciones de los clientes como garantía para cualquier aclaración al menos dos años y después se procederá a su destrucción previamente microfilmada.

También tendrá que otorgar una cuenta al cliente y podrá rechazar las ordenes que considere necesarias (aquellas que no cumplan con las AIM's)

## Capítulo. 8 Plan de Contingencia

La bolsa aplicará normas y procedimientos del plan de contingencia para mantener la confidencialidad de la negociación.

Cuando se decrete una situación de contingencia las operaciones se realizarán mediante subastas periódicas, podrá hacer uso de las instalaciones e infraestructura y equipos y comunicaciones de 2 socios liquidadores u operadores; una administrará la negociación de los subyacentes del mercado de capitales y la otra administrará la negociación de los subyacentes del mercado de deuda.



CUADRO 16: REGLAMENTO INTERIOR DE ASIGNA

REGLAMENTO INTERIOR DE ASIGNA
Cap.1 Disposiciones Generales
Cap.2 Fideicomitentes y Socios Liquidadores de la Cámara de Compensación
Cap.3 Registro y Compensación de Operaciones
Cap.4 Patrimonio Mínimo
Cap.5 Fondo de Aportaciones
Cap.6 Fondo de Compensación
Cap.7 Liquidación de Operaciones
Cap.8 Medidas Preventivas y Declaración de Situaciones de Emergencia
Cap.9 Red de Seguridad y Comisionados de Ejecución
Cap.10 Vigilancia
Cap.11 Medidas Disciplinarias
Cap.12 Solución de Controversias
Cap.13 Disposiciones Finales
TRANSITORIO

FUENTE: Elaboración propia, con información de MexDer.

### Capítulo.2 Fideicomitentes y Socios Liquidadores de la Cámara de Compensación

Será fideicomitente de la cámara de compensación, aquella persona que cumpla con los requisitos de admisión y con lo dispuesto por el fideicomiso Asigna.

Será socio liquidador, la fiduciaria que haya obtenido la aprobación por parte de la bolsa y que cumpla con los requisitos establecidos

La cámara de compensación tendrá un registro de los fideicomitentes admitidos así como de los socios liquidadores aprobados.

### Capítulo.8 Medidas Preventivas y Declaración de Situaciones de Emergencia

La cámara de compensación podrá imponer medidas preventivas cuando alguno de los socios liquidadores:

- Haya incumplido con las obligaciones derivadas de su operación, incluyendo las cuotas y comisiones o con las obligaciones contenidas en el Reglamento, Manual o disposición emitida por las autoridades, bolsa o la cámara.
- Sus condiciones financieras u operaciones sean anormales, entre otras.

Algunas medidas preventivas consisten en:

- Prohibir la celebración de operaciones que incrementen el número de contratos

abiertos.

- Solicitar el cierre total o parcial de sus contratos abiertos.
- Exigir el incremento en su patrimonio mínimo

Las medidas preventivas deberán ser aplicadas cuando se presente alguno de los siguientes supuestos:

- El socio liquidador no cumpla con los requisitos de patrimonio mínimo.
- La celebración de operaciones de un cliente mantenga un número de contratos abiertos que exceda las posiciones límite establecidas.
- El socio liquidador pueda incumplir con sus obligaciones cuando sus clientes incumplan las propias.
- Cuando las autoridades así lo soliciten.

A fin de mantener la integridad financiera del mercado, se podrá solicitar a la bolsa que declare una situación de emergencia cuando:

- *Incremente el número de contratos abiertos y/o la variación del precio futuro.*
- Aumente la volatilidad de los activos subyacentes, o de las variables que incidan en la determinación del precio futuro e implique riesgo sistémico.
- Sucedan acontecimientos económicos que incidan en la liquidez y solvencia de los socios liquidadores o afecten el sistema financiero.

A su vez cuando se declare una situación se podrá imponer, las siguientes medidas:

- Incrementar el monto de AIM's a los socios liquidadores.
- *Realizar una liquidación extraordinaria.*
- Establecer posiciones límites inferiores a las establecidas.
- Ordenar que la liquidación en especie de los contratos de futuros se realice en efectivo.
- Imponer restricciones a la operación.

La cámara contará con un plan de contingencia en donde se considerarán las medidas operativas, el equipo de respaldo y facilidades operativas necesarias en las instalaciones de los socios liquidadores, que permitan cubrir eventos que afecten la realización de las actividades, desde sus propias instalaciones. Podrá decretar la realización de simulacros del plan de contingencia y; será obligación de los socios

liquidadores y operadores participar en el mismo. Para mantener la continuidad en la compensación, liquidación, vigilancia y registro contable de las operaciones, minimizando el costo y el impacto que se deriven de situaciones de contingencia.

Además deberá establecer políticas y procedimientos de seguridad para evitar que se interrumpa, altere o impida el flujo de información y procesamiento relacionado con las operaciones. Deberá establecerse medidas para enfrentar caídas de sistemas, fallas en la interconexión de los mismos, acometidas en la energía eléctrica, imposibilidad de acceso al área de negociación, recuperación de archivos de información y ocurrencia de desastres.

•

#### Capítulo 9 Red de Seguridad y Comisionados de Ejecución

Algunos de los lineamientos mínimos de la red de seguridad son los siguientes:

El socio liquidador aplicara los recursos necesarios con la finalidad de cubrir el importe de las obligaciones a cargo del cliente y las pérdidas que se generen por incumplimiento:

- EAIM's<sup>86</sup> en caso de valores podrá hacerlos líquidos mediante su venta a precio de mercado.
- En caso de que sean insuficientes para cubrir se deberá notificar del incumplimiento.
- Podrá utilizar el excedente de patrimonio mínimo, sin que este quede por debajo de lo establecido.
- El caso incumplimiento se cerraran los contratos abiertos hasta donde sea necesario, con el fin de cubrir los adeudos.

Los recursos en la red de seguridad serán utilizados en la medida en que estén disponibles, en el caso de recursos susceptibles de hacer llamadas sucesivas, las veces que sea necesario y hasta cubrir el monto que resulte del incumplimiento por parte de un socio liquidador frente a la cámara.

---

<sup>86</sup> EAIM's: Excedente de las aportaciones iniciales mínimas. Es la diferencia entre la aportación solicitada al cliente y la AIM solicitada por la cámara al socio liquidador.

CUADRO 17: MANUAL DE POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ASIGNA

MANUAL DE POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ASIGNA
Cap.1 Admisión de Fideicomitentes y Autorización de Socios Liquidadores
Cap.2 Acreditación del Personal de los Socios Liquidadores
Cap.3 Condiciones Generales de Contratación
Cap. 4 Registro y Compensación de Operaciones
Cap.5 Corrección de Errores
Cap.6 Liquidación de Operaciones
Cap.7 Fondo de Aportaciones
Cap.8 Fondo de Compensación
Cap.9 Información
Cap.10 Procedimientos de Transferencia de Posiciones de Operadores o Clientes
Cap.11 Cuotas y Comisiones
TRANSITORIO

FUENTE: Elaboración propia, con información de MexDer.

### Capítulo.3 Condiciones Generales de Contratación

Los socios liquidadores deberán contar al menos con un responsable y su suplente que deberán contar con el certificado expedido por la bolsa, para desempeñarse como:

- Responsable de la operación.
- Administrador de riesgos.
- Administrador de cuentas.

El procedimiento de alta de contratos no listados y de series de contratos listados, será por medio de la entrega de una solicitud, la cual debe contener los requisitos establecidos en las condiciones generales de contratación. Esta será evaluada por la cámara.

Para mantener una posición abierta superior a la posición límite establecida, deberá el socio liquidador enviar una carta dirigida al director general que contenga la siguiente información:

- Posición que desean cubrir.
- Número de contratos que desean mantener abiertos señalando clase y serie de los mismos.
- Plazo de la cobertura.
- Declaración bajo protesta de decir verdad de que dicha información refleja la verdad y que cualquier dato falso conllevará a la imposición de la medida

Notificando a la cámara el momento en que deje de tener aplicación la posición de cobertura.

#### Capítulo.5 Corrección de Errores

La cámara no será responsable de errores en el registro de operaciones de los socios liquidadores y operadores o su personal.

Los socios serán responsables de realizar las modificaciones necesarias ante la cámara y, en su caso, ante la bolsa, dentro del horario de negociación y hasta 50 (cincuenta) minutos después de que termine la negociación a precio de liquidación de los contratos sobre el Índice de Precios y Cotizaciones y las acciones.

#### Capítulo.9 Información

El intercambio de información previo al inicio de cualquier sesión de negociación entre el sistema de compensación y liquidación y de negociación se efectuará a partir de las 6:30 y hasta las 6:45 horas.

Se confirmará diariamente toda la información relativa a socios liquidadores, operadores y contratos.

La cámara y la bolsa contarán con una base de datos que contendrá la información necesaria para la toma de decisiones en la administración de riesgos, reconstrucción y análisis de las operaciones para una fecha determinada. Asimismo, estarán facultadas para la difusión de información e indicadores sobre la actividad del mercado de derivados.

Deberán respaldar la información que generen o reciban microfilmada o grabada en cintas y/o discos ópticos y la mantendrán al menos cinco años.

Tendrán a disposición de las autoridades toda la información almacenada en caso de ser requerida para cualquier tipo de aclaración y auditorías.

Los socios liquidadores deberán mantener toda la información correspondiente a sus operaciones, a la compensación y liquidación a nivel de clientes individuales, así como toda aquella información de tipo financiera y administrativa al menos por 5 (cinco) años.

Los reportes generados por el sistema de compensación y liquidación podrán ser emitidos con la siguiente frecuencia:

- Diario
- Semanal
- Mensual
- Anual
- Eventual
- Al vencimiento de una Serie
- Especial

### **II.5.1 Modificaciones**

Los cambios en los reglamentos y manuales tanto de MexDer como de Asigna, que han servido para un mejor desempeño del mercado, principalmente son:

*Capitalización a través de los socios liquidadores y operadores ya que se les permite negociar todos los contratos de futuros listados, con independencia del número de acciones que detenten.*

Permitir a casas de bolsa y bancos acceder a este mercado de forma directa sin la necesidad de constituir empresas subsidiarias especializadas en estas operaciones y la posibilidad de negociar cualquier contrato listado.

Aumento del capital decretado, en la bolsa el capital mínimo es de cuatro millones de Unidades de Inversión (UDI's) y en la cámara su capital está integrado por el patrimonio mínimo (quince millones de UDI's), el fondo de aportaciones (AIM's) y el fondo de compensación (recursos adicionales).

Permitir que en el capital social participen personas físicas y morales a parte de socios liquidadores y operadores.

Se modificaron las condiciones generales de contratación de CETES, se dispusieron distintas series del contrato de futuro del Cete a 91 días sobre una base mensual o trimestral hasta por ochenta y cuatro meses (siete años) para su negociación; y TIIE, al igual que los CETES se dispusieron para su negociación distintas series consecutivas del contrato de futuro de la TIIE a 28 días sobre una base mensual hasta por sesenta meses (cinco años).

Entrada de formadores de mercado con la finalidad de otorgar mayor liquidez al mercado, los cuales tiene que someterse a los términos y condiciones de liquidez de los contratos y con la operación vía telefónica ha proporcionado agilidad y volumen al mercado.

*Exención de la Ley del ISR por la ganancia que se obtenga por la enajenación de acciones que efectúen las personas físicas residentes en el país y las personas físicas y morales residentes en el extranjero, y que se derive como consecuencia de la liquidación en especie de operaciones derivadas de capital, referidas a acciones, realizadas a través de una operación de registro en la BMV.*

Inclusión para operar en el mercado con productos derivados a las instituciones de fianzas, a las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

Un Sistema Electrónico de Negociación, integrado por el artículo 305.00, en el Capítulo Tercero.

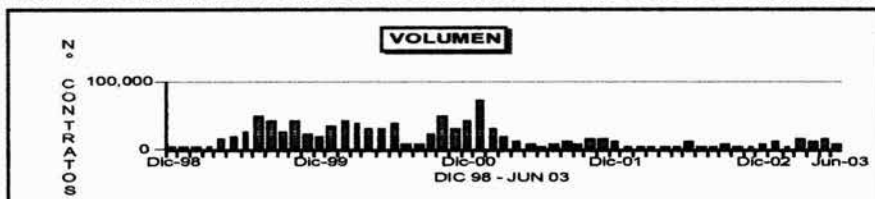
Desliste del contrato de futuros sobre acciones "BANACCI O" porque no existía ninguna posición abierta.

## **II.6 Análisis de Mercado**

En este apartado se presenta el desempeño que han tenido los principales instrumentos subyacentes que se cotizan en el MexDer, desde sus inicios (diciembre de 1998 con el contrato de futuro del dólar) hasta el mes de junio del año 2003.

El proceso de desarrollo observado en el período de análisis es resultado del *comportamiento de las principales variables macroeconómicas, de modo que influyeron favorablemente sobre la percepción de riesgo de los inversionistas en torno a sus coberturas.*

GRÁFICO 12: VOLUMEN DE OPERACIÓN DEL CONTRATO FUTURO DEL DOLAR EN MEXDER



FUENTE: Elaboración propia, con datos de MexDer. Varios meses.

Ante la creciente demanda de inversionistas y corporativos se modificaron los términos y condiciones generales de contratación del contrato del futuro de dólar el 15 de junio de 2001 y aumentando los vencimientos en este instrumento, además de modificar la aportaciones iniciales mínimas el 21 de febrero de 2003. La alta volatilidad de los mercados al contado, el cambio de administración y la volatilidad de las acciones tecnológicas en Wall Street, provocó la apertura de nuevas posiciones y la toma de posiciones en los contratos del dólar, incrementando las operaciones de cobertura principios del año 2003.

Otro de los factores han incrementado las operaciones son, los altos precios del petróleo y las presiones alcistas en la paridad cambiaria, la incertidumbre sobre la evolución económica de Argentina y los movimientos políticos en la economía mexicana ante la reforma fiscal de diciembre del año 2002 que se discutió en la Cámara de Diputados.

GRÁFICO 13: IMPORTE DEL CONTRATO FUTURO DEL DOLAR EN MEXDER

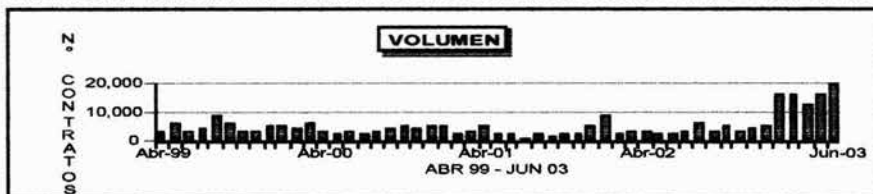


FUENTE: Elaboración propia, con datos de MexDer. Varios meses.

Luego de que fuera el primer contrato listado en el Mercado MexDer, la baja participación y la indiferencia prevalece en este instrumento. Y la razón según los especialistas y gente del propio mercado es que muchos prefieren y están acostumbrados a operar futuros del peso en *Chicago Mercantile Exchange*, por la existencia de diferentes regímenes fiscales de ambos países en operaciones de esta naturaleza.



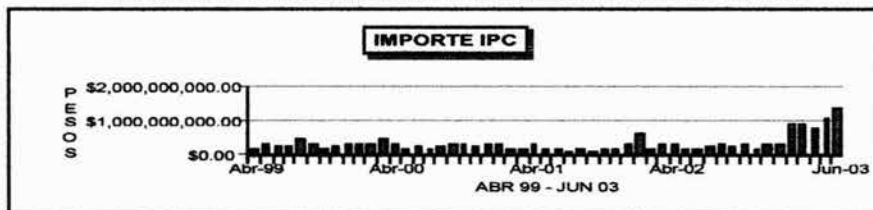
GRÁFICO 14: VOLUMEN DE OPERACIÓN DEL CONTRATO FUTURO DEL IPC EN MEXDER



FUENTE: Elaboración propia, con datos de MexDer. Varios meses.

Este contrato inició sus operaciones en abril del año de 1999. El incremento de las operaciones del índice bursátil se debió a la volatilidad de las acciones tecnológicas en Wall Street, los altos precios del petróleo y las presiones alcistas en la paridad cambiaria; provocando que tanto los intermediarios, bancos comerciales, así como los inversionistas realizarán operaciones de cobertura.

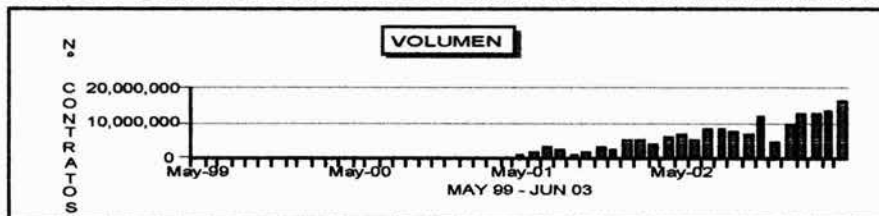
GRÁFICO 15: IMPORTE DEL CONTRATO FUTURO DEL IPC EN MEXDER



FUENTE: Elaboración propia, con datos de MexDer. Varios meses.

El aumento del importe que se observa del subyacente IPC, se debe al repunte que tiene el mercado de capitales, que en este caso es el índice de precios y cotizaciones puesto que existe una mayor confianza de los inversores al tener más alternativas de inversión.

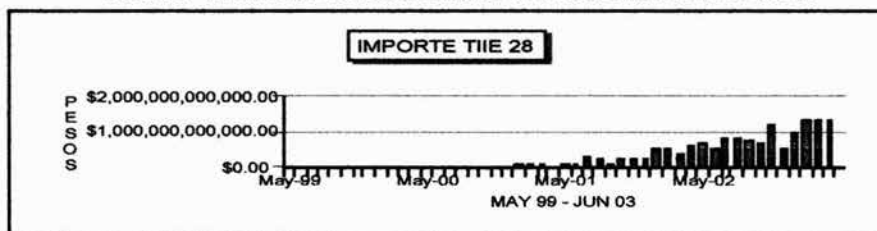
GRÁFICO 16: VOLUMEN DE OPERACIÓN DEL CONTRATO FUTURO DE TIIE 28 EN MEXDER



FUENTE: Elaboración propia, con datos de MexDer. Varios meses.

Este contrato inició sus operaciones en mayo del año de 1999. El incremento de las operaciones de las tasas de interés se debió a que los intermediarios cubren sus posiciones con futuros de tasas de interés, ante el temor de un incremento de los rendimientos en el mercado spot como consecuencia de mayores datos de inflación y de un posible endurecimiento en la política monetaria por parte del Banco de México, para el 2003.

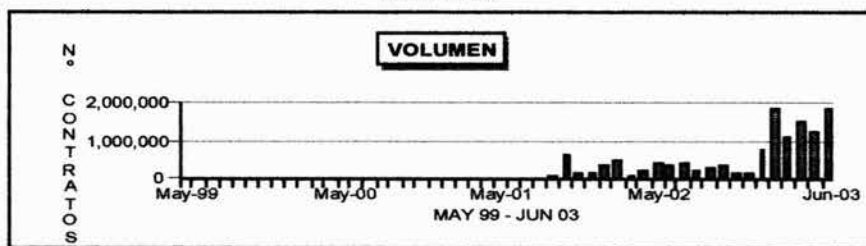
GRÁFICO 17: IMPORTE DEL CONTRATO FUTURO DE TIIE 28 EN MEXDER



FUENTE: Elaboración propia, con datos de MexDer. Varios meses.

La tendencia alcista del futuro de la TIIE a 28 días se debe a que en el mercado spot ha mostrado un crecimiento, y por tanto existe demanda de contratos para asegurar las tasas de interés en un futuro y poder realizar los créditos que requieren los inversionistas, por lo que se ve reflejado en el importe de operación.

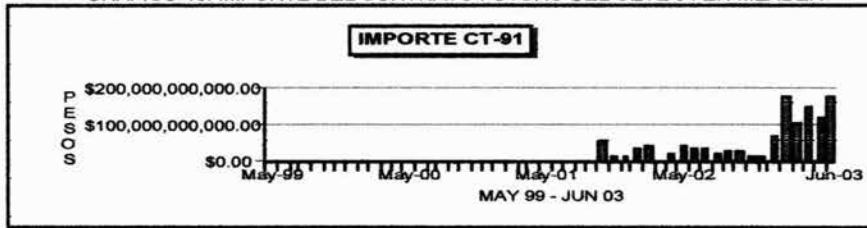
GRÁFICO 18: VOLUMEN DE OPERACIÓN DEL CONTRATO FUTURO DEL CETE 91 EN MEXDER



FUENTE: Elaboración propia, con datos de MexDer. Varios meses.

Este contrato inició sus operaciones en mayo del año de 1999. Aunque al principio el CETE 91 no había tenido tanta importancia como la TIIE 28 a principios del año 2002, ha cobrado importancia y las expectativas de una mayor inflación han provocado un alza en los rendimientos futuros del papel gubernamental.

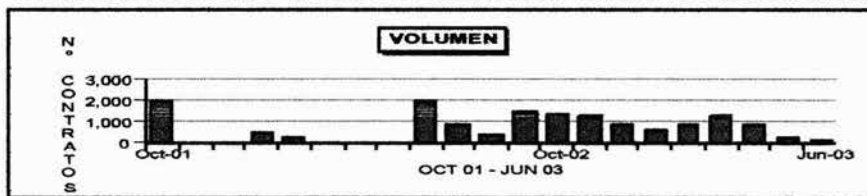
GRÁFICO 19: IMPORTE DEL CONTRATO FUTURO DEL CETE 91 EN MEXDER



FUENTE: Elaboración propia, con datos de MexDer. Varios meses.

A partir de las modificaciones en las condiciones generales de contratación de este instrumento, la liquidez y el volumen de operación ha ido creciendo, por lo que se ve reflejado en el importe del mismo de manera que se espera que siga una tendencia alcista.

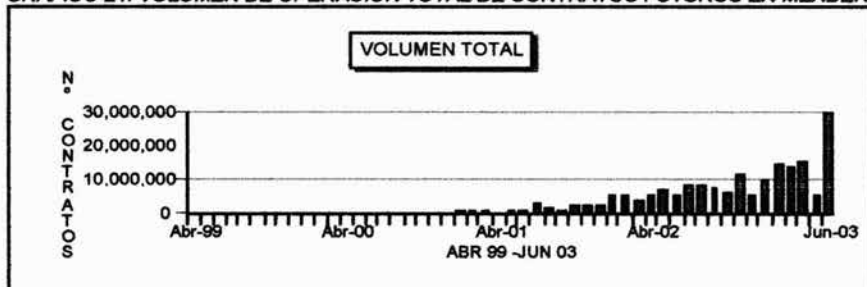
GRÁFICO 20: VOLUMEN DE OPERACIÓN DEL CONTRATO FUTURO DEL M3 EN MEXDER



FUENTE: Elaboración propia, con datos de MexDer. Varios meses.

Este contrato inició sus operaciones en octubre del año 2001. A pesar del pobre desempeño que presentó en un principio el bono de desarrollo del gobierno federal a tasa fija de tres años M3, instrumento que la mayoría de los participantes ha ignorado, comienzan a ser tomados en cuenta por los intermediarios, puesto que están destinados principalmente a inversionistas como las Siefores.

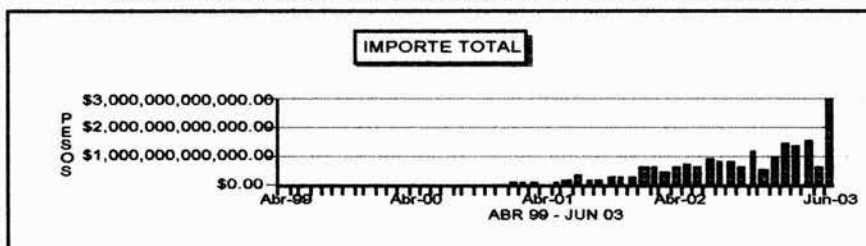
GRÁFICO 21: VOLUMEN DE OPERACIÓN TOTAL DE CONTRATOS FUTUROS EN MEXDER



FUENTE: Elaboración propia, con datos de MexDer. Varios meses.

El crecimiento de mercado se debe a la entrada de grandes operadores y de los formadores de mercado, quienes han inyectado liquidez en la negociación.

GRÁFICO 22: IMPORTE TOTAL DE CONTRATOS FUTUROS EN MEXDER



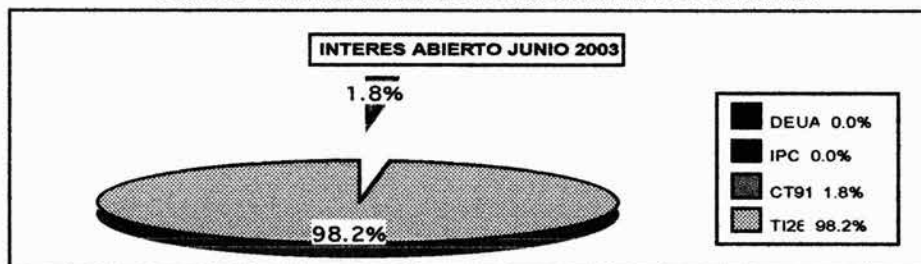
FUENTE: Elaboración propia, con datos de MexDer. Varios meses.

Así las disposiciones del MexDer, que permite a casas de bolsa y bancos operar directamente, actuando como operadores o formadores de mercado sin necesidad de constituir subsidiarias, han contribuido al notable crecimiento, así como los nuevos proyectos que se tienen previstos. Otro factor que ha permitido este desempeño es la constante revisión de los regímenes fiscales y términos de contratación de los distintos instrumentos.

Asimismo, los contratos abiertos han registrado una tendencia alcista, lo que demuestra la demanda de los inversionistas por estos instrumentos, ante la volatilidad de los mercados al contado.

El interés abierto durante el mes de junio del año 2003, esta conformado de la siguiente manera:

CUADRO 18: INTERES ABIERTO POR INSTRUMENTO SUBYACENTE



FUENTE: Elaboración propia, con datos de MexDer. Varios meses.

## Capítulo III Cobertura de Empresas con Derivados Financieros

### III.1 Decisiones de Inversión y Financiamiento de empresa a corto y largo plazo

#### III.1.1 Inversión<sup>87</sup>

Una de las oportunidades de inversión que se da dentro de una empresa es aprovechar los excedentes, flujos libres con distintos instrumentos financieros, de manera que se obtengan los máximos beneficios posibles, en un periodo de tiempo corto, puesto que son excedentes que la empresa los requerirá en un futuro. Los elementos de la inversión son los siguientes:

- **Liquidez:** Disponibilidad de recursos o susceptibilidad de compra venta de cierto bien dentro de su mercado.
- **Rendimiento:** Es una medida de beneficio sobre la inversión realizada.
- **Plazo:** Es el horizonte de tiempo en el cual se espera obtener los beneficios esperados de la inversión.
- **Riesgo:** Es la incertidumbre de que se realicen o no los beneficios esperados. Estadísticamente es la Desviación Estándar sobre un vector de rendimiento promedio.

La liquidez y seguridad de las inversiones que realizan inversores o empresas ha contribuido al desarrollo de la demanda de productos para la gestión de la tesorería y la gestión del riesgo financiero, tales como forwards, futuros, swaps y opciones, entre otros.

La principal razón por la que los inversionistas invierten capital o fondos excedentes en activos esta dado por la expectativa de generar ganancias. Existen diversas formas por medio de las cuales se pueden obtener estos beneficios, a saber:

- **Ganancias de capital.** Es la diferencia entre el precio de compra y el precio de venta de un título, suponiendo que el precio de compra sea superior que el precio de venta tendrá una pérdida de capital. Se pueden dar de tres formas:

---

<sup>87</sup> Es la aportación de recursos con el objeto de conseguir un rendimiento en un periodo determinado de tiempo. La inversión financiera es aquella que se efectúa con los excedentes después de la operación normal de la empresa, y se destina a la adquisición de títulos de valor.

**Tradicional.** Cuando en un mercado a la alza, primero se compra un valor y después se logra venderlo a un precio superior.

**Venta en Corto.** Cuando en un mercado a la baja primero se vende un valor y después se logra comprarlo a un precio inferior.

**Arbitraje Internacional.** Cuando se compra un valor en un mercado y se logra venderlo a un precio superior en otro mercado. El diferencial positivo se genera por la diferencia coyuntural de precios en los distintos mercados que cotizan el mismo instrumento.

- **Dividendos.** Es la cantidad de dinero que recibe el propietario de una acción para la cual se haya decretado el pago de dividendos.

- **Intereses.** Ciertos instrumentos especifican el pago, en fechas establecidas, de rendimientos determinados sobre su valor nominal a tasas de interés anticipadas, que pueden ser fijas o variables. Estos rendimientos se presentan como intereses, o de la misma manera que cupones.

- **Tasa de descuento.** Representa la diferencia entre el precio y el valor nominal de un instrumento que fue diseñado específicamente para ser colocado o vendido bajo par.

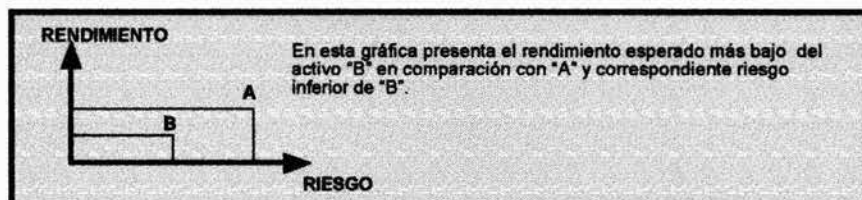
- **Desliz Cambiario.** Esta forma de rendimiento se presenta en instrumentos denominados en moneda extranjera. Los flujos que genera dichos instrumentos valuados en moneda nacional y el precio de los mismos valuados en moneda nacional son la base para el cálculo del rendimiento de este tipo de instrumentos.

- **Precios Internacionales.** El rendimiento de estos instrumentos está en función de los precios internacionales de dichos bienes, o por el desliz cambiario, ya que los precios internacionales se cotizan típicamente en dólares de E.U.A. Algunos instrumentos están, respaldados por cantidades determinadas de metales, de petróleo o de algún otro bien.

El intercambio entre riesgo<sup>85</sup> y rendimiento se encuentra en la teoría de inversión, su objetivo es conseguir el mayor rendimiento con el menor riesgo. Usualmente empleamos este concepto tanto a la administración de activos como a la de pasivos, y no únicamente financieros. Esto es:

- Para un determinado nivel de riesgo, asegurar el rendimiento esperado más alto posible.
- Para una determinada tasa de rendimiento requerida asegurar el rendimiento con el menor riesgo posible.

CUADRO 19: RIESGO V.S. RENDIMIENTO



FUENTE: Cátedra de Oscar León Islas, Materia Finanzas Bursátiles, Facultad de Economía, UNAM, 2001

Como se observa un inversionista que esté analizando estos valores "A" y "B" tiene que encontrar cual es el mejor intercambio de riesgo rendimiento.

El rendimiento de "A" es mayor que el de "B", pero para ello se debe correr un mayor riesgo. Por consiguiente se tiene que sacrificar el rendimiento esperado más alto por el menor riesgo o viceversa.

Pensemos en una empresa privada: los accionistas aportan un patrimonio (capital) y conforman una Administración con la finalidad, de que se adquieran los activos necesarios para llevar a cabo los objetivos de la empresa y se invierta dinero en la operación en tanto se produzcan los ingresos indispensables. En la trayectoria de actividad de la empresa, ésta generará pasivos; con sus proveedores de equipo e insumos, con sus trabajadores, con diferentes autoridades, y posiblemente, con acreedores que faciliten recursos para la operación en forma de deuda.

En consecuencia, la necesidad de financiamiento de una empresa se clasifica en dos elementos: uno constante y otro transitorio; el primero consiste en los activos

<sup>85</sup> Se refiere a que existe la posibilidad de que un evento suceda o no. Por ejemplo, el riesgo de que el precio cambie, el riesgo de que no haya del bien que deseo comprar.

fijos más la proporción invariable de los activos circulantes de la empresa, la cual se mantiene sin cambios al menos durante un año; la segunda se integra de la parte transitoria de los activos circulantes, ésta va cambiando a lo largo de el año. Dentro del financiamiento existen dos fuentes: de recursos propios y ajenos.

### III.1.2 Financiamiento<sup>89</sup>

Siguiendo a Gitman, existen tres principales fuentes de financiación a corto plazo<sup>90</sup>:

- Cuentas por pagar,

Las cuentas por pagar comprenden todas las transacciones en las que se compra mercancías pero no se firma ningún documento formal para dejar constancia del adeudo del comprador ante el vendedor. Pueden representar alrededor del 40% del pasivo circulante y es mayor este porcentaje en empresas pequeñas.

- Documentos por pagar, y

Son títulos de de crédito a cargo de la empresa , tales como letras de cambio, pagarés, etc.

- Pasivos acumulados.

Los pasivos acumulados son obligaciones por servicios recibidos que todavía no han sido pagados, entre los cuales encontramos; sueldos y salarios e impuestos.

Otras fuentes de financiamiento a corto plazo son las relacionadas con el pasivo y el capital de los accionistas, como la decisión de emitir bonos, obtener prestamos bancarios, prestamos de compañías financieras; emisión de papel comercial; anticipos de clientes y prestamos privados.

Cuando las medianas o pequeñas empresas solicitan un crédito comercial y este servicio es proporcionado por un banco regularmente mantienen una estrecha relación con el prestatario, dan asesoría a los problemas que pueda tener la empresa.

Existen cuatro fuentes básicas de financiamiento a largo plazo para la empresa. El lado derecho del balance general se utiliza para ilustrar estas fuentes:

---

<sup>89</sup> Forma en que se transfieren los recursos superavitarios a los deficitarios.

<sup>90</sup> Gitman, Lawrence J. Fundamentos de Administración Financiera. Ed. Adison Wesley Logan, México 2000. pag. 359



CUADRO 20: FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA EMPRESA

Pasivos Circulantes	
Activos	Deuda a Largo Plazo
	Capital Contable
	Acciones Preferentes
	Capital Contable en acciones comunes
	Acciones Comunes
	Utilidades Retenidas

Fuente: Gitman, Lawrence J. Fundamentos de Administración Financiera. Ed. Addison Wesley Logan, México 2000. pag. 359

El costo preciso de cada una de las fuentes de financiamiento antes mencionadas, es el costo después de impuestos procedente del financiamiento en la actualidad.

- Deuda a Largo Plazo

Son los préstamos que se obtienen de instituciones financieras. Existen tres tipos de obligaciones: financiera, subordinadas, y de participación. En el financiamiento por medio de la emisión de deuda se deben tomar en cuenta algunos elementos:

su costo es limitado pero constituye una obligación fija

los intereses son gastos deducibles

tienen fecha de vencimiento y pueden exigir un fondo de amortización para extinguir el financiamiento.

- Acciones Preferentes

Representan la participación de la propiedad de la empresa y proporcionan a los accionistas el derecho a recibir sus dividendos antes de que las utilidades se distribuyan. Incluyen ciertas características como la conversión para aumentar el atractivo de la acción y disminuir su costo para el emisor.

- Acciones Comunes

Los verdaderos propietarios de la empresa son aquellos que poseen estas acciones, las cuales otorgan ingresos después de haber pagado los derechos sobre las utilidades y los activos de la empresa. En el financiamiento mediante la emisión de acciones se deben considerar varios factores:

no tienen intereses fijos;

no hay fecha de vencimiento;

el nivel de solvencia de la empresa aumenta;

participan en el voto, beneficios y dividendos;

el costo de emisión es más alto que el de la deuda; y los dividendos no son deducibles.

En las empresas pequeñas puede ser imposible u originar limitaciones bastante onerosas

- **Utilidades Retenidas**

Representan el total de las utilidades, cantidad neta de dividendos, retenidas e invertidas en la empresa.

Por tanto la empresa debe decidir que proyecto va a aceptar siempre y cuando la tasa interna de rendimiento sea mayor que el costo marginal ponderado del nuevo financiamiento, estos pueden ser tantos hasta que el rendimiento marginal sobre su inversión iguale al costo de capital marginal ponderado.

### **III.2 Tipos de riesgo**

Las empresas están expuestas a distintos tipos de riesgo tanto a corto plazo como largo plazo; con respecto al capital invertido y a los flujos de efectivo que resultan de éste, si se muestran sensibles a los riesgos que puede asumir, deberían realizar las siguientes funciones:

- ◇ *Identificar los riesgos financieros,*
- ◇ *Identificar los métodos para la cobertura de riesgos, y*
- ◇ *Seleccionar el más conveniente.*

La creciente utilización y generalización de los llamados productos derivados responde a una necesidad:

Reaccionar con agilidad a la globalización de los mercados financieros. Un fenómeno que, entre otros efectos, incrementa la volatilidad de los precios y, por tanto, el riesgo de todas las inversiones justamente ahí, en un eficaz control del riesgo es donde tienen su origen y su mayor justificación el uso de los derivados. Para garantizar la supervivencia de cualquier actividad económica, se deben anticipar los posibles cambios futuros del entorno; esta es precisamente la esencia de los productos financieros derivados, entre los que se incluyen las opciones y los futuros principalmente. Estos permiten a los empresarios e inversores tomar decisiones,

anticipándose a las consecuencias favorables o desfavorables que esconde la incertidumbre del futuro. Por lo tanto, el inversor en derivados se caracteriza por adoptar en la gestión de su negocio una actitud activa ante el riesgo.

Algunos de los hechos que han contribuido a incrementar los riesgos financieros en los últimos años han sido los siguientes:

◊ La volatilidad de los precios de las divisas, de las tasas de interés y de los índices bursátiles. A partir de la década de los ochenta, las oscilaciones que se dieron principalmente en el tipo de cambio y ajustes en las tasas de interés originaron la alta volatilidad de éstos mismos.

◊ El proceso de liberalización<sup>91</sup> y desintermediación<sup>92</sup> e internacionalización<sup>93</sup> de los sistemas financieros. Que se refiere a la liberalización financiera y a los proyectos de reformas estructurales, entre ellos establecer leyes que permitan la integración de los mercados.

Citando a Jorion, el riesgo puede ser definido como la volatilidad de los flujos financieros no esperados, generalmente derivada del valor de los activos o pasivos. Las empresas estas expuestas a tres tipos de riesgos; de negocios, estratégicos y financieros<sup>94</sup>.

• **Riesgos de Negocios**

Son aquellos que la empresa está dispuesta a asumir para crear ventajas competitivas y agregar valor para los accionistas. Tienen que ver con el mercado del producto en el cual opera la empresa y comprenden innovaciones tecnológicas, diseño del producto y la mercadotecnia.

• **Riesgos Estratégicos**

Son resultantes de cambios fundamentales en la economía o en el entorno político. Son difícil de cubrir, a no ser por la diversificación a través de distintas líneas de negocios y de distintos países.

---

<sup>91</sup> Apertura al comercio internacional, en este caso a los flujos financieros internacionales.

<sup>92</sup> Disminución del financiamiento que es transferido por los intermediarios para las finanzas sean más directas.

<sup>93</sup> La internacionalización de las economías es la dependencia de los movimientos de las economías con los demás países.

<sup>94</sup> Jorion, Phillippe. Valor en riesgo. Tr. Juan González Herrera, Ed. Limusa, México 1999. pag. 23

- **Riesgos Financieros**

Están relacionados con las posibles pérdidas en los mercados financieros. Los movimientos en las variables financieras, tales como las tasas de interés y los tipos de cambio, constituyen una fuente importante de riesgos para la mayoría de las empresas. La exposición a riesgos financieros puede ser optimizada de tal manera que las empresas puedan concentrarse en lo que es su especialidad: administrar su exposición a los riesgos de negocio.

Según Medina, la clasificación de riesgos más comunes se fundamentan en la procedencia de la incertidumbre y se pueden clasificar en:

CUADRO 21: TIPOS DE RIESGOS FINANCIEROS

Tipo de Riesgo	Descripción	Ejemplos
Riesgo de Mercado	El riesgo de pérdida debido a cambios adversos en las condiciones de los mercados financieros en donde participa una institución.	Riesgo de tasa de interés. Riesgo de Moneda. Riesgo de Liquidez.
Riesgo de Crédito	El riesgo de pérdida debido al incumplimiento de una contraparte en una transacción financiera.	Riesgo de Liquidación. Riesgo de Entrega. Riesgo País.
Riesgo Tecnológico y Operacional	El riesgo de pérdida debido a sistemas inadecuados, errores humanos o de administración.	Riesgo de Proceso. Riesgo de Valuación. Riesgo de Revaluación.
Riesgo Legal	El riesgo de pérdida debido a aspectos legales o regulatorios de las transacciones financieras.	Riesgo de Adecuación. Riesgo de Cumplimiento.
Riesgo General del Negocio	Otros riesgos financieros que no se contemplen en las cuatro categorías anteriores.	Riesgo de Reputación. Riesgo de Eventos.

FUENTE: Medina M. Jorge, *Uso de los productos derivados en un marco efectivo de administración de riesgos*. Ejecutivo de finanzas, num. 11, Noviembre 1996 México, pp 34

### III.3 Administración de riesgos.

Las consecuencias del aumento de la volatilidad del mercado y la competitividad financiera han sido los causantes del aumento de riesgo en las diversas actividades financieras, lo cual se puede esquematizar en el siguiente diagrama:

CUADRO 22: CAUSAS DE AUMENTO DE RIESGO



FUENTE: Cátedra de Martín Rodríguez, Materia, Administración y Riesgos de Portafolios, Facultad de Economía, UNAM, México 2002

El colapso del Sistema Bretton Woods se debió principalmente a la volatilidad los tipos de cambio, pues las expectativas de devaluación del dólar provocaron una gran fuga de capitales de Estados Unidos. Algunos bancos centrales europeos intentaron convertir sus reservas de dólares en oro. Ante ello, Estados Unidos suspendió la convertibilidad del dólar en oro y por tanto se estableció la fluctuación de los tipos de cambio; al ser flexibles, estimularon el desarrollo de los mercados financieros y mejoraron el análisis de riesgo en todas las operaciones financieras generando un mayor movimiento de capitales entre los países, buscando de una mayor utilidad, y permitiendo maximizar los beneficios del comercio.

La liberalización de los mercados financieros, acelera la integración de los mercados y los Estados van adoptando políticas para regular al mismo, para asegurar el desarrollo de su economía estas transformaciones han afectado el funcionamiento de las finanzas. Se trata de profundas transformaciones que asocian de manera muy estrecha la liberalización de los sistemas financieros nacionales y la integración internacional provocando competencia financiera entre los inversores, en la asignación de capitales y en los comportamientos de las empresas.

Estos efectos obligaron a las empresas a medir el nivel de exposición y tomar las medidas necesarias para reducir el riesgo. La administración de riesgos debe identificarlos y clasificar la exposición al riesgo, todos los valores de impacto deben estar en las mismas unidades de medición, ya sean valores monetarios o niveles de impacto, por tanto se debe considerar como un proceso dinámico y competitivo.

Por tanto la administración de riesgos es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas con la identificación, análisis y valuación de los riesgos a que está sujeta una institución o empresa, con el propósito de eliminarlos, reducirlos o transferirlos.

Un marco de administración de riesgos integral debe ser capaz de identificar y administrar en forma efectiva, todos los riesgos financieros primarios a los cuales se expone el negocio o institución, tal como se señala y explica en el siguiente esquema:



FUENTE: Elaboración propia.

**1 Físico** Asegurar que se identifica el alcance completo de los riesgos, comenzando con lo que hace el negocio, hay una cantidad de mecanismos para identificación de los riesgos, tales como el uso de contratos de seguros y estructuras organizacionales como sociedades y "joint ventures". Se tiene que definir la relación entre la empresa y su entorno, identificando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la misma, este contexto incluye los aspectos financieros, operativos, competitivos, políticos, sociales, de clientes, culturales y legales de las funciones de la empresa.

**2 Capital en Riesgo.** Actividad financiera consistente en la toma de participaciones temporales y minoritarias en las PyMes principalmente; pues son las que necesitan de un mayor financiamiento y cobertura de acuerdo con las actividades del sector que se encuentre, en proceso de arranque o crecimiento, aportando un valor añadido en forma de apoyo gerencial, con objeto de obtener algún beneficio del éxito de las mismas. Por tanto, la organización debe identificar los requerimientos de recursos y proveer recursos adecuados, incluyendo el personal capacitado para las actividades de administración, desempeño del trabajo, y verificación incluyendo la revisión interna.

**3 Análisis de Mercado.** Ambos análisis reflejan el comportamiento de las principales variables macroeconómicas y de la empresa, con la finalidad de poder estimar los beneficios y posibles pérdidas. La magnitud de algún evento, si el mismo ocurriera, y la probabilidad del evento y sus consecuencias, se evalúan utilizando análisis y cálculos estadísticos.

**4 Estrategias de Cobertura.** Aumentar el alcance y cobertura de la evaluación de riesgos haciendo uso de diferentes estrategias de cobertura, tales como la eficiencia operativa que se refiere básicamente a la reducción de costos de transacción, establecimiento de posiciones cortas y cobertura de riesgo mediante la introducción de posiciones en derivados que compensan las pérdidas potenciales.

**5 Trading Diario.** El trading diario vigila los precios del mercado en todo momento desde la apertura para observar los precios máximo y mínimo y poder analizar la actividad del mercado. Para poder identificar los factores que afecten a la actividad de la empresa y poder establecer medidas de control.

**6 Reportes.** La elaboración de informes del estado de riesgos identifica cuatro situaciones posibles en la administración de riesgos:

- a. Un riesgo se soluciona, con lo que termina el plan de acciones que le corresponde.
- b. Las acciones para un riesgo siguen el plan de administración de riesgos, en cuyo caso se mantienen dentro de lo planificado.
- c. Algunas acciones para un riesgo no siguen el plan de administración de riesgos, en cuyo caso deben determinarse e implementarse medidas correctivas, como programas de auditoría y cumplimiento; revisiones formales de requerimientos,

capacitación estructurada, entre otros.

- d. La situación ha cambiado significativamente en relación con uno o más riesgos y por lo general requerirá una revaloración de los riesgos o volver a planificar una actividad.

**7 Flujos de Efectivo** Los flujos de efectivo juegan un papel importante en la determinación de la inversión bajo un contexto de restricciones de financiamiento. Este proceso proporciona la representación de un instrumento financiero con el objetivo de medir su riesgo pues los flujos de caja son una serie de instrumentos cupón cero valorados a precios de mercado de acuerdo con los precios y tipos de interés vigentes en la actualidad.

**8 Cierres de Operación** Utilizar los medios electrónicos y de automatización para asistir en la administración de riesgos y en la emisión de informes a toda la empresa. Con la finalidad de comprobar, supervisar, observar críticamente, o registrar el progreso de una actividad, acción o sistema en forma sistemática para identificar cambios.

La administración de riesgos se ha convertido en uno de los más controvertidos y significativos para las instituciones financieras, corporaciones e inversionistas<sup>95</sup>. Pues resulta ser un instrumento fundamental para la sobrevivencia de cualquier negocio, debido a que es una protección parcial contra probables implicaciones producidas por la incertidumbre de movimientos de mercado, pues las innovaciones financieras traen consigo la exposición a riesgos cada vez más complejos.

Siguiendo a Medina, el autor señala que: "la aplicación responsable de los instrumentos derivados puede resultar bastante positivo si se toman en cuenta las ventajas que nos proporcionan para cubrir las exposiciones a los distintos tipos de riesgos financieros. No obstante el uso de estos productos fuera de control puede ocasionar problemas a la Dirección General"<sup>96</sup>, es por eso que se tienen que considerar los siguientes aspectos:

◇ Asegurar que los riesgos y controles relativos a las operaciones y actividades de la empresa sean identificados, evaluados y monitoreados, garantizando su eficacia

<sup>95</sup> Medina M. Jorge, *Uso de los productos derivados en un marco efectivo de administración de riesgos. Ejecutivo de finanzas*, México, Noviembre 1996, num. 11, pp 34,

<sup>96</sup> Medina M. Jorge, Op. Cit, pp. 33

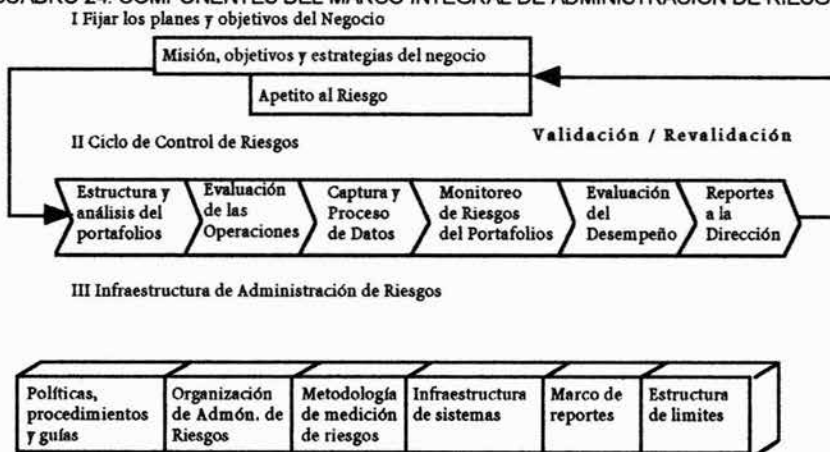


administración.

- ◊ Generar planes de acción sobre las debilidades identificadas, cuyo cumplimiento debe ser monitoreado.
- ◊ Permitir que el proceso sea realizado de forma descentralizada, es decir, en todas las ubicaciones geográficas y procesos de la empresa.
- ◊ Clara identificación de los responsables de la aplicación del proceso de administración de riesgos.
- ◊ Facilitar la comunicación y el acceso a la información relativa a los riesgos y controles para todas las áreas involucradas.
- ◊ Garantizar que el modelo a ser desarrollado esté debidamente documentado y soportado por su metodología, procedimientos y herramientas que garanticen su aplicabilidad.
- ◊ La solución debe ser simple, flexible y fácil de ser implementada.

Para cumplir los objetivos de la administración de riesgos, Medina<sup>97</sup> señala que: es recomendable ubicar tres componentes principales que intervienen en el desarrollo de dicho marco y que a continuación se explican:

CUADRO 24: COMPONENTES DEL MARCO INTEGRAL DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS



FUENTE: Medina M. Jorge, *Uso de los productos derivados en un marco efectivo de administración de riesgos. Ejecutivo de finanzas*, México, Noviembre 1996, num. 11, pp 34.

<sup>97</sup> Medina M. Jorge, *Idem.*, pp. 34

### **I Fijar los planes y objetivos del negocio**

La administración de riesgos comienza con el establecimiento de la misión<sup>98</sup>, los objetivos<sup>99</sup> y las estrategias<sup>100</sup> por parte de la alta dirección, que identifiquen claramente los riesgos a ser tomados y los retornos esperados de acuerdo a dichos riesgos. Así que este proceso debe dictar el "apetito al riesgo" de la institución, o naturaleza y el nivel de riesgos aceptables para la institución.

### **II Ciclo de control de la administración de riesgos**

El proceso para administrar riesgos individuales o de portafolios de inversión y de financiamiento se lleva a cabo a través del ciclo de control de administración de riesgos. Este consiste en un proceso estructurado mediante el cual se identifican, miden, administran y reportan los riesgos. Adicionalmente, los resultados de este ciclo son evaluados continuamente con respecto a las metas y objetivos del negocio para permitir el desempeño efectivo, el monitoreo y el control.

### **III Infraestructura de administración de Riesgos**

Busca proporcionar la infraestructura de apoyo organizacional y de sistemas en donde se puede llevar a cabo el ciclo de control en forma efectiva. Sin una estructura efectiva, el ciclo de control no podrá operar en forma adecuada.

Una administración de riesgos adecuada proporciona entre otras ventajas:

- ◇ Seguridad de que se conocen y controlan todos los riesgos que pueden afectar la existencia de la entidad o el resultado de sus operaciones;
- ◇ Minimizar el riesgo de pérdidas al establecer medidas de seguridad adecuadas;
- ◇ Reducción del impacto en los resultados de la organización por los riesgos no asegurados, a través de la creación de reservas;
- ◇ Recuperación máxima de siniestros asegurados y aprovechamiento de baja siniestralidad para la obtención de dividendos o reducción de primas; en el caso de aseguradoras.

---

<sup>98</sup> Misión: Finalidad pretendida por una empresa, o definición del papel que desea cumplir en su entorno o en el sistema social en que actúa, y que real o pretendidamente es su razón de ser.

<sup>99</sup> Objetivo: Finalidad perseguida por la actuación empresarial, que guía el establecimiento de planes y programas en los que se desarrolla una meta perseguida.

<sup>100</sup> Estrategia: Modelo de decisión que revela las misiones, objetivos o metas así como políticas y planes empresariales en sus grandes líneas a cumplir después de la táctica.

Una manera de interpretar el riesgo consiste en esclarecer a la administración los supuestos sobre los que se apoyan los diferentes cálculos que determinan el valor presente neto esperado al final del ejercicio; puesto que se verá afectada adversamente si la variación es negativa, por lo que resulta conveniente calcular la pérdida máxima posible que la empresa pueda sufrir para establecer las estrategias convenientes para la operación de su actividad.

Otra manera para que la administración de riesgos capte la dispersión de los posibles resultados de una inversión es mediante el análisis de sensibilidad. Este es un proceso para determinar el efecto sobre el VPN de las posibles variaciones en los factores utilizados para determinar los flujos de efectivos después de impuestos. No sólo indica el rango de la dispersión posible en el Valor Presente Neto (VPN), sino también identifica aquellos parámetros que más influyen en la determinación del mismo.

Existen cuatro enfoques para el análisis y medición del riesgo<sup>101</sup>:

1) Enfoque basado en matrices de covarianzas<sup>102</sup>

El VaR se puede calcular a través de una simple multiplicación de matrices:

$$VaR = \sqrt{p} * Qp$$

donde  $p$  es el vector de flujos de caja cupón cero<sup>103</sup> expresados en valor presente y la moneda de referencia de cálculo del VaR. Dicho vector tiene dimensiones  $(n \times 1)$  y cada elemento consiste de una canasta compuesta de la suma de flujos de caja correspondientes a cada vértice tras la descomposición de los elementos originales de una cartera.

Supongamos que  $S$  es la matriz de varianzas-covarianzas original de los vértices cuyos elementos están expresados en la frecuencia de las series originales (diarias, semanales, etc.).  $Q$  es la matriz de varianzas y covarianzas

<sup>101</sup> Seminario de actualización de MexDer Abril de 2003

<sup>102</sup> Carlos Blanco, NUEVOS AVANCES EN LA METODOLOGÍA DE VALOR EN RIESGO: CONCEPTOS de VeRdelta y VeRbeta, Universidad Complutense de Madrid y Financial Engineering Associates, Inc. (carlos@fea.com)

<sup>103</sup> Cupón cero: es la emisión con rendimientos que se paga en una sola exhibición al vencimiento.

ajustada para el horizonte temporal y el intervalo de confianza deseado. Por ejemplo, si los elementos de la matriz de varianzas-covarianzas están inicialmente expresados en términos anualizados, y deseamos conocer el VaR a un día y con un intervalo de confianza del 95%, deberíamos escalar la matriz por un coeficiente igual a  $1.65 \times 1.65 / 252$  (donde 1.65 es el número de desviaciones estándar correspondiente al 5% y 252 el número de días en los que se divide el año). Una de las formas de calcular el VaR es ajustar la matriz de varianzas-covarianzas al horizonte temporal y nivel de confianza deseados para el cálculo del VaR:

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_{11}^2 & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1n} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22}^2 & \dots & \sigma_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sigma_{n1} & \sigma_{n2} & \dots & \sigma_{nn}^2 \end{bmatrix} \quad Q = \begin{bmatrix} \sigma_{11}^{*2} & \sigma_{12}^* & \dots & \sigma_{1n}^* \\ \sigma_{21}^* & \sigma_{22}^{*2} & \dots & \sigma_{2n}^* \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sigma_{n1}^* & \sigma_{n2}^* & \dots & \sigma_{nn}^{*2} \end{bmatrix}$$

Otra forma de llegar al VaR de la cartera, es calculando los flujos de efectivo correspondientes a cada vértice, y a continuación introducir la matriz de correlaciones para estimar los efectos de la disminución del riesgo como resultado de la diversificación del mismo, siendo:

$$VaR_{CARTERA} = \sqrt{V^T * [\rho] * V}$$

donde:

$V = [VaR_x, VaR_y]$  vector de VaR de los vértices de la cartera, de dimensiones  $(n \times 1)$ <sup>104</sup>

$[\rho]$  = matriz de correlaciones, de dimensiones  $(n \times n)$

<sup>104</sup> Hay que tener en cuenta que hemos de respetar el signo original del flujo de caja, por lo que podemos tener VaR negativos en este paso preliminar para llegar al VaR. Técnicamente, los elementos del vector V son los flujos de caja originales multiplicados por la volatilidad del vértice correspondiente ajustada al nivel de confianza y horizonte temporal del cálculo del VaR pero conservando el signo original de dichos flujos de caja.

$$\rho = \begin{bmatrix} \rho_{1\ 1} & \rho_{1\ 2} & \dots & \rho_{1\ n} \\ \rho_{2\ 1} & \rho_{2\ 2} & \dots & \rho_{2\ n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \rho_{n\ 1} & \rho_{n\ 2} & \dots & \rho_{n\ n} \end{bmatrix}$$

$V^T$  = vector transpuesto de  $V$ , de dimensiones  $(1 \times n)$

Independientemente de la forma utilizada para calcular el VaR analítico, el resultado es un número, expresado en unidades de la moneda de referencia del cálculo, que representa la pérdida mínima que puede producirse para un horizonte temporal y probabilidad determinados.

## 2) Enfoque basado en escenarios<sup>105</sup>

### • Simulación Montecarlo

Consiste en la utilización de series de números aleatorios para la creación de escenarios de futuros riesgos potenciales, con base en la historia observada, una vez definidos los supuestos apropiados acerca de la distribución de los riesgos esperados. Una vez que se cuenta con un número suficiente de estos escenarios simulados para sustentar una muestra estadísticamente precisa, es posible determinar la variable de interés.

Cada escenario de la simulación consiste en una secuencia de valores que en conjunto forma una posible vía del riesgo. Cada simulación, por lo tanto debe constar del número de caminos estadísticamente suficiente para estimar resultados acertados. Dado que cada escenario incorpora cierto grado de aleatoriedad, no es posible generar dos caminos idénticos dentro de la misma simulación.

En consecuencia, al ordenar todos los valores finales de mayor a menor, la obtención de la probabilidad acumulativa, es decir, de la probabilidad agregada de los valores mayores hacia los menores, permitirá obtener el VaR como la diferencia entre el valor observado del activo y el peor valor posible (simulado) cuya probabilidad corresponda al nivel de confianza elegido.

---

<sup>105</sup> Seminario de actualización de MexDer Abril de 2003

- Pruebas de Estrés

Una prueba de estrés debe contemplar, al menos, procedimientos de identificación oportuna y correcta de futuras situaciones de estrés y sus posibles efectos en el portafolio, generación de reportes comparativos y, sobretodo, una toma de decisiones, con base en los resultados obtenidos, que logren optimizar el aislamiento del portafolio, oportuna y apropiadamente, a los efectos negativos previstos.

### 3) Enfoque mixto<sup>106</sup>

- Simulación Histórica

Tanto la dificultad de manejo de datos necesario para la estimación del VaR analítico como el problema implícito en los supuestos de normalidad, que implican ineficiencia ante distribuciones de colas anchas, motivaron el desarrollo de alternativas que no requieran riesgo modelo, como la simulación histórica, que consiste simplemente en acumular una historia suficientemente grande de factores de riesgo, calcular los rendimientos históricos sobre el factor de riesgo más reciente para estimar así un conjunto de escenarios de posibles factores de riesgo para el día siguiente, de tal forma que al elegir el factor de riesgo-escenario correspondiente al percentil elegido previamente, se tiene un peor valor posible y por lo tanto una simple resta nos da el VaR a un día.

Este modelo supone que para el horizonte de un día no podemos esperar ningún rendimiento diario, positivo o negativo, que no haya sido observado en la historia. Sus principales ventajas son la facilidad relativa de cálculo frente al analítico y el Monte Carlo, y su no dependencia de parámetros como la volatilidad. Sin embargo, la incorporación de correlaciones para estimar el VaR de un portafolio, o no se realiza de forma explícita, o su consideración implícita es tan complicada que no suele hacerse, además de que se da automáticamente por hecho que no habrá ningún rendimiento diario mayor en valor absoluto que los positivos o negativos observados en la ventana considerada.

---

<sup>106</sup> Idem.

#### 4) Enfoque VaR<sup>107</sup>

La metodología de la medición de riesgos se desarrolla principalmente en la de Valor en Riesgo (VaR), el cual se determina como la pérdida máxima de un instrumento financiero o portafolio de inversión ante movimientos adversos en los mercados con un nivel determinado de confianza y un periodo de tiempo específico.

VaR es una medida estadística de posibles pérdidas ante cambios en las condiciones de mercados que se puede utilizar para todos los productos o portafolios y que considera todos los factores de riesgo de mercado.

La metodología de VaR parte de la valuación a precios de mercado de los instrumentos financieros y requiere la definición previa de unos parámetros fundamentales. Los parámetros fundamentales que se desprenden de la propia definición del VaR, son el intervalo de confianza<sup>108</sup>, la volatilidad<sup>109</sup>, el plazo histórico<sup>110</sup> de observaciones y el periodo de tenencia<sup>111</sup>.

#### III.4 Utilización de los derivados financieros como cobertura.

En la década de los ochenta, debido a los desequilibrios financieros que se observaron en la mayoría de las economías, se produjo un aumento en los precios de los activos y de los créditos, provocando falta de liquidez en el mercado, de manera que los agentes económicos contrajeron deudas a corto plazo en divisas. Este fenómeno en las empresas se vio reflejado dentro de sus balances, sobretodo en el estado de resultados, en todas aquellas cuentas efectuadas en divisas principalmente.

Por tanto, optaron por cubrir sus riesgos de mercado mediante el uso de los derivados financieros como una nueva forma de cobertura: "Los productos derivados

---

<sup>107</sup> Jorion, Phillipe. Valor en riesgo. Tr. Juan González Herrera, Ed. Limusa, México 1999.

<sup>108</sup> Si se asume una distribución normal, es posible definir la probabilidad de obtener rendimientos dentro de cierto rango al determinar el área bajo la curva correspondiente al rango previamente definido.

<sup>109</sup> La volatilidad es una medida que sirve para calcular el grado de variabilidad de un activo financiero en el mercado. Normalmente se utiliza la desviación estándar de las fluctuaciones diarias de los precios anualizada para poder comparar con cualquier otro activo.

<sup>110</sup> Plazo histórico, es la construcción de modelos en función del pasado de la valuación al riesgo.

<sup>111</sup> Periodo de Tenencia o Duración, es la vida media actualizada, hasta el vencimiento de todos los flujos de efectivo, de un activo financiero crediticio a la tasa de interés del mercado vigente en ese momento.

son verdaderas herramientas tecnológicas que contribuyen a la segregación de riesgos y su migración hacia manos más especializadas, expertas o seguras que lo valorean adecuadamente y, en consecuencia, lo pagan mejor o evitan quebrantos indeseados en la cadena de creación de valor y consecuentemente en la competitividad empresarial".<sup>112</sup> Aunque algunas ocasiones no consideran su aplicación por falta de divulgación o de alguna mala experiencia, por tanto pierden la oportunidad de elaborar estrategias de cobertura de riesgos ante movimientos adversos del mercado en las diferentes transacciones económicas y financieras.

#### **III.4.1 Tasa de Interés**

La fluctuación de la tasa de interés tiene efectos en el balance y en el estado de resultados de una empresa. Sin embargo, se tiene que considerar qué tasa de interés aplicarán las instituciones financieras a la empresa.

Por ejemplo:

- Una empresa tiene que realizar una inversión y solicita un préstamo a cierta tasa durante un periodo determinado; el estado de resultados tendrá variaciones en el costo de oportunidad, si las tasas de interés disminuyen, y obtendrá un beneficio si las tasas de interés aumentan.
- Si una empresa carga los costos financieros en el precio de venta de sus productos, un incremento en las tasas de interés de descuento bancario tendrá un impacto negativo en la cuenta de resultados temporalmente por que no podrá aumentar sus precios de venta.
- Si una empresa tiene un excedente de tesorería, el poder colocarlo a una tasa de interés influirá en la cuenta de resultados.

Seleccionar el contrato de futuros que mejor cubra las variaciones de las tasas de interés de las imposiciones a plazo es muy difícil porque dichas variaciones se producen con unos retrasos en el tiempo por intervalos en la tasa de interés.

La utilidad de los mercados de futuros radica en que, al cubrir sus operaciones financieras, existe la posibilidad de fijar la tasa de interés.

---

<sup>112</sup> Monroy Arturo, Instrumentos del mercado de derivados, El mercado de valores, Septiembre 2001, p. 26



### **III.4.2 Tipo de Cambio**

El riesgo de tipo de cambio dentro de la empresa afecta al balance y al estado de resultados por las variaciones de la cotización de la moneda.

Las razones pueden ser:

- Cobrar una exportación, para cubrirse de las oscilaciones que existan en la moneda al otorgarle los pagos de la mercancía
- Pagar una importación es decir que requiera dar cobertura a los compromisos de pago en divisas, y
- Tomar un crédito en divisas, podría ser cuando le envían fondos en divisas, a una filial para realizar algún proyecto de inversión.

Los sistemas de cobertura varían debido a la complejidad de su uso. Por lo que deben tener movimientos en ambos sentidos en la divisa y hacer coincidir en el tiempo.

La posición de futuros de divisas tiene un gran efecto de apalancamiento, es decir, que con una inversión pequeña se está en posibilidad de aprovechar los movimientos de las divisas, ya que se puede ganar o perder mucho dinero. Por tanto, se tiene que analizar los contratos y vencimientos más líquidos, si deseamos utilizar futuros de divisas para poder deshacer rápidamente las posiciones cuando el movimiento es inverso al que se tiene previsto.

### **III.5 Ventajas y desventajas al operar en MEXDER<sup>113</sup>**

La existencia de especulación no debería preocupar a los hacedores de política mientras las pérdidas especulativas sean soportadas privadamente, es decir, sólo por aquellos individuos u organizaciones que elijan participar en estas actividades. Sin embargo, temen que grandes pérdidas de parte de una firma pueden llevar a una desestabilización general de los mercados financieros.

A nivel mundial, en la década de los noventa se han producido bastantes casos de quebrantos significativos relacionados con la operación de productos derivados financieros, tanto por operaciones indebidas como desafortunadas o especulativas,

---

<sup>113</sup> Tomado de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx)

que han afectado a muchas entidades, tanto financieras como de otro tipo. Además del caso Barings, se pueden destacar pérdidas de unos quince mil millones de dólares en tan sólo diez sociedades.

Las causas que han incidido en que se hayan podido producir tantas operaciones irregulares en esta operación han sido muchas, destacando una libertad excesiva de los operadores; desconocimiento del mercado, operaciones y sus riesgos por parte de la dirección de las entidades, y, por último, falta de controles adecuados en las empresas.

Las cuantiosas pérdidas sufridas propiciaron que se reaccionase en el ámbito mundial, adoptándose una serie de recomendaciones<sup>114</sup> y medidas para salvaguardar el sistema, incluyendo el reforzamiento de los mecanismos de vigilancia y control, tanto por parte de las autoridades competentes como por las propias entidades.

No obstante, la operación en los distintos mercados se ha vuelto a convulsionar recientemente, poniéndose nuevamente de manifiesto la importancia de unos buenos sistemas de detección, control y seguimiento de los riesgos como consecuencia de las pérdidas sufridas.

Algunos de estos casos se presentan a continuación:

#### El colapso de Barings<sup>115</sup>

Barings tenía la reputación de una institución conservadora. Pero esa reputación se deshizo cuando el 24 de febrero de 1995, Peter Baring, el gerente del banco, contactó al Banco de Inglaterra para explicar que Nicholas Lesson, en la firma subsidiaria de futuros de Singapur había perdido enormes sumas de dinero especulando con futuros y opciones sobre el índice accionario Nikkei-225. En los días siguientes, los investigadores encontraron que las pérdidas totales del banco excedían US\$ 1000 millones, una suma lo suficientemente grande como para quebrar la institución.

Un esfuerzo similar al montado en 1890 fue realizado en febrero de 1995, pero el intento falló cuando no se pudo encontrar un comprador inmediato y el Banco de

---

<sup>114</sup> Se presenta un resumen de las recomendaciones más adelante.

<sup>115</sup> Jorion, Phillipe. Valor en riesgo. Tr. Juan González Herrera, Ed. Limusa, México 1999, pag. 51

Inglaterra se negó a hacerse cargo de las pérdidas de Barings. En la tarde del domingo 26 de febrero el Banco de Inglaterra tomó acción para poner a Barings bajo administración. La crisis producida por la insolvencia de Barings terminó casi una semana después cuando un gran conglomerado financiero holandés, el Internationale Nederlanden Groep (ING), asumió el activo y el pasivo del caído banco mercantil.

Nicholas Lesson creó una cuenta secreta para ocultar un pequeño error de un compañero de trabajo, utilizándola posteriormente para negociaciones en el mercado que no le estaban autorizadas. Para ocultar las pérdidas, inventó una transacción imaginaria, que justificó simplemente falsificando un fax. El fraude se debería haber descubierto si el banco hubiese llevado controles más férreos y hubiera tenido una cultura empresarial más estricta, tanto más cuando un inspector del banco estuvo un mes en Singapur para inspeccionarlo y no se apercató de lo que acontecía.

#### Caso de Metallgesellschaft<sup>116</sup>

La historia de Metallgesellschaft (MG) es la de una mala cobertura con un monto cercano a los \$1,3 mil millones.

En la subsidiaria americana, MG *Refining & Marketing* (MGRM), los problemas se derivaron de la idea de ofrecer contratos a largo plazo para productos petrolíferos; en 1993 MGRM firmó contratos para proveer a sus clientes 180 millones de barriles de productos petrolíferos durante un período de 10 años.

Como los compromisos eran sumamente grandes y excedía la capacidad de refinación de MGRM. Para cubrirse contra la posibilidad de incrementos en precios, la empresa debió recurrir a Forwards de largo plazo sobre el petróleo, ajustando el vencimiento de éstos y de sus contratos. Sin embargo, a falta de un mercado viable de contratos de largo plazo, MGRM acudió al mercado de futuros de corto plazo e implementó una cobertura convertible, en la cual la exposición de largo plazo se cubre a través de una serie de contratos de corto plazo, con vencimientos aproximados de tres meses, los cuales son traspasados al próximo contrato al vencimiento de los primeros (*rolling hedge*).

Sin embargo, la empresa fue expuesta al riesgo base, que es el riesgo de que los precios del petróleo de corto plazo se desvien temporalmente de los precios de largo

---

<sup>116</sup> Jorion, op. cit. pag. 53

plazo. En 1993, los precios spot cayeron de \$20 a \$15 dólares, generando llamadas de margen por un monto aproximado de \$1,0 mil millones de dólares, que tuvieron que ser liquidadas en efectivo.

Algunas de estas pérdidas pudieron haber sido compensadas por las ganancias en los contratos de largo plazo con sus clientes, ya que la empresa podía ahora vender petróleo a precios más altos. Pero, aparentemente, la empresa matriz en Alemania no esperaba tener que colocar tan grandes sumas de efectivo. Los principales ejecutivos en la subsidiaria estadounidense fueron despedidos y sustituidos por un nuevo equipo administrativo europeo. El nuevo equipo procedió a liquidar los contratos restantes, lo cual condujo a una pérdida reportada de \$1,3 mil millones de dólares.

#### **Caso del Condado de Orange<sup>117</sup>**

Caso del Condado de Orange representa quizás la forma más extrema de riesgo de mercado no controlado, en un fondo gubernamental local. A Bob Citron, tesorero del condado le fue confiado un portafolio de \$7,5 mil millones de dólares, pertenecientes a escuelas y ciudades del condado, distritos especiales u al propio condado. Para adquirir una ganancia mayor para estos miles de millones, Citron efectivamente obtuvo préstamos por cerca de \$12,5 mil millones a través de acuerdos de recompra inversa, por un total de \$20 mil millones que fueron invertidos en bonos privados con un vencimiento promedio de alrededor de cuatro años. En un entorno donde los costos de financiamiento a corto plazo eran más bajos que los rendimientos de mediano plazo, la estrategia altamente apalancada se desempeñó excesivamente bien, especialmente mientras caían las tasas de interés.

Desafortunadamente, el incremento en las tasas de interés que inició en febrero de 1994 descubrió la estrategia. Durante todo el año, las pérdidas de papel en el fondo condujeron a llamadas de margen de los intermediarios de Wall Street que habían proporcionado el financiamiento de corto plazo. En diciembre, al difundirse las noticias sobre la pérdida, los inversionistas trataron de retirar su dinero. Finalmente, dado que el fondo no cumplió con los pagos colaterales, los intermediarios comenzaron a liquidar su colateral y el Condado de Orange se declaró en bancarrota. Durante el siguiente mes, también fueron liquidados los valores restantes del portafolio, conduciendo a una pérdida de 1,64 mil millones de dólares.

---

<sup>117</sup> Jorion, op. cit. pag. 54

**Caso Daiwa<sup>118</sup>**

El caso de Daiwa también es impresionante por su similitud con el desastre de Barings. El 26 de septiembre de 1995, el banco anuncio que un operador en Nueva York, Toshihide Igushi, de 44 años de edad, había acumulado supuestas pérdidas estimadas en \$1,1 mil millones de dólares. Las pérdidas eran de una magnitud similar a las que provocaron el derrumbe de Barings, pero Daiwa, el 12o. banco más grande de Japón, se las arreglo para resistir él el golpe. La pérdida absorbió "solo" una séptima parte del capital de la empresa.

Aparentemente, Igushi había ocultado, desde 1984, más de 30,000 operaciones a lo largo de 11 años, con bonos del Tesoro Estadounidenses. A medida que las pérdidas crecieron, según dijo el banco, el operador excedió sus límites de posición para compensarlas. Finalmente, Igushi empezó a vender, a nombre de Daiwa, valores depositados por los clientes en la sucursal de Nueva York. El banco asegura que ninguna de estas operaciones fue reportada a Daiwa y que Igushi falsificó las listas de los valores a cargo del banco custodio, Banker Trust. Al parecer, el banco omitió realizar la confirmación cruzada diaria de operaciones con el resumen mensual del portafolio.

Estas pérdidas fueron imputadas a varias causas: básicamente operadores embaucadores en Barings y Daiwa, y riesgo de mercado para Metallgesellschaft y el Condado de Orange. El único encadenamiento común mediante estos infortunios casos es la falta de estrictas políticas de administración de riesgos.

CUADRO 25: FACTORES DE RIESGOS EN LAS PÉRDIDAS

	Mercado	Operacional	Fondeo	Ausencia de Controles
Barings	Si, acciones japonesas	Si, operador tramposo		Si
MGRM	Si, petróleo		Si, recapitalización	Si
C.O.	Si, tasas de interés		Si, incumplimiento	Si
Daiwa	Si	Si, operador tramposo	Si	

Fuente: Jorion, Phillipe. Valor en riesgo, Tr. Juan González Herrera, Ed. Limusa, México 1999. pag. 58

<sup>118</sup> Jorion, op. cit. pag. 56

Por eso es muy importante, distinguir entre pérdidas provocadas por especulación directa y pérdidas ocasionadas por un programa de cobertura.<sup>119</sup> Estas pérdidas ha originado el desarrollo de recomendaciones de reguladores sobre la administración de los derivados, como el Grupo de los Treinta (G30), agencias valoradoras Moody's y Standard & Poor's, por la International Swaps and Derivatives Association (ISDA), el Derivatives Policy Group (DPG), y uno de las que se ha considerado sus iniciativas es de la J. P. Morgan, que lanzo un nuevo sistema llamado RiskMetrics para producir su propio VaR.

Las recomendaciones<sup>120</sup> en que se aplica mayor control de riesgos en operaciones con productos derivados financieros a modo de resumen son las siguientes:

- a. Las posiciones en contratos futuros y opciones deben ser objeto de atención continua por parte de la bolsa y de la cámara de compensación, en especial aquellas que implican posibilidad de riesgo.
- b. El fortalecimiento de posiciones de futuros y opciones por parte de un mismo cliente, socio liquidador o socio operador con objeto de evaluarlas correctamente, es conveniente tanto para evitar el riesgo de mercado como el de incumplimiento.
- c. La evaluación a precios de mercados debe de complementarse con simulaciones de escenarios adversos ponderados por su probabilidad de ocurrencia.
- d. Las posiciones de cobertura, sea por su gestión dinámica, sea por los gastos de tesorería que pueda implicar su mantenimiento, sea por las imperfecciones del paralelismo con la posición cubierta, también están sujetas a riesgo de mercado, por lo que también se han de prever quebrantos por esos motivos.
- e. Es imperativo que se examine si las normativas legales pertinentes en cada caso contemplan correctamente las transacciones de opciones y futuros, a la vez que se averigua si las contrapartidas implicadas puedan emprender tales operaciones y si las posiciones de opciones y futuros estarían inmunizadas respecto a los procesos de quiebra o suspensión de pagos.
- f. Respecto a las operaciones con opciones y futuros debe existir una impecable coordinación en el organigrama y una gran claridad en los procesos

<sup>119</sup> Idem. pag. 48

<sup>120</sup> Tomadas del Seminario de actualización de MexDer-BMV 2003; de los informes del Bank of International Settlements (BIS) de Basilea en 1992, del Banco de Inglaterra, del grupo G-30. y de la C.F.T.C en 1993 y, del Congreso de los Estados Unidos.

de control de diversos riesgos.

g. El sistema de retribución de los operadores de derivados debe favorecer las actuaciones prudentes y éticas.

h. Es preciso una adecuada formación del personal no directamente implicado, pero afectado por las transacciones de derivados.

i. Deben existir dispositivos automáticos, reglamentarios y tecnológicos, para impedir los errores humanos en la operación con opciones y futuros. Al mismo tiempo, son imprescindibles sistemas adecuados de *front-office*<sup>121</sup> y *back-office*<sup>122</sup>.

j. Es preciso que no se confundan los objetivos operativos de la creación de mercado con los de la operación por cuenta propia. También es necesario que las operaciones de arbitraje no oculten posiciones especulativas.

k. El control de los diversos riesgos debe ejercerse desde las unidades de gestión separadas de aquellas relacionadas con la operación concreta y en perfecta coordinación con ellas.

### III.5.1 Ventajas

Las ventajas y beneficios de los productos derivados, como los futuros, son especialmente aplicables en los casos de<sup>123</sup>:

- ◊ Importadores que requieran dar cobertura a sus compromisos de pago en divisas.
- ◊ Tesoreros de empresas que busquen protegerse de fluctuaciones adversas en las tasas de interés.
- ◊ Inversionistas que requieran proteger sus portafolios de acciones contra los efectos de la volatilidad.
- ◊ Inversionistas experimentados que pretendan obtener rendimientos por la baja o alza de los activos subyacentes.
- ◊ Empresas no financieras que quieran apalancar utilidades.
- ◊ Deudores a tasa flotante que busquen protegerse de variaciones adversas en la tasa de interés, entre otros.

---

<sup>121</sup> Front office. Se refiere a la forma de operar.

<sup>122</sup> Back Office. Se refiere al registro de control.

<sup>123</sup> Tomadas de: [www.mexder.com.mx](http://www.mexder.com.mx)

En MexDer es posible realizar operaciones tipo swap, conocidas como "engrapado"<sup>124</sup>, que con las nuevas modificaciones ahora es posible fijar los niveles de tasas hasta por 5 y 7 años. Lo anterior responde a las necesidades del mercado ampliando los servicios que ofrece.

#### Ejemplo de contrato futuro de dólar<sup>125</sup>:

Si el día de hoy el tipo de cambio del dólar con respecto al peso esta en \$10.65, la tasa de interés activa en pesos es del 27%, la tasa pasiva en dólares es del 9% y se quiere comprar un contrato futuro sobre el dólar a 60 días, tenemos que el valor será de \$10.96, que se obtiene de la siguiente manera:

$$TDCF = 10.65 * \frac{1 + \frac{0.27 * 60}{360}}{1 + \frac{0.09 * 60}{360}} = 10.96$$

donde TDCF: es tipo de cambio futuro

Suponiendo que un empresario requiere de 15 000.00 dólares en 60 días, para la compra de maquinaria puesto que no tiene el dinero en este momento, y teme una devaluación, es decir su riesgo financiero es que aumente el precio del dólar.

El empresario tiene la opción de solicitar un préstamo el día de hoy, y comprar dólares, con la ventaja que al comprarlos, los puede invertir en una cuenta en dólares, debido a los usará dentro de dos meses.

Si la tasa en dólares es del 9%, y como solamente necesitará 15 000.00 dólares, entonces el empresario únicamente debe adquirir el día de hoy 14 778.325 dólares, que se obtienen de esta manera:

$$\frac{15000}{1 + \frac{0.09 * 60}{360}} = 14778.325$$

ya que si se invierte esta cantidad, por sesenta días en una cuenta en dólares al 9%, se obtendrán los 15 000.00 dólares, esto es:

<sup>124</sup> Postura firme de compra-venta sobre un número determinado de contratos con series sucesivas, a un mismo precio por un volumen mínimo de contrato. Las posturas deben contener un mínimo de dos series sucesivas y la postura contraria que perfecciona la operación deberá formularse por el mismo número de series de la postura pasiva. Utilizando los futuros de TIFE del MexDer como materia prima, es posible crear un instrumento nuevo que va más allá que las partes que lo componen. Al concatenar los contratos en un mismo sentido de compra o venta como cadena de futuros se construye un engrapado.

<sup>125</sup> Material de apoyo para la maestría en Ingeniería Financiera, elaborada por el profesor Act. Adolfo Martínez Huerta, Universidad de La Salle, México 1999



$$14\,778.325 * \left(1 + \frac{0.09 * 60}{360}\right) = 15\,000$$

El precio al que comprará estos dólares, será el actual suponiendo que el tipo de cambio sea de \$10.65, por lo tanto, el monto en pesos que solicitará será de \$157 389.16, esto es:

$$14\,778.325 * 10.65 = 157\,389.16$$

Si la tasa en pesos se encuentra a 27%, esto quiere decir que los intereses que pagará por el préstamo será de \$7082.51 mismo que se obtienen de la siguiente forma:

$$157\,389.16 * \frac{0.27 * 60}{360} = 7082.51$$

Por lo tanto el monto que necesita el empresario para adquirir los 15 000 dólares es de \$164471.67, esto es que cada dólar lo adquirió realmente en \$10.96, o sea:

$$\frac{164\,471.67}{15\,000} = 10.96$$

El empresario necesita 15 000 dólares en dos meses, y el precio actual es de \$10.65, pero como quiere eliminar el riesgo de una devaluación, el monto que necesitará desembolsar hoy será de \$159 750.00, si esta cantidad se la prestan y al final pagará \$164 471.67 la tasa de interés sería de 17.73% esto es:

$$\left[ \left( \frac{164\,471.67}{159\,750} - 1 \right) \frac{360}{60} \right] * 100 = 17.73$$

La tasa de interés neta pagada en realidad por el empresario es del 17.73% anual, en pesos y no del 27%

En caso de que aumente el precio del dólar en dos meses a \$13.00 y el empresario no haya realizado una cobertura, pudo haber pagado \$159 750.00 por los 15 000 dólares, pero en realidad pago \$195 000.00, es decir tuvo una pérdida de \$32 250.00

Al inicio de la operación, en vez de solicitar un crédito, el empresario compro los 15 000 dólares en contratos de futuros en \$10.96, y 60 días después los vendió a \$13.00, entonces gano en la operación de futuros \$30 528.33, que se obtuvieron de la siguiente forma:

$$19500 - 164471.67 = 30528.33$$

por tanto de manera neta el empresario tuvo un costo de: \$4721.67, esto es:

$$30528.33 - 35250 = 4721.67$$

En este caso la tasa de interés sería de 17.73%, misma que se obtuvo de la siguiente forma:

$$\left[ \left( \frac{4721.67}{159750} \right) * \frac{360}{60} \right] * 100 = 17.73$$

En el caso que disminuya el precio del dólar en dos meses a \$9.70, el empresario pudo haber pagado \$159 750.00 por los 15 000.00 dólares pero en realidad pago \$145 500.00, es decir tuvo una ganancia de \$14 250.00

Ambos casos se muestran en el cuadro siguiente:

**CUADRO 26: COBERTURA DE DIVISA**

**FUTURO SOBRE EL DOLAR**  
(Tasa de interés en pesos del 27% y en dólares del 9%)

	A la baja	A la alza	Igual
<b>Día 0</b>			
Spot	10.65	10.65	10.65
Futuro	10.96	10.96	10.96
Basis	0.31	0.31	0.31
<b>Día 30</b>			
Spot	9.7	13	10.65
Futuro	9.7	13	10.65
Basis	-	-	-
<b>Posición natural corta (se quiere comprar dólares)</b>			
Compra real	-145500	-195000	-159750
Compra posible	159750	159750	159750
Diferencia spot	14250	-35250	-
Adquisición del futuro	-164471.67	-164471.67	-164471.67
Venta del futuro	145500	195000	159750
Diferencia en futuros	-18971.67	30528.33	-4721.67
Tasa del futuro	-69.209499727	111.36871171	-17.224863103
Utilidad total	-4721.67	-4721.67	-4721.67
Tasa Total	-17.733971831	-17.733971831	-17.733971831
<b>Posición natural larga (se quiere vender dólares)</b>			
Venta real	145500	195000	159750
Venta posible	-159750	-159750	-159750
Diferencia en Spot	-14250	35250	-
Adquisición del futuro	164471.67	164471.67	164471.67
Venta del futuro	-145500	-195000	-159750
Diferencia en futuros	18971.67	-30528.33	4721.67
Tasa del futuro	69.209499727	-111.36871171	17.224863103
Utilidad total	4721.67	4721.67	4721.67

FUENTE: Elaboración propia con Material de apoyo para la maestría en Ingeniería Financiera, elaborada por el profesor Act. Adolfo Martínez Huerta, Universidad de La Salle, México 1999

La cobertura de divisas se debe a que los futuros tienen una alta liquidez, debido a que es operado por un sinnúmero de participantes, por lo que los spread entre compra y venta son generalmente más cerrados, y por lo tanto, la posibilidad de comprar y vender activamente estos instrumentos es alta.

#### **Ejemplo de contrato futuro de tasas de interés<sup>126</sup>:**

Suponiendo que la tasa de interés anualizada, para un plazo de 30 días, es hoy de 25% un inversionista quiere solicitar un crédito de \$300,000.00, para invertirlo dentro de tres meses. Si el inversionista desea sujetar la tasa de 25% dentro de tres meses, tiempo en que estará en condiciones de efectuar la inversión, puede encontrar una solución comprando un contrato futuro sobre tasa de interés.

El inversionista recurre a una institución financiera que venda contratos futuros de tasa de interés del 25% anualizada con un plazo de 30 días, dentro de 90 días, sobre los \$300,000.00

Si al transcurrir los 3 meses, la tasa de interés para un plazo de 30 días ha disminuido, a 21%, la institución financiera con la cual se lleva a cabo la negociación del contrato futuro, pagará al inversionista el valor presente de la diferencia entre la tasa acordada (25%) y la tasa vigente en el mercado (21%), es decir 4% sobre los \$300,000.00. Cabe mencionar que el valor presente se obtiene descontando la diferencia de tasas sobre la cantidad de dinero acordada (4% sobre los \$300,000.00, en este caso) a la tasa vigente y por el plazo pactado. En este caso el inversionista obtiene utilidades porque acuerda comprar una tasa, es decir asegura una tasa del 25%.

Una tasa del 4% anualizada para un plazo de 30 días sobre los \$300,000.00 genera \$1000.00 esto se representa de la siguiente forma:

$$VP = \left[ \left( \frac{0.04}{360} \right) * 30 \right] * 300000 = 1000$$

El valor presente de esta cantidad descontada durante 30 días a la tasa del 21% es de \$982.8, lo anterior se establece de la siguiente forma:

$$VP = \left[ \frac{\left[ \left( \frac{0.04}{360} \right) * 30 \right]}{\left( 1 + \frac{0.21 * 30}{360} \right)} \right] * 300000 = 982.8$$

<sup>126</sup> Adolfo Martínez Huerta, Op. Cit.

El inversionista recibe \$982.8 mismos que si se suman a los \$300,000.00 iniciales y los invierte durante 30 días a la tasa vigente del 21% obtendrá \$306 249.99, de esta forma el inversionista obtuvo una tasa del 25% en su estrategia de inversión, a pesar de la disminución de la tasa de interés. Si se hubieran invertido los \$300,000.00 durante 30 días con una tasas del 25% se habrían obtenido \$306 250.00

En caso de que exista un aumento en las tasas de interés a 29% el inversionista deberá pagar a la institución financiera el valor presente de la diferencia de tasas, y por consiguiente su inversión será menor al monto inicial; debido al aumento de las tasas de interés, obtendrá finalmente una tasa del 25% para 30 días en tres meses.

Los resultados de ambos ejemplos se resumen en el siguiente cuadro:

CUADRO 27: COBERTURA DE TASA DE INTERÉS

FUTURO SOBRE TIIE 28			
(Tasa de interés en pesos del 25%)			
	A la baja	A la alza	Igual
<b>Día 0</b>			
Spot	25	25	25
Futuro	25	25	25
Basis	-	-	-
<b>Día 30</b>			
Spot	21	29	25
Futuro	21	29	25
Basis	-	-	-
<b>Posición natural corta (se quiere comprar dólares)</b>			
Compra real	-300982.8	-299023.59	-306250
Compra posible	306250	306250	306250
Diferencia spot	5267.2	7226.41	-
Adquisición del futuro	-318750	-318750	-318750
Venta del futuro	300982.8	299023.59	306250
Diferencia en futuros	-17767.2	-19726.41	-12500
Tasa del futuro	-66.888282353	-74.264131765	-47.058823529
Utilidad total	-12500	-12500	-12500
<b>Tasa Total</b>	<b>-24.489795918</b>	<b>-24.489795918</b>	<b>-24.489795918</b>
<b>Posición natural larga (se quiere vender dólares)</b>			
Venta real	300982.8	299023.59	306250
Venta posible	-306250	-306250	-306250
Diferencia en Spot	-5267.2	-7226.41	-
Adquisición del futuro	318750	318750	318750
Venta del futuro	-300982.8	-299023.59	-306250
Diferencia en futuros	17767.2	19726.41	12500
Tasa del futuro	\$66.89	\$74.26	\$47.06
Utilidad total	12500	12500	12500
<b>Tasa Total</b>	<b>24.489795918</b>	<b>24.489795918</b>	<b>24.489795918</b>

FUENTE: Elaboración propia con Material de apoyo para la maestría en Ingeniería Financiera, elaborada por el profesor Act. Adolfo Martínez Huerta, Universidad de La Salle, México 1999

La cobertura de tasas de interés es aplicada por empresas que tienen que invertir en una fecha futura o poseen activos financieros sensibles a fluctuaciones.

### III.5.2 Desventajas

Debido a que los derivados constituyen una herramienta efectiva para la cobertura de riesgo y para estrategias de inversión apalancadas, también puede conducir a grandes pérdidas si son utilizados inadecuadamente<sup>127</sup>.

Las desventajas que se encuentran en el mercado Mexicano de Derivados radican en una falta de cultura de administración de riesgos por parte de algunos empresarios; por tanto, es necesario incorporar a un mayor número de participantes tanto inversionistas institucionales como empresas.

La falta de promoción de este mercado entre las medianas y pequeñas empresas, ante el desconocimiento de las herramientas financieras que existen para protegerse de la inestabilidad de los mercados financieros y volatilidad en el mismo.

Por ende el desconocimiento de la existencia de grupos financieros que proporcionen coberturas adecuadas a las necesidades de las empresas mexicanas y como es apropiado que las empresas, al realizar sus operaciones diversifiquen sus riesgos estableciendo un límite a la concentración del riesgo de mercado, en función del capital básico de la propia empresa. Con la intención de preservar un adecuado vínculo entre sus pasivos y activos, deben contar con una fuente primaria de pago independiente, que no dependa de la situación financiera de la empresa. De forma tal que estén en posibilidad de cumplir con sus obligaciones de pago a las instituciones financieras, debido a que por su tamaño no pueden acceder al mercado de futuros.

En consecuencia resulta importante incorporar a grupos financieros, que otorguen las garantías necesarias para la incursión de las PyMes al mercado de futuros (MexDer), concibiendo la posibilidad de interpretar adecuadamente el concepto de riesgo común de las empresas, que cumpliendo con determinados requisitos, puedan recurrir a sociedades que asuman el riesgo que pudieran afectar a la empresa. Por tanto la captación de recursos del empresario, resulta conveniente para que las instituciones de crédito diversifiquen sus riesgos encargándose de una adecuada combinación en la integración de sus pasivos y activos.

---

<sup>127</sup> Jorion, Phillipe. Valor en riesgo. Tr. Juan González Herrera, Ed. Limusa, México 1999. pag. 47

El deudor deberá constituir un depósito de dinero en la sociedad de inversión acreditante para aplicar los recursos respectivos a la conformación de la misma y a su vez para que utilice los depósitos en la contratación de cobertura de tasas de interés y de tipo de cambio en el mercado de futuros, de conformidad con los proyectos empresariales que para la canalización de dichos recursos expidan los empresarios, los cuales contemplen un plan que contenga las medidas que deberán asumir, a fin de cumplir con los objetivos previstos.

Dichas empresas deberán brindar información que permita la obtención de reportes periódicos y oportunos sobre los estados financieros totales, de forma que las instituciones financieras puedan otorgar financiamiento y mantener un mejor control sobre sus inversiones, y en caso necesario aplicar los procedimientos y normas para no incurrir en un riesgo mayor.

Un ejemplo podría ser las sociedades de inversión de instrumentos de deuda principalmente de cobertura; que mediante una sociedad de inversión puede iniciar el empresario su inversión con montos proporcionalmente inferiores. La sociedad de inversión esta capacitada para evaluar los instrumentos en que va invertir el dinero de los empresarios y tomar decisiones, emitiendo reportes a las autoridades financieras, e información sobre el portafolio, además del estado de cuenta mensual al cliente inversionista.

En la nueva Ley de Sociedades de Inversión que entró en vigor en diciembre del 2001 tiene entre sus principales objetivos, aumentar la participación de pequeños y medianos inversionistas en el mercado de valores, mediante la creación de nuevos servicios y diversos tipos de fondos, la ampliación del régimen de inversión, permite a los fondos invertir en productos derivados que incluyen contratos a futuro sobre tasas de interés, índices y divisas.

## CONCLUSIONES

El proceso de globalización financiera reorganizó los mercados ante la incertidumbre por la que atravesaban, en este caso el comercio internacional, dando así modificaciones en los procesos de financiamiento de los gobiernos y de las empresas que realizaban sus transacciones a nivel internacional. Debido a las presiones del dólar que se vieron reflejadas en el aumento de la volatilidad del tipo de cambio y de las variaciones de las tasas de interés, por tanto optaron los agentes económicos por diversificar las distintas inversiones para poder obtener mayores rentabilidades.

Ante la desregulación y liberalización financiera no se puede dar marcha atrás, puesto que es un proceso vigente que ha vuelto más sensibles a los mercados y ha modificado el aumento de la competencia entre los intermediarios, profundización de las crisis financieras y la conglomeración de grupos financieros, así como la orientación de las actividades financieras, por lo que se ha tratado de que el funcionamiento de dichas actividades sean más transparentes e ir resolviendo los problemas de información asimétrica.

Por tanto la innovación financiera ha desarrollado diversos instrumentos cuya finalidad es diversificar los riesgos a los que se encuentran expuestas las empresas y que por medio de estos puedan obtener grandes ganancias, un caso son los fondos de cobertura los cuales la mayoría no están regulados y hemos sido testigos de numerosos casos donde firmas con renombre y establecidas han tenido pérdidas relacionadas con los derivados financieros, como los casos Barings, Daiwa, Metallgesellschaft, entre otros.

Estos acontecimientos han provocado preocupación, e incluso alarma, frente al reciente rápido crecimiento de este mercados y los peligros que presenta el amplio uso de estos instrumentos, sin una regulación y conocimientos apropiados. Por eso es indispensable, diferenciar las pérdidas ocasionadas por especulación directa, mal manejo del riesgo por parte del personal, o por un programa de cobertura mal estructurado.

Dentro de las innovaciones financieras se encuentran los productos financieros derivados, los cuales son un conjunto de instrumentos, cuyo objetivo fundamental es que su precio se derive del valor de un activo al cual se le denomina subyacente. En este sentido, se han creado diferentes formas de productos financieros entre los que destacan:

- Forwards, contrato que obliga a sus participantes a comprar/vender un determinado activo en un fecha específica futura a un cierto precio;
- Futuros, contratos estandarizados por medio de los cuales se compra o se vende por anticipado el monto específico de un producto o instrumento financiero;
- Opciones, contratos en donde se obtiene el derecho más no la obligación, de comprar (vender) un instrumento durante el período determinado a un precio máximo (mínimo), pagando sólo prima inicial;
- Swaps, contratos en donde se acuerda intercambiar flujos o posiciones en diferentes vencimientos.

Informes del Banco Internacional de Pagos y del Fondo Monetario Internacional muestran que en la década pasada el mercado más dinámico ha sido el de productos derivados financieros quedando atrás el mercado de capitales, pues aunque en los dos mercados ha habido mayor participación por parte de inversionistas, se ha adoptado la cultura de la prevención ante el inminente riesgo y oscilaciones del propio mercado puesto que es muy vulnerable ante situaciones adversas, por tanto los oferentes realizan coberturas de riesgos.

Aunque cabe destacar que el crecimiento de mercado ha implicado una mejor regulación y transparencia financiera para fortalecer al mismo, y entre las instituciones que realizan una vigilancia de estos mercados, se encuentran Fondo Monetario Internacional; Banco Internacional de Pagos; Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos; el Banco Mundial de Comercio; el Grupo de los Siete; el Instituto de Finanzas Internacionales; la Reserva Federal de Estados Unidos; la Asociación Internacional de Derivados y Swaps, entre otros.

Así, diversos grupos trabajan elaborando propuestas para reducir los posibles vaivenes de las crisis financieras que pudieran ocurrir mediante la evaluación de indicadores de vulnerabilidad al riesgo, normatividad contable, otorgamiento de créditos, regímenes cambiarios y tasas de interés.



Lo importante es resaltar que los mercados de derivados crean mayores flujos transnacionales de capital, y no crean nuevos riesgos sólo facilitan su manejo. Visto desde esta perspectiva, el rápido crecimiento de los mercados de derivados en años recientes simplemente refleja avances en la tecnología del manejo del riesgo de las distintas modalidades mencionadas como son los Forward, opciones, futuros y swaps; éste último ha servido para elaborar estrategias para tasas de interés y así disminuir el riesgo contraparte.

El tamaño que han alcanzado los mercados de contratos futuros se debe, en gran medida, a la flexibilidad que estos instrumentos proporcionan a sus usuarios para entrar o salir rápidamente del mercado debido a su liquidez, siempre es posible encontrar compradores y vendedores, y al apalancamiento que éstos presentan; la inversión inicial es pequeña comparada con la de otros instrumentos. Usados adecuadamente, pueden ayudar a las organizaciones a reducir el riesgo financiero.

Desafortunadamente los mercados de derivados son considerados riesgosos debido a casos de empresas que han incurrido en grandes pérdidas debido a la especulación que se da con ellos; como los casos recientes de Enron y World Com, cuando a pesar de ello se crearon para ofrecer coberturas de riesgos a los distintos participantes en este mercado a través de la transferencia de riesgo.

Los futuros permiten a las personas físicas, inversionistas institucionales y fondos de pensiones llevar a cabo una administración adecuada del riesgo de mercado con bajos costos de transacción. Además, cuando las transacciones se efectúan con derivados listados (negociados y cotizados en bolsas), el riesgo contraparte es mínimo debido a la asociación del mercado con una cámara de compensación y liquidación que garantiza el cumplimiento de las obligaciones adquiridas en los contratos.

Algunas instituciones han tratado de desarrollar esquemas de apalancamiento a través de cuentas de margen y un mecanismo más eficiente para vender en corto, pero las entradas o salidas de inversionistas modifican la posición del fondo y tendrían una repercusión sobre la operación planteada.

Con la ampliación en México del régimen de inversión que permite a los fondos o Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro (Siefores) invertir en productos derivados que pueden incluir contratos a futuro sobre tasas de interés,

índices y divisas, se espera que ocupen un lugar importante en la Bolsa de Futuros y Opciones.

Es adecuado que las empresas, al realizar sus operaciones diversifiquen sus riesgos; estableciendo un límite a la concentración del riesgo de mercado, en función del capital básico de la propia empresa. Con la intención de preservar un adecuado vínculo entre sus pasivos y activos, deben contar con una fuente primaria de pago independiente, que no dependa de la situación financiera de la empresa.

En este caso mi propuesta es que se puedan involucrar en el MexDer a la Banca de Desarrollo o Sociedades de Inversión; pues a pesar del dinamismo que se observa en este mercado no ha cambiado su carácter restrictivo ya que la operación del mercado resulta bastante oneroso para la mayoría de las empresas mexicanas principalmente las PyMes, ya que en promedio se necesitan al menos \$100,000.00 pesos para poder acceder al mercado; además de que no cuentan con la infraestructura financiera y el personal capacitado para realizar coberturas de acuerdo a las necesidades de sus actividades empresariales.

La finalidad es aumentar la participación de pequeños y medianos empresarios, mediante la creación de nuevos servicios y diversos tipos de fondos. De forma tal que estén en posibilidad de cumplir con sus obligaciones de pago a las instituciones financieras, a su vez obtener asesoría y orientación por parte de la CONDUSEF.

Su actividad sería invertir en instrumentos de cobertura dentro de MexDer; pues algunos empresarios no poseen la estructura financiera debido a que sus recursos son insuficiente para invertir y no pueden acceder mercado de capitales por ser limitado y costosos. Serán las responsables de evaluar los instrumentos que deseen adquirir, sin descuidar los principios básicos de la inversión. También elaborarán un prospecto de información para los empresarios; en donde establezca las cuotas y comisiones, políticas de inversión, liquidez, adquisición, así como los límites máximos y mínimos de inversión por instrumento de su cobertura. Este prospecto, debe ser claro y comprensible. Además de una advertencia sobre los posibles riesgos que puedan derivarse.

Con una mayor gama de productos como son los contratos de futuros que actualmente existen y los nuevos instrumentos (opciones) se le dará mayor profundidad al mercado. Y por consiguiente la ampliación del número de participantes,

impulsará el crédito y desarrollo de las empresas; sin embargo debe existir una mayor difusión respecto a las actividades que se pueden realizar a través de MexDer y capacitación empresarial.

Por tanto los empresarios que acudan a MexDer deben considerar el riesgo de invertir en estos instrumentos, ya que si no son bien entendidos pueden incurrir en grandes pérdidas; por lo que se debe entender perfectamente como funciona este mercado, y utilizarlos en función de las necesidades de sus actividades, además de verificar la solidez de la institución a la que recurran.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Asigna, compensación y Liquidación. Manual de Políticas y Procedimientos de Asigna. Última versión.
2. Asigna, Compensación y Liquidación. Reglamento Interior de Asigna. Última versión.
3. Caro, Efraín. El Mercado de valores en México: estructura y funcionamiento. Ed. Planeta, México, 1998
4. Craing, Pirrong S. Pre-requisitos de éxito con Derivados sobre divisas. Inversión y Finanzas Vol. 2, núm. 2, México, 1994
5. Delano, William. Finanzas avanzadas: la cobertura de riesgos financieros. IMEF-ITEMS, México, 1997
6. Díaz, Carmen, Futuros y opciones sobre futuros financieros: teoría y práctica. Ed. Prentice Hall, México, 1998
7. Díaz Tinoco, Jaime, Introducción a las Opciones y Futuros. Ed. Limusa. México, 1996.
8. Franco, Roberto. Estrategias con derivados. Ejecutivo de finanzas, año XXV num. 11, pp 16-29, México, 1996
9. Gert, Pregel. Instrumentos financieros al servicio de la empresa. Ed. Deusto, España, 1989
10. Gitman, Lawrence J. Fundamentos de Administración Financiera. Ed. Harla, Mexico 1986
11. González Acuña Elizabeth El Mercado de Derivados Momento Económico num. 102 1999

12. González Avila, Alejandro. Instrumentos financieros derivados ¿especulación o cobertura?, Ejecutivo de finanzas, año XXV num. 10, pp 29-36, México, 1996
13. González Arechiga, Bernardo. Ramírez Wiella, Francisco Venegas Martínez, Jaime Díaz Tinoco. Riesgos de tasas de interés e inmunización por duración y convexidad con futuros: análisis local y valor en riesgo, Investigación Económica, vol. LX, num. 233, UNAM, 2000
14. González Guadarrama, Luis Martín. Mercado de derivados ¿libre de riesgos?, Expansión, vol. XXVIII, num. 703, pag. 74-76, México, 1996
15. González Guadarrama, Luis Martín. Planeación y control de riesgos ¿como sacarle juco a los derivados?, Expansión, vol. XXVIII, num. 704, pag. 32-34, México, 1996
16. Grupo Financiero Serfin. Derivados Financieros, México, 1998.
17. Hull, John. Options Futures and other Derivatives, Prentice-Hall, New Jersey, 1997.
18. Jorion, Phillippe. Valor en riesgo, Tr. Juan González Herrera, Ed. Limusa, México 1999.
19. Kolb Robert W. Financial Derivatives, Ed. New York Press, 2 Ed. 1996
20. Martínez Abascal, Eduardo, Gestión de riesgos aplicados a carteras, Mc. Graw Hill, México, 1998
21. Martínez, Joel. Mercado de derivados como protegerse en 1997, Expansión, vol. XXVIII, num. 705, pag. 65-69, México, 1996
22. Mc Dermot, Robert, La esperada llegada de los derivados crediticios, Ejecutivo de finanzas, año XVIII num. 5, pp 22 , México, 1999
23. Medina M. Jorge, Uso de los productos derivados en un marco efectivo de

- administración de riesgos. Ejecutivo de finanzas, año XXV num. 11, pp 30-36, México, 1996
24. Mercado Mexicano de Derivados, S.A. de C.V. Manual de Políticas y Procedimientos de MexDer
25. Mercado Mexicano de Derivados, S.A. de C.V. Reglamento Interior de MexDer
26. Nafin. El mercado de valores derivados, num. 9, México, 2001
27. Oviedo Arbelaez, Nelson Enrique. Banca central: retos y oportunidades en un mercado de derivados. Ejecutivo de finanzas, año XVIII, num. 6, pp 66-69, México, 1999
28. Oviedo Arbelaez, Nelson Enrique. Su posible impacto en la actividad económica. Los derivados financieros. Ejecutivo de finanzas, año XVIII, num. 5, México, 1999
29. Riveroll Nava, Eduardo, Los derivados Financieros. Ejecutivo de finanzas, año XVIII, num. 3, México, 1999
30. Rodríguez de Castro, James Coord. Introducción al análisis de los productos financieros derivados: futuros, opciones, Forwards, Swaps. Ed. Limusa, p. 258, México. 1995
31. Sarsa López, Domingo. Manual de derivados financieros para las Pymes: como cubrir el riesgo de tipo de interés y cambio. Ed. Vicens Vives, España, 1994