



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA.

UNIDAD IZTAPALAPA.

DIVISION DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES.

**ALCANCES DE UN MERCADO DE FUTUROS  
DE TASAS DE INTERES EN MEXICO.**

**TESIS QUE PRESENTAN**

**HERNANDEZ ESCOBAR EDGAR. 92326308  
HERNANDEZ MARTINEZ SALVADOR A. 92326315  
VAZQUEZ ESPINOSA CARLOS. 92328702**

**PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN  
ADMINISTRACION.**

**ASESOR: M.A. MARTIN ABREU BERISTAIN.**

MEXICO, D.F.

MAYO DE 1997.

*Trabajo Tesis de Grado  
M.A. Martin Abreu Beristain  
Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades  
Unidad Iztapalapa  
Mayo 1997*

TESIS

*ALCANCES DE UN  
MERCADO DE  
FUTUROS DE TASAS  
DE INTERES EN  
MEXICO*



***Para unos vivir es pisar cristales con los pies desnudos; para otros es mirar el sol frente a frente.***

***Pero lo verdaderamente importante es nunca dejar de tener ganas de seguir viviendo.***

***No te angusties  
por el peso de un ayer  
que ya no existe;  
tampoco temas un mañana  
que quizá no vas a ver.  
El ayer pasó...  
el mañana no ha llegado.  
Goza pues el hoy  
que tienes en tus manos.***

***Reunirse en equipo es el principio,  
Mantenerse en equipo es el progreso,  
Trabajar en equipo es el "ÉXITO".***

**EDGAR HERNANDEZ ESCOBAR.**

**A DIOS:**

*Por darme la oportunidad de vivir.*

**A MIS PADRES:**

*Moisés Hernández y María Luisa Escobar por traerme a este mundo, por brindarme todo su cariño, sus regaños y todo su apoyo para que pudiera concluir esta carrera*

**A MIS HERMANAS:**

*Liliana, Marleny y Yuridia por aguantarme.*

**A MIS ABUELITOS:**

*Petra Lezama, Gabino Hernández (qepd), Josefa Jardines e Ismael Escobar por todo su cariño.*

**A MI ASESOR:**

*Martín Abreu Beristain por todas sus enseñanzas, consejos y por soportarnos a lo largo de tres trimestres.*

**A MIS COMPAÑEROS DE TESIS:**

*Carlos y Salvador deseo que tengan éxito en su vida profesional, gracias por su amistad.*

*A todas aquellas personas que me faltó mencionar una disculpa y mil gracias por todo su apoyo.*

**De Salvador A. Hernández Martínez.**

***A MIS PADRES.***

***POR HABERME GUIADO POR EL  
CAMINO DE LA HONRADEZ Y LA  
RESPONSABILIDAD.***

***A MIS HERMANOS.***

***Araceli, Elena, José Luis, Roberto y  
Rosario.***

***POR HABERME APOYADO  
CUANDO MAS LOS NECESITABA.***

**CARLOS VAZQUEZ ESPINOSA.**

**IN MEMORIAN.**

*A mi padre Narciso Vázquez Pérez, al cual hoy extraño más que nunca, por su apoyo, cariño y comprensión, que me permitieron terminar mis estudios universitarios.*

**A MI HERMANO Y SU FAMILIA:**

*Gabriel, Cristina, Andrea y Gabriela, por sus consejos, apoyo y tiempo dedicado a mi.*

**A LA FAMILIA LOPEZ RAMIREZ:**

*Don Toño, Doña Yolanda, Don Javier y en especial a Erika por impulsarme siempre adelante.*

**A MIS AMIGOS:**

*Agustin, Ricardo, Rivelino y Moises, que me han ayudado en todo momento.*

**A LOS COMPAÑEROS DE TESIS:**

*Edgar y Salvador, a los cuales les deseo lo mejor en el desempeño de su vida profesional y personal.*

**A MI MADRE:**

*Romana del Carmen Espinosa Vega, por su gran amor, ternura y confianza en mi.*

**A MI TIA SOCORRO.**

*Por su apoyo para lograr este objetivo, y sobre todo en esos días tan difíciles, gracias.*

**A LOS COMPAÑEROS DE LA CASA:**

*Alejandro, Javier, Juan José y José Luis, por su apoyo.*

**A MI PRIMO:**

*Lic. Jesús Sánchez, por su disposición para apoyarme a salir adelante.*

*A todas y cada una de las personas que me faltó mencionar, una disculpa pero necesitaría, todo un libro aparte para mencionarlas, de todas maneras mil gracias.*

## AGRADECIMIENTOS

- *A la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa.*
- *Al M.A. Martín Abreu Beristain.*
- *A la profa. Elsa Alvarez Maldonado.*
- *Al prof. Guillermo Garduño Valero.*
- *Al prof. Eduardo Pico Quinto*
- *Al mtro. Agustín Montaña.*
- *Al prof. Enrique Lemus.*
- *Al prof. Alberto Castillo.*
- *Al Lic. José Manuel Alonso Contreras.*
- *A la Lic. Ma. Isabel Hidalgo Meléndez (Casa de Moneda)*
- *Al Sr. Arturo Pérez Pimentel (Casa de Moneda).*
- *Al Sr. Alfredo Gómez Camacho. (Casa de Moneda).*
- *Al Lic. Juan González (Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles).*
- *Al Personal de la Unidad de Administración de Riesgos de PEMEX PEP.*
- *A Verónica Lozano Quezada a quién tanto quiero.*
- *A la Lic. Alicia Gasset Paz de PEMEX PEP.*
- *A mi gran amigo y socio el CP. Héctor Galindo.*
- *A mis cuñados Leticia y Felipe por su apoyo.*
- *A la Lic. Leticia Lazo (JMEF).*
- *Al Lic. Humberto Patiño (PEMEX PEP).*
- *A la Lic. Velia Landazuri (PEMEX PEP).*
- *Al Ing. Isidro Villareal . Subgerente de Recursos Humanos. PEMEX PEP (Gracias por las facilidades prestadas para la realización de esta Tesis).*
- *Al Lic. Ernesto Osuna. (PEMEX PEP COMALCALCO TABASCO)*

# INDICE.

	<b>PAGINA</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>IX</b>
<b>CAPITULO I</b>	
<b><i>LOS FUTUROS: SU DESARROLLO HISTORICO Y SUS DIFERENCIAS CON OTROS DERIVADOS.</i></b>	<b>13</b>
1.1. Desarrollo histórico de los mercados de futuros.	13
1.2. Definición de forwards, swaps y futuros.	18
1.3. Comparación entre forwards, swaps y futuros.	24
1.4. Métodos para la medición del riesgo de tasas de interés.	30
1.5. La Base.	37
1.6. Usos prácticos de futuros y forwards.	38
<b>CAPITULO II</b>	
<b><i>EL MERCADO DE FUTUROS.</i></b>	<b>43</b>
2.1. Características de los contratos de futuros.	43
2.2. La cámara de compensación.	49
2.3. El esquema de márgenes.	53
2.4. Participantes.	56
2.5. El comportamiento de los precios.	61
2.6. La cobertura con futuros.	63
2.7. Como operan los mercados de futuros.	65
<b>CAPITULO III</b>	
<b><i>LA ADMINISTRACION DE RIESGO.</i></b>	<b>69</b>
3.1. Tipos de riesgo.	77
3.2. Riesgos intrínsecos frente a riesgos exógenos.	78
3.3. La administración del riesgo.	79
3.4. La medición del riesgo.	89
3.5. Principales estrategias con derivados.	92

<b>CAPITULO IV</b>	
<b><i>ALCANCES DE UN MERCADO DE FUTUROS DE FUTUROS DE TASAS DE INTERES EN MEXICO.</i></b>	<b>101</b>
4.1 Antecedentes y primeras experiencias con futuros en México.	101
4.2 Proyecto para implantación de un mercado de futuros de tasas de interés en México, (a discusión).	104
4.3 Los especialistas mexicanos hablan sobre la viabilidad de un mercado de futuros de tasas de interés en México.	111
4.4 La relación de un mercado de futuros y el sistema financiero.	114
4.5 El marco legal existente en México respecto a un mercado de futuros.	117
4.6 Alcances de un mercado de futuros de tasas de interés en México.	132
4.7 Los beneficios sociales de los futuros.	148
<b>CAPITULO V</b>	
<b><i>CASOS PRACTICOS DE MANEJO DE FUTUROS CON CETES Y TIIE.</i></b>	<b>150</b>
5.1. Concepto básico de cobertura y especulación con futuros de tasas de interés.	150
5.2. Tasas de interés de futuros en el Chicago Mercantile Exchange.	151
5.3. Cálculo de la tasa adelantada de Cetes a 91 días.	154
5.4. Cálculo del precio de la tasa de 28 días.	155
5.5. Cálculo de la tasa adelantada de 28 días.	155
5.6. Desarrollo de una operación de Cetes en un mercado de futuros.	156
<b>CONCLUSIONES.</b>	<b>161</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.</b>	<b>164</b>
<b>GLOSARIO.</b>	<b>168</b>

## **INTRODUCCIÓN.**

Dentro de las finanzas modernas los llamados mercados derivados son una pieza fundamental en el que hacer económico de los países, este equipo de tesis decidió analizar el mismo, debido a que es un tema novedoso dentro de las finanzas nacionales; con el desarrollo del presente trabajo, se intenta por principio de cuentas despejar muchas de las dudas que han surgido en los niveles profesionales sobre la naturaleza de los mercados de futuros. Además se pretende colaborar con todos aquellos que han oído hablar del tema durante los últimos años, y sobretodo ahora que nuestro país inicia su incursión dentro de estos mercados, después de una ausencia de casi 14 años, y no solo esto, sino que también durante este año seremos testigos del nacimiento del primer mercado de futuros mexicano, estructurado bajo las características económicas del país.

Es por lo anterior que hemos elegido el tema de la presente tesis, ya que por su importancia, la cual hemos mencionado anteriormente, la conceptualización que se da del mismo, es en ocasiones confuso, mal entendido, lo que ocasiona un problema: al manejar ciertos conceptos básicos en el desarrollo e interpretación de los diversos instrumentos de cobertura financiera dentro de dicho tipo de mercado. El presente estudio pretende dar a conocer en forma teórica y práctica la importancia y alcances de un mercado de futuros de tasas de interés en México.

En el capítulo 1 desarrollamos de forma breve los antecedentes históricos de los mercados de futuros en varias partes del mundo, se toman las primeras experiencias hace más de 2000 años y la forma en que tanto estos mercados, como sus instrumentos, han ido evolucionando; al mismo tiempo iniciamos al lector en el conocimiento de lo que son los productos derivados, manejando desde su definición, sus usos prácticos así como los métodos mediante los cuales analizan y miden los riesgos a los que se ven sujetos los agentes financieros.

En el capítulo 2 se analiza la forma en que se desarrollan y desenvuelven los mercados de futuros, las características de sus contratos y operaciones, como se proyectan los agentes que participan de el y cuales son los comportamientos de las coberturas de riesgos y precios que se aprecian y analizan en estos. También se proporciona a manera de ejemplo, como se desarrolla un día dentro del piso de remates de un mercado de futuros moderno.

El capítulo 3 nos introduce a la llamada administración de riesgos que, no es otra cosa que una especie de teoría contingencial que analiza los tipos de riesgo que existen, la forma en que se deben enfrentar, cual puede ser su evolución, etc. Además se hace notar los aspectos relevantes del desarrollo histórico de este tipo de administración que va estrechamente ligada a la historia de los mercados de futuros; pasando por último a estudiar cuales son las principales estrategias con productos derivados que la administración de riesgos utiliza para darle a los mercados de futuros información suficiente para enfrentar a los riesgos en los que se ven inmersos.

Finalizamos con el capítulo 4 donde hacemos un estudio de los alcances de un mercado de futuros de tasas de interés en nuestro país, primero abordamos las experiencias que nuestro país ha tenido anteriormente con los productos derivados y como esta relación se ha hecho compleja, continuamos presentado un proyecto sujeto a discusión sobre el nacimiento de un mercado de futuros en México, y lo que, algunos de los pocos especialistas mexicanos en la materia opinan sobre el respecto.

La relación de un mercado con estas características hacia el sistema financiero mexicano, nos es útil para comprender en que forma este último ha apoyado la integración de esta figura en su estructura, al analizar la hasta ahora poca legislación existente para regular las operaciones de este mercado comprendemos cuales serán las obligaciones y derechos de este hacia con el estado mexicano. Terminamos este capítulo con lo que serán los alcances a nivel estructural tanto interno como externo, de lo que ya se empieza a conocer como el **MexDer** (Mercado Mexicano de Productos Derivados), que esta por iniciar operaciones a finales de este año.

Un anexo de ejemplos prácticos con productos mexicanos en los mercados de derivados de Chicago, nos permitirá conocer de forma práctica en que forma tanto el gobierno mexicano, inversionistas, industriales, etc; se pueden beneficiar de operaciones realizadas con futuros.

Para concluir, llegamos al final de este trabajo proporcionando al lector un glosario de términos, donde se retoman las definiciones más importantes relacionadas con este tema de tesis.

Las conclusiones a las que llegamos, ojalá posibiliten a todos aquellos que se interesen por el tema una comprensión rápida y sencilla de lo que será un mercado de futuros de esta naturaleza en nuestro país; además de promover un pensamiento crítico, que vea también los posibles defectos y no solo los beneficios y ventajas de este.

Esperamos que este sencillo trabajo sea un herramienta introductoria, útil para todos aquellos interesados en conocer, ésta figura que inicia su camino en nuestro país y que promete un sin fin de posibilidades de desarrollo para un pueblo que, sigue sufriendo a nivel microeconómico los grandes errores a nivel macroeconómico y que espera un futuro más provechoso y digno en su llegada a un nuevo milenio.

***LOS AUTORES.***

***Iztapalapa a 2 de mayo de 1997.***

# **CAPITULO I.**

## **LOS FUTUROS: SU DESARROLLO HISTORICO, CARACTERISTICAS Y SUS DIFERENCIAS CON OTROS PRODUCTOS DERIVADOS.**

### **1.1. DESARROLLO HISTORICO DE LOS MERCADOS DE FUTUROS.**

Durante el desafío histórico de la humanidad está se ha visto afectada por constantes acontecimientos adversos en su que hacer económico; en vista de esto los agentes económicos en diferentes momentos han buscado y desarrollado herramientas para contener los diversos riesgos suscitados por estas crisis. Los instrumentos que en la actualidad se denominan como futuros no son como mucha gente piensa: “una idea nacida en Chicago a mediados del siglo pasado”, sino que tienen una historia tan antigua como a lo que a concepto se refiere para lo cual es necesario desarrollar un resumen de su desarrollo histórico.

“En la antigua Grecia existía en la polis de Atenas un mercado creado por Pericles donde se comercializaban toda clase de productos locales como externos de una manera rústicamente organizada y que se reunía cada tres días a la semana en el mismo lugar; este mercado tenía como característica principal el de llevar un registro de las transacciones establecidas en la entrega y establecimiento del precio a futuro de un determinado producto”.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Mansell Carstens, Catherine, “Las Nuevas Finanzas en México “. Editorial Milenio. México D.F. 1992. Pág. 10.

“En Roma a mediados del año 27 a. c., hubo una expansión económica que desarrollo la industria y multiplico la actividad de los banqueros romanos, herederos de las prácticas financieras griegas lo que estimulo a que existiera un lugar cerca del senado donde los comerciantes romanos firmaban contratos a futuros para entregar determinadas mercancías en los más remotos lugares del imperio romano”.<sup>2</sup>

En la Edad Media con el desarrollo se incrementaron las actividades comerciales, artesanales e industriales, sin embargo estas seguían siendo puramente locales, las ferias feudales eran escasas y de difícil acceso por los pésimos caminos, además de los transportes que eran inseguros, junto a la falta de seriedad en los convenios y aunque fueron creados mercados en muchas ciudades de Europa Occidental estos eran generalmente centros de intercambio donde los campesinos permutaban sus excedentes de sus productos además de sus artesanías locales, para solucionar esta situación se instituyeron las compras a futuro; que en la mayoría de los casos tenían como intermediario a los clérigos del culto cristiano.

“Para la Francia del siglo XVIII, la situación económica agravada por constantes guerras provocó que el campo y la minería quedarán casi totalmente paralizadas; lo cual indujo a una carestía en el precio de los productos, lo que motivo a que se fijarán contratos muy parecidos a los actuales forward’s donde proveedores y compradores pactaban la fijación de precios, calidad y entrega

---

<sup>2</sup> Mansell. Op. Cit. Pág.. 10.

de productos que en su mayoría eran importados de otros países.”<sup>3</sup> Inglaterra al mismo tiempo, desarrollaba sus propios contratos de futuros aplicados a sus exportaciones e importaciones, además de convertir a grandes puertos comerciales británicos en grandes centros de interacción financiera e industrial.

“Hacia 1815 en Holanda, entonces bajo la dominación francesa se instauró el llamado código de Napoleón que logró hacer prosperar la industria y la agricultura. Se instituyeron mercados en ciudades como Breda, La Haya y Amsterdam en las que el producto de mayor comercialización eran los famosos tulipanes que eran vendidos a precios y condiciones de futuro en otros países de Europa y el continente Americano”.<sup>4</sup>

Formalmente el mercado de futuros moderno, inició operaciones en 1865 en la ciudad de Chicago a iniciativa de un grupo de comerciantes, que crearon el Chicago Board of Trade (Junta de Comercio de Chicago) y el Chicago Produce of Exchange (ahora Chicago Mercantil Exchange), que en sus inicios sólo maneja transacciones de contado y contratos forward, donde se especificaba el precio y cantidad a entregar en fecha posterior. Al principio las operaciones que se realizaron en este mercado eran principalmente granos (sorgo, trigo, etc.).

Dentro de los motivos por los cuales se dieron este tipo de mercados e instrumentos están los siguientes:

---

<sup>3</sup> Marsall , J. “Futures and Options Contracting. South” - Western Publising, Co. Cincinnati, Ohio. 1989. Pág. 25.

<sup>4</sup> Marsall. Op. Cit. Pág. 26.

- a) El comercio se realizaba por los ríos, por el pésimo estado de los caminos;
- b) El invierno dificultaba el transporte de los productos;
- c) Existía mucho incumplimiento por parte de proveedores y consumidores;
- d) No existía una regulación y vigilancia en la calidad de los productos;
- e) Había abuso al manejar el peso en la entrega de productos;
- f) El lugar y fecha de entrega no se respetaba;
- g) Se manejaban arbitrariamente precios secretos para especular con los producto;
- h) Existía iliquidez en el mercado y
- i) Se daban movimientos bruscos en los precios debido a la excesiva especulación.

El desarrollo del mercado de futuros continua cuando se incluyen en el otros bienes y otro tipo de mercancías a mediados de los años 30's, además de darse el aumento de este tipo de mercados en otras ciudades de los E.E.U.U.; en 1965 entraron otros tipos de contratos para: (cerdos, madera, plata, etc.).

Al finalizar la 2ª. Guerra Mundial se maneja el crear un contrato a futuro para el tipo de cambio y los activos financieros, pero fue a mediados de los 60's cuando un grupo de investigadores del CBT (CHICAGO BOARD OF TRADE) iniciaron un proyecto para crear contratos de futuros para estos dos rubros.

Hacia 1972, se crearon los primeros contratos de futuros para tipos de cambio como consecuencia del colapso del sistema Bretton Woods. Por la crisis financiera que se padecía en México en aquella época, el peso mexicano era una figura entre las monedas participantes. En la actualidad cotizan en el Chicago Mercantile Exchange monedas como el yen japonés, marco alemán, franco suizo, libra esterlina y el peso mexicano.

“En 1975 empieza a operar lo que se ha dado en llamar el primer contrato de futuros el GMS (E.E.U.U. Government Guaranteed Mortgage, Contrato Pass - Throught Certificate). Sin embargo sería reemplazado más tarde por el Contrato del Treasury Bond que se convertirá en el Mercado de Futuros más importante del mundo, con un crecimiento de más del 2000% en 13 años (Dinero de contratos negociados)”.<sup>5</sup>

Una innovación sobresaliente se produce en 1976, cuando se inician operaciones con otros tipos de activos financieros, tales como pagarés sobre créditos hipotecarios o bonos del tesoro, en estas operaciones participa ya también la bolsa de Chicago. “En 1981 este tipo de contratos de futuros se

---

<sup>5</sup> Banamex Accival. “ El Mercado de Futuros “. Noriega Editores. México D.F. 1993. Pág. 8-9.

# HISTORIA DE LOS MERCADOS DE FUTUROS.

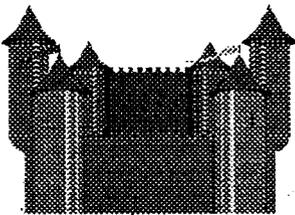
FENICIA  
325 A.C.  
CONTRATOS SOBRE MERCANCIAS  
CON CLÁSULAS DE OPCIÓN.



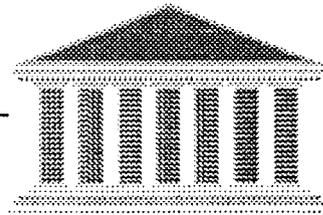
ANTIGUA GRECIA.  
320 A.C.  
MERCADO DE LEGUMBRES  
CREADO POR PERICLES.



EDAD MEDIA.  
SIGLOS X-XV  
MERCADOS LOCALES A  
CARGO DE CLERIGOS.



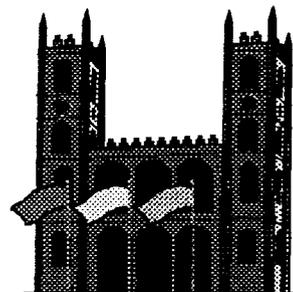
IMPERIO ROMANO.  
27 A.C.  
MERCADO JUNTO AL SENADO  
MERCADERES ROMANOS.



INGLATERRA  
SIGLO XVIII PRIMEROS  
CONTRATOS DE OPCIONES  
SOBRE ACCIONES.



FRANCIA  
SIGLO XVIII  
APARICION DE CONTRATOS  
PARECIDOS A LOS FORWARDS.

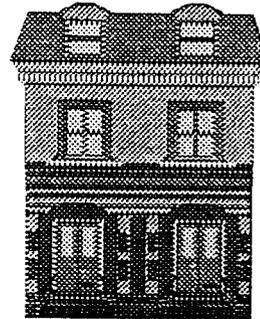


CONTINUA EN LA  
SIGUIENTE PAGINA.

# HISTORIA DE LOS MERCADOS DE FUTUROS. ( CONTINUACION ).

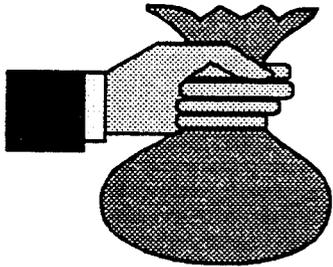
HOLANDA.  
1815.  
MERCADO DE TULIPANES  
PARA EXPORTACIÓN.

CHICAGO ( EUA ).  
1865.  
LA JUNTA DE COMERCIO DE LA CD.  
CREA EL C P E.



EUA.  
1976.  
CREACION DE LOS PRIMEROS  
CONTRATOS SOBRE ACTIVOS  
FINANCIEROS.

EUA.  
1972.  
SE CREAN LOS PRIMEROS CONTRATOS  
PARA EL TIPO DE CAMBIO.



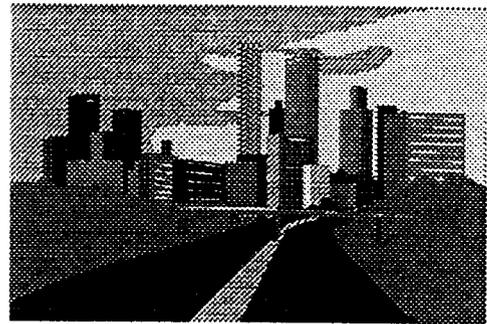
CONTINUA EN LA SIGUIENTE PAGINA.

# HISTORIA DE LOS MERCADOS DE FUTUROS. ( CONTINUACION ).

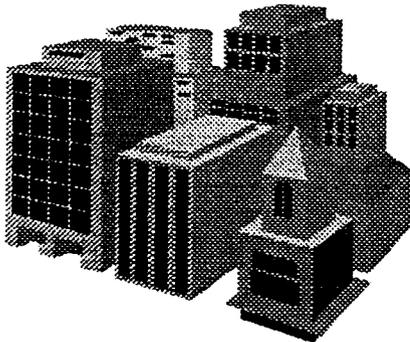
EUA.  
1981  
CONTRATOS SOBRE  
EURODIVISAS Y  
EURODOLARES.



1990.  
NACEN BOLSAS DE FUTUROS EN  
OSAKA, TOKIO, LONDRES, SINGAPUR,  
KUALA LUMPUR, ETC.



MEXICO.  
1997.  
NACE EL MexDer  
( MERCADO MEXICANO DE  
PRODUCTOS DERIVADOS ) .



CHICAGO.  
1996.  
MEXICO REINGRESA AL MERCADO  
DE DERIVADOS DE DIVISAS.



extendió a depósitos en eurodivisas y especialmente eurodolares, índices de bolsas, sobre futuros comerciales y financieros. Para 1982 se iniciaron negociaciones de contratos de futuros sobre índices accionarios en las bolsas de valores de Kansas City, New York y Chicago. Por primera vez, en un contrato de futuros no se contempló inicialmente la posibilidad de entrega final del activo del objeto del contrato”.<sup>6</sup>

“Para 1990 nacen las bolsas de futuros en ciudades como Londres, Singapur, Osaka, Kuala Lumpur, Tokio, París, Filadelfia y Carolina. “En México hacia 1972 se iniciaron operaciones de futuros del peso mexicano en la Bolsa de Valores de Chicago, sin embargo debido a la crisis económica se debió cancelar el proyecto al poco tiempo; hasta este año de 1996 la actual Bolsa Mexicana de valores con el apoyo del Banco de México negocio el regreso del país a este mercado de futuros para el peso mexicano”.<sup>7</sup>

## **1.2. DEFINICION DE FORWARD’S, SWAPS Y FUTUROS.**

Ante las fluctuaciones de precios en tasas de interés, tipo de cambio y materias primas, la utilización de forward’s, futuros y opciones permiten una planeación con certidumbre en los flujos de efectivo de las empresas. A pesar de esto la creación de un mercado de futuros ha sido un propósito permanente en la Bolsa Mexicana de Valores (B. M. V.) ha sido suspendida y aplazada varias veces durante los últimos 13 años.

---

<sup>6</sup> González Davila, Alejandro F. “Instrumentos Financieros Derivados”, Revista: Mundo Ejecutivo, Abril 1996. Núm. 204, año XVI, volumen XXVIII, pagina 5. México 1996.

<sup>7</sup> Díaz Tinoco y Hernández Trillo. “ Futuros y Opciones Financieras”. Editorial Limusa. México D.F. 1996. Pág. 12.

Actualmente, no se tiene noción a ciencia cierta de las diferencias entre lo que es un contrato de futuro, un contrato forward o un swap. A continuación mencionaremos una perspectiva general de lo que son y representan los instrumentos financieros derivados y además establecer que no son realmente especulativos y que pueden ser usados como instrumentos de cobertura de riesgo.

“**Forward:** es un contrato mediante el cual se acuerda comprar o vender un monto específico de un producto o instrumento financiero a un precio determinado, en una fecha futura establecida previamente. Este tipo de contrato se negocia entre particulares fuera de los mercados, esto les da una gran flexibilidad ya que se pueden realizar operaciones a la medida, para que coincidan con las necesidades exclusivas de los participantes, se pueden negociar forward's sobre cualquier tipo de producto o instrumento financiero”.<sup>8</sup>

Esta definición nos permite considerar que los forwards no son más contratos suscritos por la parte compradora y vendedora, en los que la negociación del precio se realiza en el momento presente (hoy), pero la transferencia de la propiedad del producto a negociar ocurre en el futuro. Este es un contrato adaptado a la necesidades particulares de los contratantes y en el que normalmente se exigen garantías (líneas de crédito) para reducir el riesgo de incumplimiento entre las partes.

---

<sup>8</sup> Castillo Enrique, “Riesgos en la Empresa”, Ejecutivos de Finanzas. Julio 1995, año XXIV, núm. 7. México 1995, pág. 8 -12.

Con estas definiciones podemos establecer que: un forward no es más que un contrato por adelantado que permite que el comprador enfrente hoy un precio al cual una transacción puede darse en el futuro.

Dentro de los llamados Instrumentos Derivados Básicos se encuentran los futuros que dentro de la reciente autorización hecha por el Banco de México; para que productos como el peso mexicano coticen en el Chicago Mercantile Exchange, hacen que resulten necesario conocer los elementos indispensables de que debe contener una definición sobre futuros en general y después una operacional que se desarrollará en un capítulo más adelante.

**“Futuros:** es un contrato en el que se establece el compromiso de comprar o vender algún bien en el “futuro”, a un precio que se fija y cuya entrega se realiza en un plazo predeterminado, por definición existen dos partes en todo contrato de futuros: 1) el comprador, que quien recibirá el bien relacionado y 2) el vendedor, que es quien entregará el bien estipulado”.<sup>9</sup>

“Se negocian en el Mercado Bursátil y son estandarizados en cuanto a su tamaño (cantidad), fecha de vencimiento, calidad del producto y fluctuación mínima del precio, condiciones que son determinadas por la bolsa en la cual cotizan”.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> González Davila Alejandro F. “ Instrumentos Financieros Derivados “. Revista “ Ejecutivos de Finanzas “, año XXIV, núm. 7. México D.F. 1995. Pág. 8 - 12.

<sup>10</sup> Berges y Ontiveros . “El Mercado de Futuros”. Editorial Pirámide, Madrid, España. 1984 pág. 27.

Hay que señalar, que para que un mercado de futuros tenga éxito es necesaria la existencia de un mercado de físicos o de contado (spot) de libre competencia y ordenado, de tal suerte que el comportamiento de los precios en el mercado de contado este vinculado a los precios de un mercado de futuros.

Entre otras de las cualidades que nos representan los futuros es que son contratos estandarizados (con montos y fechas de vencimientos específicos) mediante los cuales se compra o se vende por anticipado el monto específico de un producto o instrumento financiero. En estos contratos la liquidación se va haciendo diariamente, si se compró un instrumento y su precio sube, se recibe la diferencia en el precio, si su precio baja, se paga esta diferencia. Estos contratos se negocian en los mercados y bolsas con montos y fechas de vencimiento específicas.

Cabe mencionar que la liquidez y la seguridad serán los principales ingredientes para que funcione un mercado de futuros en México. Los mercados de futuros son un mecanismo eficiente para la administración y distribución de riesgo lograda a través de la diversificación de las operaciones del mercado bursátil y así preservar su integridad por medio de la adopción de nuevos productos, servicios, estándares operativos y sistemas.

Otro instrumento que forma parte de los llamados Productos Derivados son los Swaps que a continuación definiremos:

**Swap:** es un contrato donde se presenta un intercambio de ciertos flujos de efectivo para realizar esta opción se tiene como mínimo a dos participantes, los cuales se obligarán a realizar determinadas acciones. Dicho intercambio se llevará a cabo en momentos previamente establecidos; otra manera de entender este instrumento es considerándolo como una serie de contratos adelantados, los cuales están encadenados uno con otro<sup>11</sup>.

Mediante este instrumento, los inversionistas y todo aquel que requiere de fondos tiene la posibilidad de acceder a diferentes mercados (mercados de renta fija, de renta variable, etc.), gracias al intercambio que realizaron con la contraparte del swap (por ejemplo: acceso a tasas fijas, al intercambiar tasa variable por fija).

Un swap de tasa de interés “genérico” o “convencional” implica un acuerdo entre partes para intercambiar pagos periódicos calculados con una base en una tasa de cupón especificada y un capital mutuamente acordado. Implica el intercambio de obligaciones con tasa de interés flotante por obligaciones con tasa de interés fija, a quien paga la tasa fija se le conoce como el receptor del swap.

---

<sup>11</sup> Kolb, Robert .“Understanding Futures Market. Kolb Publishing Co. 3ª. Edición. 1984 Pág. 62-63.

Los swaps son una herramienta administrativa flexible por que, se les puede dar por terminados o se les puede asignar otra contraparte si el usuario ya no necesita el swap. Por lo general, las transacciones con swaps se realizan por teléfono. Los dos contratantes deben acordar antes de cerrar el trato, la tasa fija, la tasa flotante para el primer periodo y la base de la tasa flotante, la base de días, las fechas de inicio y de vencimiento, las fechas de reservación, la ley aplicable, así como la documentación oficial. La transacción va seguida por una confirmación telefónica o por medio de un fax y, posteriormente, se debe firmar una confirmación por escrito y otros documentos para formalizar la operación.

Cuando un contrato por adelantado se extiende a más de un periodo siempre se convierte en un swap, ya que no es un contrato no estandarizado como lo es un forward, para neutralizar este riesgo (por ejemplo, el riesgo por el aumento en la tasa) la empresa podría formalizar un contrato swap que produciría ganancias por aumento en las tasas en una cantidad igual impacto en el principal.

“Ahora bien los administradores de riesgos deben tener presentes un riesgo asociado con los swaps. No existe una cámara de compensación que pague el contrato si la contraparte del swap incurre en un incumplimiento como en el caso de los mercados de opciones y futuros que se comercian en la bolsa”.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Ibarra Yunez Alejandro. “ Swaps - Instrumentos de desarrollo “ IMEF. 3 Edición. México D.F. 1993. Pág. 71.

### **1.3. COMPARACION ENTRE FORWARD'S, FUTUROS Y SWAPS.**

El establecer en este apartado las diferencias estructurales de los forward's y los futuros es importante, para así poder establecer ya las diferencias específicas entre ambos contratos, estos dos instrumentos son los de mayor estudio por parte de los investigadores financieros de ahí la importancia de nuestro estudio aunado a que se piensa establecer en nuestro país un mercado de futuros.

a) Plazo: Los futuros son operaciones a plazo negociados en la bolsa. Por ejemplo: en el mercado de Futuros de Chicago no se puede negociar su precio solamente, se pueden celebrar contratos con fechas de vencimiento para el tercer miércoles de los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre.

En lo que se refiere a los forward's, las partes pactarán, según convengan monto y fecha de vencimiento que el propio participante requiera.

b) Montos: Los futuros tienen montos preestablecidos de 500 millones de pesos por contrato; mientras que los forward's se negocian en montos sobre las bases de las necesidades del cliente.

- c) Margen de operación: Los márgenes de operación para los futuros son de 15 mil dólares norteamericanos por contrato; en el caso de los forward's se negocian en montos sobre la base de 20% de garantías líquidas o líneas de crédito establecidas.
- d) Comisión: En los futuros la comisión es de 15 dólares por cada contrato negociado. En los forward's no hay comisión.
- e) Acceso al mercado y el precio: Para los futuros, el acceso al mercado y el precio no se determinan con base en el monto operado; en los forward's, el diferencial entre compra y venta varía con base en el monto operado y por la liquidez en el mercado.

Se estableció que la diferencia fundamental entre un mercado de futuros y uno de forward's es que en el primero, la operación tiene que apegarse forzosamente a las especificaciones de un contrato estandarizado y realizarse en las diferentes casas de bolsa constituidas para llevar a cabo estas transacciones. Dichas especificaciones se refieren a la calidad del producto, cantidad, entrega del producto y la vigencia del contrato se determina en función de las fuerzas del mercado. Mientras que los forwards son contratos privados no estandarizados cuyos rubros de calidad, precio y condiciones de entrega no son vigilados por el mercado y son concretados de acuerdo a los intereses de las partes contratantes.

A su vez los **swaps** son pactados entre una gran diversidad de instituciones. Entre ellas destacan bancos comerciales, empresas manufactureras, aseguradoras, fondos de pensión y gobiernos. Entre las principales ventajas que ofrecen los contratos swaps en relación a lo futuros y forwards están:

- 1) Permiten un manejo del riesgo mediante una medición de la probabilidad de incumplimiento de la contraparte.
- 2) Coadyuvan a una mejor planeación financiera que permite una admón. eficiente de los riesgos y por lo tanto elevan la calidad crediticia de las empresas.
- 3) Hacen que se superen las restricciones internas de la compañías o restricciones gubernamentales sobre los métodos para obtener financiamiento, o las divisas que se pueden obtener.
- 4) Manejar la posibilidad de realizar arbitraje fiscal y reglamentario. Esto significa disminuir el pago del impuesto y eliminar restricciones regulatorias para la obtención de financiamiento.
- 5) Es una herramienta financiera flexible, pues existe la posibilidad de terminarse o reasignarse a alguna contraparte si el usuario ya no la necesita.

A continuación presentamos un cuadro comparativo que hará más específica la comparación que hacemos entre estos 3 instrumentos derivados:

## 1. CUADRO COMPARATIVO DE FORWARDS, FUTUROS Y SWAPS.

<u>* CARACTERISTICA.</u>	<u>* FORWARDS.</u>	<u>* FUTUROS.</u>	<u>* SWAPS.</u>
<u>TIPO DE CONTRATO.</u>	PRIVADO.	CONTRATO ESTANDAR Y LIQUIDADO POR LA CAMARA DE COMPENSACION.	ESTA BASADO EN UN ACUERDO MAESTRO Y DE UN DOCUMENTO DE CONFIRMACION ENTRE LOS CONTRATANTES.
<u>NEGOCIACION.</u>	FUERA DE LA BOLSA.	EN LA BOLSA.	LOS SWAPS DE TASAS DE INTERES Y DIVISAS SE NEGOCIAN EN LOS BANCOS Y LOS DE MERCANCIAS SE PACTAN CON EL APOYO DE LAS AREAS VINCULADAS AL COMERCIO EXTERIOR EN LAS INSTITUCIONES BANCARIAS.
<u>DEPOSITOS.</u>	FIJADOS POR ACUERDO MUTUO. PERMANECEN ESTABLECIDOS DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO.	ESTANDARIZADOS Y CON VARIACION DIARIA.	SON EN CANTIDADES ESPECIFICAS EN LA MISMA MONEDA Y PACTADA POR LAS PARTES A MONTOS MAYORES.
<u>VENCIMIENTO.</u>	PACTADO ENTRE LOS PARTICIPANTES EN EL CONTRATO.	PLAZOS DE VENCIMIENTO ESTANDARIZADOS Y CON VARIACION DIARIA.	SE REALIZAN A PLAZOS MAS LARGOS QUE LOS DE LOS FUTUROS Y FORWARDS.
<u>GARANZIA.</u>	AUTOGARANTIZADOS.	PLAZOS DE VENCIMIENTO ESTANDARIZADOS BAJO DIVERSOS CICLOS.	NO HAY GARANTIA (NI AUTOGARANTIZADOS, NI CAMARA DE COMPENSACION).
<u>LIQUIDEZ.</u>	REDUCIDO MERCADO SECUNDARIO.	CAMARA DE COMPENSACION.	AMPLIO MERCADO PRIMARIO A NIVEL COMERCIAL Y DE INVERSION.
<u>ENTREGA.</u>	COMPROMETE LA ENTREGA.	NO IMPLICA NECESARIAMENTE LA TRANSACCION DE FISICOS.	IMPLICA EL ACUERDO SOBRE LA FECHA DE INICIO, FECHA DE VENCIMIENTO, LAS REGLAS Y LA DOCUMENTACION A ENTREGAR Y RECIBIR.

<b><u>CANTIDAD Y CALIDAD.</u></b>	FIJADOS POR ACUERDO MUTUO Y ESTÁTICO DURANTE TODA LA VIGENCIA DEL CONTRATO.	ESTANDARIZADOS DESDE SU PRIMERA EMISIÓN POR PARTE DE LA BOLSA EN QUE SE NEGOCIAN.	IMPLICA UN ACUERDO ENTRE LAS PARTES CONTRATANTES PARA INTERCAMBIAR LA CANTIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE ESTOS INSTRUMENTOS.
<b><u>PERDIDAS Y GANANCIAS.</u></b>	SE REALIZA AL VENCIMIENTO DEL CONTRATO.	CALCULADAS Y SALDADAS DIARIAMENTE.	LOS SWAPS VIGENTES SE COMPENSAN (NETEAN) DE MODO QUE LAS PARTES INVOLUCRADAS SE HACEN PARTICIPANTES TANTO DE LAS PERDIDAS COMO DE LAS GANANCIAS.
<b><u>MARGENES.</u></b>	NO SE CONSTITUYEN.	SE REALIZA UNA VALUACIÓN Y AJUSTE (MARKET TO MARKET), EN SITUACIONES DE ALTA VOLATILIDAD SE PUEDEN LLEGAR A REALIZAR SOLICITUDES DE REQUERIMIENTO DE MARGEN INTRADÍA.	EL VALOR DE LOS SWAPS RADICA EN QUE SUS MARGENES ELIMINAN EL RIESGO DE VOLATILIDAD EN LOS PRECIOS DE MERCANCIAS EN CUESTIÓN, TANTO PARA PRODUCTORES COMO PARA CONSUMIDORES.
<b><u>LUGAR DE ENTREGA Y FECHA.</u></b>	EXISTEN FECHAS YA PREESTABLECIDAS PARA LA ENTREGA DE LAS MERCANCIAS DE ACUERDO A LA CÁMARA DE COMPENSACIÓN A SU VEZ TAMBIÉN SE PACTA POR SU INTERMEDIACIÓN EL LUGAR PARA LA ENTREGA DE ESTOS PRODUCTOS.	LA FECHA SE ESTABLECE A LOS INTERESES Y ACUERDOS, ASÍ COMO EL LUGAR DONDE SE LLEVARÁ A CABO.	SE FIRMA UN ACUERDO PARA FECHA Y LUGAR DE ENTREGA.

**TABLA 1. Fuente: Comisión Nacional Bancaria y de Valores, 1996.**

“Para algunos autores los instrumentos derivados están fuera de balance general, los contratos adelantados (forward’s), futuros, opciones y swaps se asemejan mucho a bloques para construcción. Pueden ser combinados unos con otros, o pueden juntarse varios para dar lugar a nuevas creaciones que por lo regular no lo son”.<sup>13</sup>

Gracias a lo anteriormente expuesto podemos comprender e identificar que hace a los productos derivados diferentes o parecidos, la confusión existente en nuestro país se debe más que nada a los pocos estudios hechos para diferenciarlos desde una perspectiva local.

---

<sup>13</sup> Smith, Smithson y Wilford. “Organized Future Markets: Costs and Benefits”. *Journal Of Political Economics*. Vol. 85, núm. 5. Pág. 123.

## **1.4. METODOS PARA LA MEDICION DEL RIESGO DE TASAS DE INTERES.**

Dado que el objetivo fundamental de esta investigación es el de conocer la naturaleza de un mercado de futuros de tasas de interés en México, es necesario saber las diversas alternativas en cuanto a la metodología para obtener una medición del riesgo de tasa de interés para realizar operaciones en las diferentes mesas de negocios, el controlar el riesgo tasa y calcular el grado de exposición global de las instituciones a cambio en las tasas de interés.

Ahora, mencionaremos siete métodos para obtener este riesgo de tasa de interés.

### **1) *El Plazo del Bono.***

La lógica es que a mayor plazo existirá mayor riesgo, por que es mayor la probabilidad que las tasas (en consecuencia el precio del activo o pasivo), cambien con más frecuencia en el corto plazo, a pesar de que en éste último se puede presentar una volatilidad más elevada (mayor desviación estándar anual). Una variante es considerar como indicador el plazo promedio de flujos de efectivo, en el cual se considera el tiempo hasta cada periodo cupón ponderado por un factor dado por el cociente entre el valor de los cupones y el valor nominal más los intereses acumulados.

“La limitación más importante del plazo es que sólo toma en cuenta la fecha del flujo del principal, ignorando la senda y la magnitud de los flujos intermedios por lo que no representa una medida cardinal, es decir no permite determinar la cantidad de riesgo tasa de un activo o pasivo”.<sup>14</sup>

## 2) *La Duración.*

Una segunda forma de medir el riesgo tasa de interés es la “duración”. Este concepto fue introducido por F. Macaulay en 1938 en un estudio que elaboró sobre las relaciones entre las tasas de interés y el movimiento de los precios de las acciones en E.E.U.U.

**La duración Macaulay: (DM)**, que se obtiene dividiendo la **d (duración)** por **(1 tr)**, es el cambio porcentual en el precio del activo o pasivo ante un cambio en un punto porcentual en la tasa de rendimiento, es decir, una duración modificada de 1.2 indica que el precio bajará 1.2% si la tasa aumenta en un punto porcentual. A diferencia de la **d** que se expresa en tiempo (años, periodos, cupón o días), la **DM** está en porcentaje (esta también la semieslasticidad del precio ante cambios en las tasas de interés). Otro concepto relacionado con los dos anteriores es el valor de la duración, que se obtiene multiplicando la duración modificada por el precio de mercado del bono y permite calcular la pérdida o ganancia potencial en valor, siendo importante para determinar la duración de un portafolios de inversión.

---

<sup>14</sup> Soldeville Canales Grcio. “Tasa de Interés en Las Instituciones Financieras”. Revista Ejecutivos de Finanzas. Octubre, 1996. Núm. 10. año XXV. México 1996. pág. 39.

### 3) *El Vector de Duraciones.*

“El vector de duraciones es una alternativa de medición del riesgo de tasas de interés con el que se trata de resolver los supuestos de la duración de Macaulay, donde cada uno de los elementos cuantifica el riesgo asociado al nivel de tasas de interés, la pendiente y los cambios en la curva de rendimiento”.<sup>15</sup>

Este método considera dos puntos de justificación para manejar la medición, estos son:

- a) Considera a los bonos con cupones como un paquete de bono cupón cero, donde cada flujo se descuenta con la tasa de interés spot (aquella que corresponde al plazo de un bono cupón cero), en lugar de la tasa de rendimiento hasta el vencimiento. Debido a esta relación, el vector de duraciones de un bono de cupones es una combinación de los vectores de duración de los bono cupón cero.
- b) Se supone que la estructura intertemporal de tasas de interés se representa estadísticamente a través de una función polinomial simple.

---

<sup>15</sup> Soldeville. Op. Cit. Pág. 39.

#### 4) *Convexidad.*

“La convexidad es la diferencia entre el precio actual del bono y el precio estimado con la duración modificada. En este sentido, refleja el cambio en la duración modificada ante variaciones en la tasa de interés y con el paso del tiempo. Con la convexidad se soluciona en parte el problema de realizar una aproximación lineal (a través de la duración) a una realización no lineal precio-tasa de interés; es decir, captura de una forma más precisa la relación asimétrica entre el precio y el rendimiento del bono”.<sup>16</sup>

La convexidad (que es positiva para la mayoría de los bonos), además de ser una herramienta útil en las estrategias pasivas y activas de inversión, es un atributo deseado a los inversionistas independientemente de los movimientos en las tasas de interés. Una excepción a ello son los títulos de renta fija como los MBS o los bonos corporativos con opción de compra o de venta, que podrían tener convexidad negativa.

#### 5) *Valor en Riesgo.*

“Una metodología que está empezando a tener una creciente aplicación en las instituciones financieras de los mercados desarrollados, es el valor riesgo. Mide la ganancia o la pérdida máxima potencial que se lograría en un horizonte de inversión (puede ser un día o una semana) con una probabilidad

---

<sup>16</sup> Soldeville. Op. Cit. Pág. 39.

predefinida, bajo el supuesto que los movimientos en los precios (tasas de interés, tipo de cambio, etc.) siguen su distribución normal”.<sup>17</sup>

La base de esta metodología es la estimación estadística de la volatilidad y correlación de las tasas de interés con diferentes plazos de vencimiento. Para estimar la varianza, existen diferentes métodos que van desde un simple promedio móvil, promedio ponderado, proceso autoregresivo, además de la amplia gama de modelos ARCH (Análisis Residual Condicional Histórico) hasta los modelos de volatilidad estocásticos recientemente introducidos en las finanzas.

#### 6) *Modelos de Factores de Riesgo.*

En este tipo de modelos, el rendimiento y riesgo se descompone en diferentes factores, los cuales pueden ser económicos o específicos a la emisora. La base teórica de estos modelos es el arbitraje Pricing Theory (APT) introducido en las finanzas modernas por S. Ross en 1976, a partir de los foros tendientes a analizar la situación de las tasas de interés a raíz del colapso financiero mundial de ese año.

“Una vertiente de esta clase de modelos es el que se concentra en establecer los factores que subyacen a los rendimientos de los títulos del mercado de dinero. En este sentido, los factores pueden representar los siguientes cambios en la curva de rendimiento: paralelos (las tasas en todos los plazos varían en la misma magnitud, captura el efecto de cambios de la inflación en el corto

---

<sup>17</sup> Soldeville. Op. Cit. Pág. 40.

plazo); en la pendiente de la curva (los cambios hasta cierto plazo son de una dirección determinada y de ahí en adelante son de sentido contrario, representa expectativas sobre la inflación a largo plazo y el premio del riesgo) y en el comportamiento de la curva (la naturaleza de los movimientos de las tasas de interés de corto y largo plazo, este factor se asocia con la volatilidad de las tasas de interés)".<sup>18</sup>

### 7) *GAP de Tasas de Interés.*

“Se define como el diferencial entre el valor contable de los activos y pasivos que revisan precio o tasa en un determinado intervalo de tiempo. A diferencia del GAP de liquidez, para el GAP de tasas de interés, lo importante es la siguiente fecha de reprecación de activos y pasivos. Para el caso de aquellos que tienen sólo un flujo de pago y son a tasa fija, esta fecha coincide con la de vencimiento; en tanto que para los que son a tasa variable, la tasa de reprecación es igual a la de-revisión de tasas de interés”.<sup>19</sup>

Esta forma de medir el riesgo de tasa de interés es la esencia de la administración de activos y pasivos, cuyo objetivo fundamental es alcanzar la rentabilidad más alta posible con el menor riesgo. En la crisis financiera (1994-1995), parece haber sido uno de los principales factores que ha ampliado el efecto negativo de la cartera vencida y de los activos ilíquidos sobre la situación de insolvencia de un gran número de instituciones financieras del país.

<sup>18</sup> Soldeville. Op. Cit. Pág. 41.

<sup>19</sup> Walte Rawls y Charles W. Smithson. “Strategic Risk Management. Journal of Applied Corporate Finance, E.E.U.U., Winter 90’. 1996. Pág. 6.

## 2. CUADRO COMPARATIVO DE LOS METODOS PARA LA MEDICION DEL RIESGO DE TASAS DE INTERES.

INSTRUMENTO.	CARACTERISTICA.
1) PLAZO DEL BONO.	Sostienen la lógica que a mayor plazo existirá mayor riesgo.
2) DURACION MACAULAY.	Relaciona a las tasas de interés con el movimiento accionario para obtener la pérdida o la ganancia potencial en valor de la tasa de rendimiento porcentual.
3) VECTOR DE DURACIONES.	Elementos como la pendiente y los cambios en la curva de rendimiento cuantifican el riesgo asociado al nivel de tasas de interés.
4) CONVEXIDAD.	Refleja el cambio en la duración modificada ante variaciones en la tasa de interés basada en la diferencia entre el precio actual del bono y el precio estimado en la misma duración modificada.
5) VALOR EN RIESGO.	Hace una estimación estadística de la volatilidad y correlación de las tasas de interés con diferentes plazos de vencimiento.
6) MODELOS DE FACTORES DE RIESGO.	Defiende que la naturaleza de los movimientos de tasas de interés de corto y largo plazo son consecuencia de factores económicos o de situación de la emisora.
7) GAP DE TASAS DE INTERES.	Sigue la vertiente de la administración de activos y pasivos, cuyo objeto fundamental es alcanzar la rentabilidad más alta posible con el menor riesgo.

## 1.5. LA BASE.

La base es uno de los componentes fundamentales del mercado de futuros, la definición más aceptada entre los participantes de los mercados es que la base es “ **la diferencia entre el precio futuro y el precio spot** “. <sup>20</sup>

“Cuando se mide el riesgo de variaciones en la tasa de interés, se calcula la sensibilidad del precio de una obligación a un cambio en la tasa de interés. Es aquí donde un punto base (**pb**) corresponde a un centésimo por ciento; así, si las tasas cambian un pb esto equivale a un cambio de un 01 % en las tasas, es decir de .0001. Este cambio del precio producido por un cambio de un pb se conoce como el **valor puntual base** de la obligación (**VPB**)”. <sup>21</sup>

El riesgo de la base, es el riesgo asociado a la diferencia entre el precio spot y el precio futuro. Para cubrir este riesgo, el inversionista utiliza un futuro sobre un bien subyacente correlacionado positivamente con el precio del activo que desea cubrir por lo que el riesgo se reduce a la diferencia entre el cambio en el precio del activo que mantiene en su poder y la diferencia del precio futuro con el cual se esta cubriendo.

---

<sup>20</sup> Ponce Angel. “ Pormenores de los Contratos de Futuros ”. Revista “ Tendencias ” ( informe especial ). Número 105, Año 8. México. Fie Agosto de 1996. Pág. 32 - 35.

<sup>21</sup> Ibarra A. “ Un Análisis Matemático del Impacto de las Tasas de Interés Implícitas de la Deuda Externa en el Crecimiento Económico de México. Editorial Mimeo. ITESM Depto. de Economía. México D.F. Marzo de 1993.

Un inversionista que no se cubre se enfrenta al riesgo asociado con cambios en el precio de su activo. Por su parte, un inversionista que cubre su posición contra movimientos en el precio de su activo, enfrenta solamente el riesgo de la base, esto es que el valor de ella puede cambiar. Por definición la base es **S (precio spot) - F (precio futuro)** de acuerdo a la teoría de los costos de acarreo, es: **F = S + COSTOS DE ACARREO**. Si sustituimos el precio del futuro en la expresión de la base, encontramos que: **BASE = F+CA**.

Finalmente, habría que señalar que si tanto el precio spot como el precio a futuro cambian en la misma magnitud, la base no cambia. También, si la base cambia pero el inversionista puede adelantarse a los cambios, se puede cubrir perfectamente la posición que se tenga sobre el activo.

### 1.6. USOS PRACTICOS DE FUTUROS Y FORWARD'S.

Hoy en día, con la apertura financiera y la globalización, existe una importante competencia entre los mercados del mundo que ha provocado la innovación en el manejo de los productos derivados existentes. Son innumerables las combinaciones de productos derivados que pueden crearse para obtener estructuras de inversión especulativas. Sin embargo, a continuación presentamos dos aplicaciones prácticas donde se utilizan estos instrumentos para reducir los riesgos:

**Ejemplo 1:**

Supóngase que la compañía “El Clan S. A. de C. V.” ha pagado el 8.19% semestral sobre un swap a 3 años por \$10 millones. En un mismo día, los precios de los swaps han subido a 8.29%, pero la compañía es incapaz de compensar el swap. Con el objeto de asegurar la utilidad de 10 punto base hasta poder encontrar una contraparte apropiada, la compañía decide comprar futuros que en esos momentos se negocian a 91.74, con un rendimiento implícito del 8.26%. El valor de movimiento del punto base en el contrato es de \$50 dólares.

Con el objeto de determinar, cuantos contratos de futuros debe comprar la compañía para cubrir la posición de swaps, el agente de swaps primero debe determinar el valor actual de un punto base del swap. Si el cupón del swap es de 8.29%, y el swap está rindiendo 8.29%, entonces el valor actual es \$100.00 dólares. Si el cupón de swap es de 8.29%, y está rindiendo 8.30% entonces el valor actual es \$99.97392 dólares. Para los propósitos de este cálculo, se pueden tratar a los valores actuales como porcentajes, por lo que:

$$(1.0000000)(0.9997392) = 0.0002608$$

El valor actual de un punto base se multiplica ahora por el capital nacional, para obtener el valor en puntos base (VPB):

$$(0.0002608)(10 \text{ millones}) = 2,608 \text{ millones.}$$

Para determinar el número de contratos que la compañía debe comprar, se divide el valor de los puntos base de la posición de swaps en efectivo, entre el valor en puntos base del contrato de futuros. Así:

$$2,608 / \$50 = 52.16 \text{ contratos.}$$

Una semana después, las tasas de los swaps se ha reducido en 5 puntos base y la compañía esta en posibilidades de comprar la posición de swaps en efectivo al 8.24%. Al mismo tiempo que vende 52 contratos de futuros a \$91.79, logrando una utilidad de 5 puntos base.

La cobertura se puede evaluar de la siguiente manera:

Costo de Oportunidad:

Utilidad en el Swap si se hubiera compensado al 8.29%:

10 puntos base en 3 años, descontando al 8.29% ---- \$25,636.71

Utilidad en el swap al compensarlo en 8.24%:

5 puntos en base en 3 años, descontados al 8.24% ---- \$12,806.82

Perdida de oportunidad ----- (\$12,806.82)

Utilidad en la posición de futuros:

Utilidad de 5 puntos base en 52 contratos ----- (13,000.00)

$$(5)(\$50)(52) = 13,000.00$$

En este caso, la posición de futuros compensa en forma completa la pérdida y deja \$193.18 dólares extras.

### **Determinación del Precio de un Futuro.**

Ejemplo 2.

“Ahora vamos a mostrar como se determina un el precio de un futuro, de acuerdo al concepto de costos de acarreo y de arbitraje”.<sup>22</sup> Para tal efecto, consideraremos un bien cuyo precio en el mercado spot es de \$80.00 en el tiempo (t) y la tasa de interés anual es de 10%. ¿Cuál debe ser el precio del futuro si se ha pactado que su vencimiento sea a un año?. Supongamos que el precio del futuro es de \$80.00, con este precio la siguiente estrategia de arbitraje se podría presentar:

---

<sup>22</sup> Walte Rawls. Op. Cit. Pág. 10.

En el tiempo (t), el inversionista realiza las siguientes operaciones:

Vende el bien o activo y recibe \$80.00

Invierte este dinero en un instrumento de libre riesgo

(V. gr. Un bono gubernamental) \$80.00

Entra en un contrato de futuros \$0.00

Inversión total en (t) \$0.00

Después de un año,

Obtiene su dinero invertido en bono más intereses y recibe \$88.00

Compra el activo, a través del futuro (-\$80.00)

Beneficio obtenido \$8.00.

Como se observa, si el precio del futuro fuera de \$80.00 se podría hacer un proceso de arbitraje como el descrito y el inversionista vendedor del activo obtendría un beneficio positivo, sin haber realizado ninguna inversión, por lo tanto, el precio propuesto no es el de equilibrio.

## CAPITULO II

### *EL MERCADO DE FUTUROS*

#### **2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS DE FUTUROS.**

El contrato de futuros se puede definir como un contrato adelantado que se comercia en bolsa. En otras palabras, el contrato de futuros es: “un compromiso contractual para comprar o vender un producto básico, hecho en una bolsa organizada de contratos de futuros para realizarse en una fecha previamente establecida bajo condiciones de cantidad, calidad, lugar de entrega y forma de pago previamente establecida a un precio acordado entre un comprador y un vendedor a viva voz garantizado mediante el mecanismo de la cámara de compensación y la cuenta del margen”.<sup>1</sup>

Los contratos de futuros pueden ser de mercancías básicas: granos y oleaginosas, ganado y carne, energéticos, madera, metales, alimentos y fibras; y de futuros financieros: divisas, índices bursátiles y tasas de interés. Se usan para: operaciones de especulación, operaciones de spread, operaciones de cobertura para posiciones expuestas a riesgo, posiciones para expectativas en los movimientos de las tasas de interés y spreads entre futuros y opciones.

El contrato de futuros por lo tanto, es uno de los instrumentos financieros mas revolucionarios, versátiles y de mayor aceptación de nuestro siglo.

---

<sup>1</sup> Tomada de las filmas para la conferencia “Los mercados de futuros” impartida por el prof: Javier Morales proporcionadas por la biblioteca del Instituto Serfin.

Existen dos partes en un contrato de futuros:

- El comprador, que es quien recibe el bien relacionado.
- El vendedor, es quien entrega el bien relacionado.

Los contratos de futuros se negocian en el Mercado bursátil y son estandarizados en cuanto a su tamaño (cantidad), fecha de vencimiento, calidad del producto y fluctuación mínima del precio; estas condiciones se determinan en la bolsa donde se cotizan.

Los compradores y vendedores concurren a la bolsa de futuros que es el espacio institucional en donde se pactan los contratos de futuros; dicha bolsa proporciona la seguridad y las reglas claras sobre su operación, además de la infraestructura necesaria.

El mercado de futuros tiene como objetivo el transferir riesgos de quien no los quiere a quienes están dispuestos a tomarlos. Las personas, ya sean, físicas o morales que requieren eliminar riesgos de las fluctuaciones de los precios, pactan contratos de compra o venta de futuros y los especuladores asumen el riesgo con objeto de obtener alguna ganancia.

Los mercados de futuros desempeñan cuatro funciones fundamentales:<sup>2</sup>

- **Cobertura.** Es un mecanismo en el cual se transfiere el riesgo de quien no lo quiere hacia quien está dispuesto a tomarlo.
- **Financiamiento.** El costo de financiamiento que un productor o comerciante consigna, podrá ser menor si el precio de venta de sus productos está asegurada o cubierta.
- **Fuente alternativa de distribución.** En lugar de incurrir en gastos de mercadotecnia o buscar compradores para colocar el bien relacionado, simplemente se pueden vender contratos de futuros y entregar el producto cuando estos expiren.
- **Diseminación de precios.** Los precios de los contratos de futuros sirven para la planeación de estrategias de las empresas y se diseminan en todo el mundo, dando idea del consenso entre oferta y demanda de un producto.

Se debe tomar en consideración que en los mercados de futuros en ningún momento desaparece el riesgo inherente a la fluctuación de precios, sino que este se transfiere de los agentes económicos que buscan la cobertura, a los inversionistas o especuladores que buscan realizar ganancias extraordinarias en función del riesgo que están consumiendo. Los inversionistas juegan un

---

<sup>2</sup> Morales Castro Arturo, "Contratos de futuros del peso mexicano". *Adminístrate Hoy*. No 19, 1996, pag. 89.

papel importante en los mercados de futuros, ya que proporcionan la fluidez y la liquidez necesarias para la realización de operaciones en el mercado.

En el mundo entero, bancos, empresas e individuos negocian contratos de futuros sobre una amplia variedad de mercancías y finanzas. “Estas transacciones tienen fines especulativos o de cobertura. La gran mayoría de las órdenes de compra o venta de contratos de futuros es operada por corredores, quienes a su vez recurren a los mercados de futuros en Chicago o Nueva York”.<sup>3</sup>

Los siguientes cuadros muestran los principales contratos de futuros de mercancías básicas y de futuros financieros.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Mansell Carstens Catherine, “Las Nuevas Finanzas en México”. Edit. Milenio, IMEF, ITAM, 1994, pag. 274.

<sup>4</sup> Tomadas de Mansell. Op. Cit. Pags, 275 y 276.

### Cuadro 2.1 Principales contratos de futuros de mercancías básicas

<b>GRANOS Y OLEAGINOSAS</b>	Crudo Brent (IPE)
Maíz (CBT, MCE)	Gasóleo (IPE)
Avena (CBT)	Propano (NYM)
Soya (CBT, MCE)	
Pasta de soya (CBT, MCE)	<b>MADERA</b>
Aceite de soya (CBT)	Madera (CME)
Trigo (CBT, KC, MPLS, WPG, MCE)	
Cebada (WPG)	<b>METALES</b>
Linaza (WPG)	Cobre (COMEX, LME)
Canola (WPG)	Oro (COMEX, CBT)
Arroz (CRCE)	Platino (NYM)
Sorgo (KC)	Paladio (NYM)
	Plata (COMEX, CBT)
<b>GANADO Y CARNE</b>	Plomo (LME)
Ganado de engorda (CME)	Aluminio (LME)
Ganado vacuno (CME, MCE)	Níquel (LME)
Puercos vivos (CME, MCE)	Zinc (LME)
Panza de puerco (tocino) (CME)	
Pollo (CME)	<b>ALIMENTOS Y FIBRAS</b>
	Cacao (CSCE)
<b>ENERGETICOS</b>	Café (CSCE)
Crudo, ligero (NYM)	Azúcar mundial (CSCE)
Combustible No. 2 (NYM)	Azúcar doméstica (CSCE)
Gasolina sin plomo (NYM)	Algodón (CTN)
Gas natural (NYM)	Jugo de naranja (CTN)

### Bolsas donde se comercializan los principales futuros de mercancías

CBT= Chicago Board of Trade  
 CME= Chicago Mercantile Exchange  
 COMEX= Commodity Exchange, Nueva York  
 CRCE= Chicago Rice & Cotton Exchange  
 CTN= New York Cotton Exchange  
 CSCE= Coffee, Sugar & Cocoa Exchange, Nueva York  
 IPE= International Petroleum Exchange, Londres  
 KC= Kansas City Board of Trade  
 MCE= MidAmerica Commodity Exchange, Chicago  
 MPLS= Minneapolis Grain Exchange  
 NYM= New York Mercantile Exchange  
 WPG= Winnipeg Commodity Exchange  
 LME= London Metals Exchange

**CUADRO 2.2 PRINCIPALES CONTRATOS DE FUTUROS FINANCIEROS**

<b>DIVISAS</b>	<b>TASAS DE INTERES</b>
Yen japonés (IMM, MCE)	Bonos de la Tesorería E.U.A. (T-Bonds) (CBT, MCE, LIFFE)
Marco alemán (IMM, MCE)	Bonos del gobierno alemán (LIFFE)
Dólar canadiense (IMM)	Notas de la Tesorería E.U.A. a 5 años (T- Notes) (CBT, FINEX)
Libra esterlina (IMM, MCE)	Tasa de interés a 30 días (CBT)
Franco suizo (IMM, MCE)	Pagarés de la Tesorería E.U.A. (T-Bills) (IMM)
Dólar australiano (IMM)	Libor a un mes (IMM)
Indice del dólar E.U.A. (FINEX)	Indice de bonos municipales (CBT)
<b>INDICES BURSATILES</b>	Depósitos de eurodólares (LIBOR) (IMM, LIFFE)
Indice Standar & Poor's 500 (CME)	Depósitos de libras esterlinas (LIFFE)
Indice Nikkei 225 (CME)	Gilt largo (LIFFE)
Indice Major Market (CBT)	Valores respaldados con hipotecas (Mortgage-Backed Securities) (CBT)
Indice KC Mini Value Line (KC)	
Indice KC Value Line (KC)	

**Bolsas donde se comercian los principales futuros financieros**

IMM= International Monetary Market del Chicago Mercantile Exchange  
 FINEX= Financial Instrument Exchange, división del New York Cotton Exchange  
 MCE= MidAmerica Commodity Exchange, Chicago  
 CBT= Chicago Board of Trade  
 LIFFE= London International Financial Futures Exchange  
 NYFE= New York Futures Exchange

## 2.2. LA CÁMARA DE COMPENSACIÓN.

La cámara de compensación es un lugar legalmente independiente, cuyas acciones son propiedad de las empresas afiliadas que efectúan la compensación, aunque algunas veces forma parte de la misma bolsa.

La casa de compensación rompe el vínculo entre compradores y vendedores, al actuar como vendedor legal de cada comprador y como vendedor legal de cada comprador.

En el piso de remates al realizarse una operación siempre existe un comprador y un vendedor por el mismo número de contratos. Por ejemplo, como se ve en la siguiente figura, “en julio, el banco A vende un futuro de T-bills a diciembre y el Banco B lo compra. Sin embargo, el Banco A quizá jamás se entere que el comprador del futuro de T-Bills a diciembre fue el Banco B. Desde una perspectiva legal , la obligación contractual del Banco A es hacia la cámara de compensación, no hacia el Banco B. Al llegar el día del vencimiento en diciembre, el Banco A entrega su T-Bill a la cámara de compensación y ésta le paga conforme al contrato; el banco B toma entrega del T-Bill y paga a la cámara conforme al contrato. Si el Banco A no cumple con el contrato y no entrega el T-Bill, la cámara de compensación garantiza la integridad del contrato entregando un T-Bill al Banco B a cambio del pago predeterminado. Asimismo, si el banco B no cumple, la cámara recibe el T-Bill del banco A y lo paga conforme al contrato”.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Mansell. Op. Cit. pag. 284.

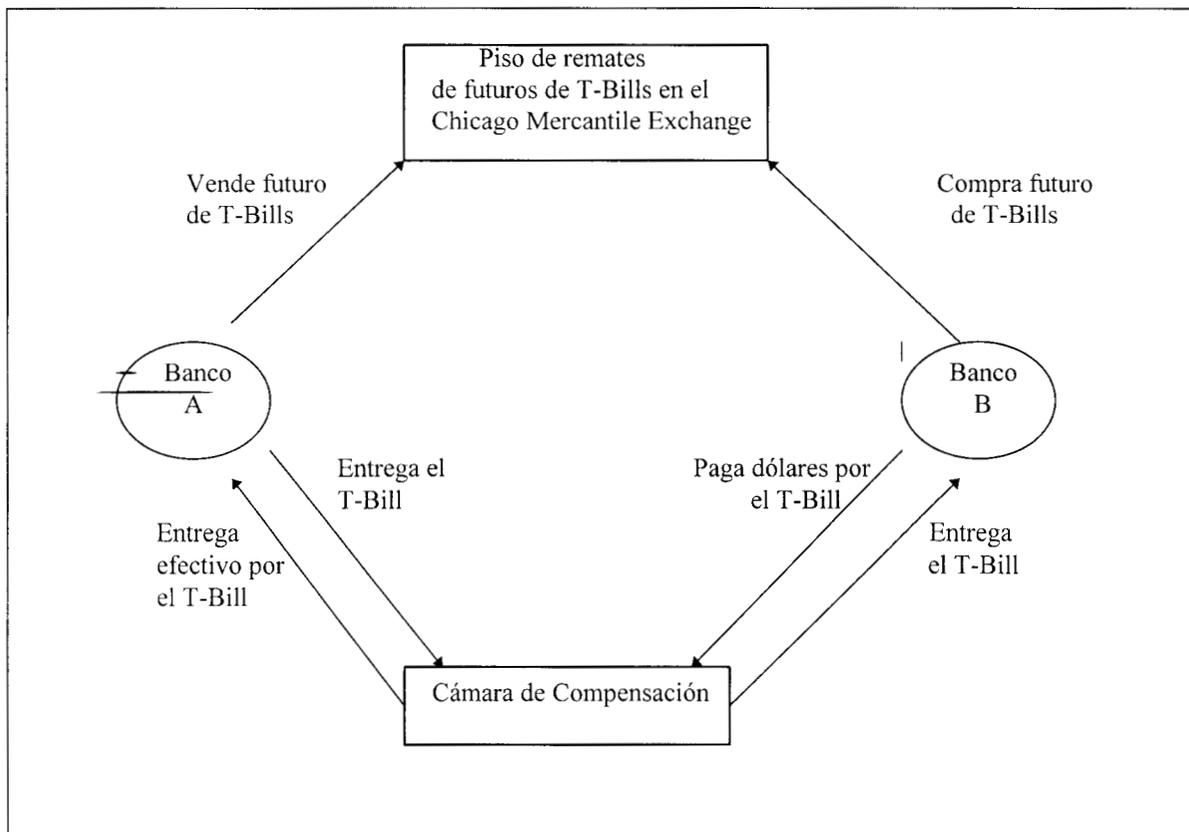


Figura 2.1. La cámara de compensación rompe el vínculo entre el comprador y el vendedor de contratos a futuro.<sup>6</sup>

Es crucial para la bursatilidad que el vínculo entre comprador y vendedor se rompa. Este hecho permite a los participantes no preocuparse por el riesgo crediticio de la contraparte, ya que sin importar con quien operó en piso, la cámara de compensación siempre será su contraparte legal, en otras palabras, la cámara también permite que los participantes en cualquier momento puedan aumentar, disminuir o revertir su posición sin la necesidad de buscar a su contraparte original.

<sup>6</sup> Mansell. Op. Cit. Pag, 285.

Por ejemplo, suponemos que: “en julio el Banco A vende un futuro de T-Bills a diciembre al banco B. La venta se realiza en el piso de remates de los T-Bills del Chicago Mercantile Exchange. Después, en agosto, el banco A decide cerrar su posición. El banco A no necesita encontrar ni contactar al banco B; más aún, probablemente no sepa siquiera que el banco B fue el comprador del T-Bill a diciembre. Su contraparte legal no es el banco B sino la cámara de compensación. Para cerrar su posición, el banco A compra un futuro de T-Bills a diciembre. Puede registrar una pérdida o ganancia, dependiendo de la diferencia entre el precio de venta en julio del futuro de T-Bills a diciembre y el precio de compra en agosto de este mismo contrato. Cuando el banco A compra se requiere que alguien venda. Supongamos que ese alguien es el especulador C. De la figura 3.2 se desprende que el banco A ya no tiene obligaciones legales hacia la cámara de compensación. Esta aún espera hacer la entrega del T-Bill al banco B y recibir el pago respectivo, pero ahora espera recibir el T-Bill y hacer el pago al especulador C”.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Mansell, Op. Cit. pag. 286.

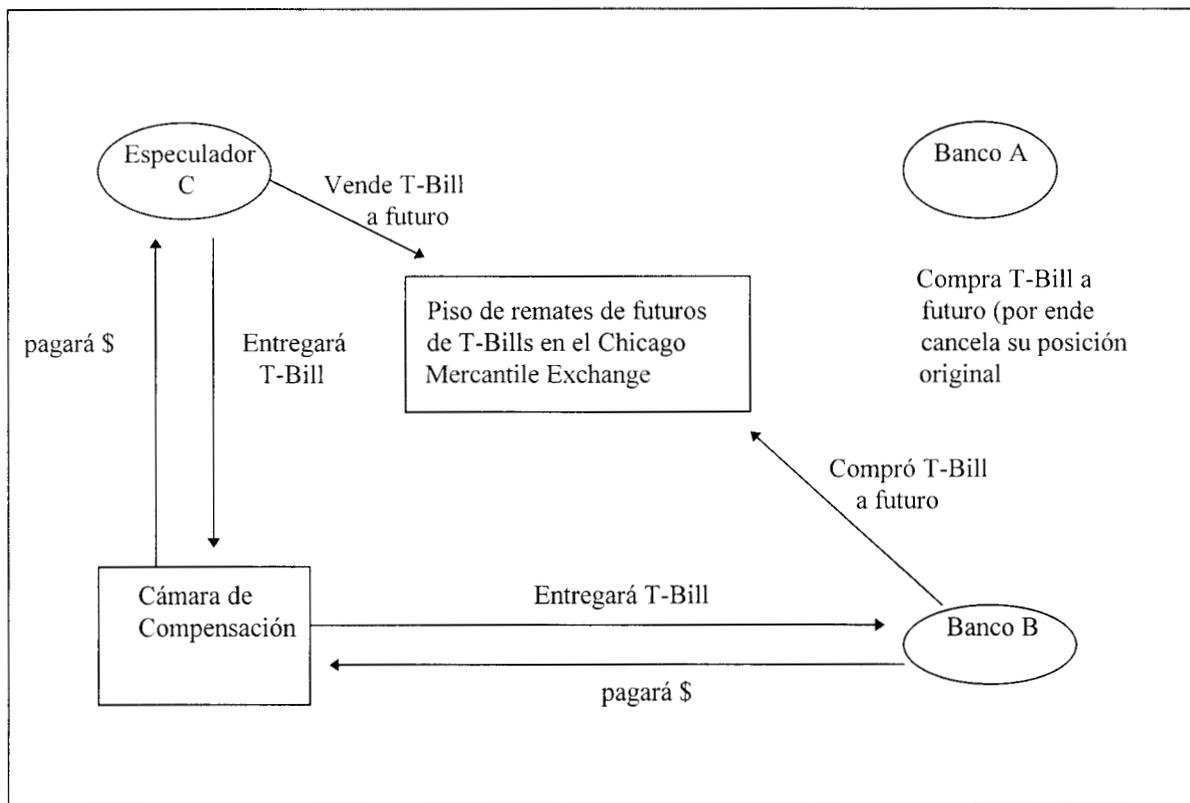


Figura 2.2 Cancelación de una posición de futuros.<sup>8</sup>

Este importante papel lo puede desempeñar la cámara de compensación usando en complejo esquema de depósitos de buena fe.

“El mercado de futuros tendrá como entidad liquidadora a la Cámara Mexicana de compensación y liquidación, con lo cual se eliminará la reacción de riesgo. Asimismo, contará con un Fondo de Compensación que estará integrado por contribuciones en efectivo equivalente al 12% de la participación total de cada miembro”.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Mansell. Op. Cit. Pag. 286.

<sup>9</sup> Ejecutivos de Finanzas. “La cámara de compensación, entidad liquidadora del mercado de futuros”. Mayo No 5, 1995.

El sistema que se instaló para la operación de la cámara de compensación es el Intraes 400, el cual funciona en base a un algoritmo prudencial de control de riesgos denominado Theoretical Intermarket Margining System (TIMS) el cual presenta diariamente una serie de variables que delinear escenarios posibles para cada uno de los portafolios y de las posiciones de los intermediarios.

### 2.3. EL ESQUEMA DE MÁRGENES.

La cámara de compensación puede asumir el riesgo de que los contratos no se cumplan usando un esquema de márgenes. Esto ocasiona que los contratos sean altamente atractivos como vehículos especulativos.

Existen tres tipos de márgenes: margen inicial, margen de variación y margen de mantenimiento.

■ **Margen inicial.** Es un depósito de buena fe el cual debe depositarse en la cámara de compensación al momento de iniciar una posición ya sea larga para un comprador (compra de futuros) o corta para un vendedor (venta de futuros). El margen inicial por contrato lo determina cada bolsa, esto dependiendo de la volatilidad en los precios del bien subyacente que se negocie, lo cual es mayor para los instrumentos cuya volatilidad sea más alta y menor para aquellos instrumentos que presentan menor volatilidad.

Los márgenes iniciales se integran de diferentes maneras, ya sea en títulos de renta fija, depósitos en efectivo, cartas de crédito, etc. El requerimiento de márgenes le añade otro atractivo de solidez a la operación. El uso de márgenes también es atractivo para un especulador ya que una cantidad pequeña de margen inicial le permite manejar un contrato con un valor nominal más alto; es decir, “los mercados de futuros ofrecen un mayor grado de apalancamiento”.<sup>10</sup>

Por ejemplo: un cliente compra un contrato de futuros del marco alemán para marzo de 1997 en el CME a un precio de 0.7145 USD/DM. El tamaño del contrato para el marco alemán es de 125,000 DM por contrato, es decir que  $125,000 * 0.7145 = 89,312.50$  USD. El cliente no paga esa cantidad en el momento que pacta esa operación, ya que no compra marcos si no un contrato de futuros de marcos, por lo que suponiendo que el CME cobra un margen del 10% para este contrato el cliente está obligado a depositar sólo 8,931.25 USD, con esta cantidad controla una de mayor tamaño.

■ **Margen de Variación.** Cada día hábil la cámara de compensación revaloriza todas las posiciones de acuerdo con los precios de cierre, es decir, calcula las pérdidas y ganancias netas de todos los participantes en el mercado y las carga o acredita con pagos hechos al siguiente día hábil.

---

<sup>10</sup> Parnell William, “El mercado de Futuros”. Ejecutivos de Finanzas. Noviembre, 1996, pag. 10.

■ **Margen de mantenimiento.** La bolsa paga o exige un margen de variación el cual corresponde al margen adicional que se deposita antes de la apertura del mercado del siguiente día hábil. Si el margen no es depositado cuando se requiere, la cámara cierra la posición automáticamente y así evita que las pérdidas que no se pueden pagar se acumulen, quedando el cliente obligado a pagar a la cámara.

Un ejemplo hipotético de como se lleva a cabo la contabilidad del margen de acuerdo con el principio del Marking-to-Market se presenta en la siguiente tabla. Para este ejemplo suponemos que el precio del futuro abre su posición en 1,000; el margen inicial es de 200 y el margen de mantenimiento es de 150. Suponemos cambios en el precio del futuro durante 5 días.

	Posición de apertura	Día				
		1	2	3	4	5
Precio del futuro diario	1000	1100	1200	1050	950	900
<b>Posición del comprador (posición larga)</b>						
Margen inicial	200	-----	-----	-----	-----	-----
Llamada de margen	-----	-----	-----	-----	-----	100
Saldo en la cuenta	200	300	400	250	150	200
Ganancias acumuladas	-----	100	200	50	-50	-100
<b>Posición de venta (posición corta)</b>						
Margen inicial	200	-----	-----	-----	-----	-----
Llamada de margen	-----	100	100	-----	-----	-----
Saldo en cuenta	200	200	200	350	400	450
Ganancias acumuladas	-----	-100	-200	-50	50	100

## 2.4. PARTICIPANTES.

Los participantes de los mercados de futuros se pueden englobar en tres grandes grupos: administradores de riesgos, especuladores y los intermediarios.

- **Administradores de riesgo o Hedgers:** Son instituciones que compran y venden futuros para compensar su exposición neta a los riesgos cambiarios y/o aquellos de tasas de interés de sus posiciones subyacentes, en otras palabras, “son aquellos que buscan transferir su riesgo a una contraparte que este dispuesta a tomarlo”.<sup>11</sup>

Estas instituciones pueden ser: empresas, instituciones financieras como son, bancos comerciales, bancos de inversión, corredores de valores, compañías de seguros, bancos centrales y agencias gubernamentales.

- **Especuladores:** Son todos aquellos participantes del mercado, tanto los que operan en el piso de remates como los que operan fuera de éste, que compran o venden futuros precisamente para asumir riesgos a cambio de posibles ganancias; le otorgan liquidez a los mercados en los que participan.

---

<sup>11</sup> Parnell, op cit, pag. 12.

Tipos de especuladores:

- **Operadores de piso (floor traders) o locales.** Operan en el piso de remates y no pagan comisiones.
- **Especuladores tipo scalder.** “Están dispuestos a comprar o vender y obtienen ganancias del diferencial entre precios de compra y venta y de volúmenes elevados de operaciones, a su vez, asumen el riesgo de la caída del precio de cualquier contrato de futuros que hayan comprado antes de poder venderlo, y del aumento de precio de cualquier contrato de futuros que hayan vendido antes de cubrir su posición”.<sup>12</sup>
- **Day Traders:** Mantienen una posición durante un periodo más largo. Se les llama day traders debido a que siempre cierran su posición antes del cierre de la sesión del mercado.
- **Los operadores de posición (position traders):** operan posiciones durante días, semanas o meses.
- **Operadores tipo spreader:** Especulan entre diferencias de precios, es decir, compran y venden distintos contratos de futuros de manera simultánea, especulando con los cambios en la diferencia que se llega a dar entre los precios.

---

<sup>12</sup> Mansell Carstens Catherine. “Las Nuevas Finanzas en México”. Edit. Milenio, IMEF, ITAM. 5ª edición, 1994, pag. 292.

Tipos de spreaders:

◦ **Spread intramercado:** “consiste en la compra simultánea de un contrato de futuros a un mes de vencimiento y la venta del contrato del mismo producto en la misma bolsa con un mes de vencimiento distinto”.<sup>13</sup>

◦ **Spread intermercado:** es la compra de un bien en un mercado al mismo tiempo que se vende en otro con el mismo mes de vencimiento.

◦ **Spread intermercancia:** son las compras y ventas simultáneas de bienes subyacentes con mismos meses de vencimiento.

◦ **Arbitrajistas:** son especuladores que al vender donde el precio es elevado, disminuyen los precios rápidamente y, al comprar donde esta barato, provocan el aumento de precios. El arbitraje se define como: la oportunidad que brindan los mercados por sus imperfecciones, de comprar y vender un bien del mismo género con el mismo vencimiento simultáneamente sin incurrir en ningún riesgo.

- **Intermediarios.**

- **Intermediarios de futuros.** Son divisiones especializadas de empresas que prestan servicios financieros internacionales, subsidiarias de bancos comerciales y/o de inversión o subsidiarias de empresas especializadas en los mercados al contado o de individuos independientes. A cambio de una comisión estos fungen como intermediarios entre clientes fuera del piso y corredores en el piso de remates.

---

<sup>13</sup> Mansell, op cit, pag. 293.

- **Corredores de piso.** Compran y venden en los pisos de remates de futuros en nombre de clientes de fuera del piso.

En la figura 2.3 se muestra el mecanismo que opera en el caso de una transacción de futuros ordenada por un cliente de fuera de piso. Como ejemplo supongamos “un banco mexicano que vende un futuro de T-Bills a diciembre. El banco da la orden a su corredor, un ejecutivo de cuenta de un intermediario de futuros. El ejecutivo de cuenta coloca la orden de venta del cliente por teléfono al operador de teléfono de su compañía en el piso de remates. La orden pasa a un runner, el cual es un mensajero especializado; esta persona lleva el comprobante de la orden a un comisionista de piso, quien a su vez, vende el futuro de T-Bills a diciembre en el piso de remates de los T-Bills”.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Mansell, op cit, pag. 296.

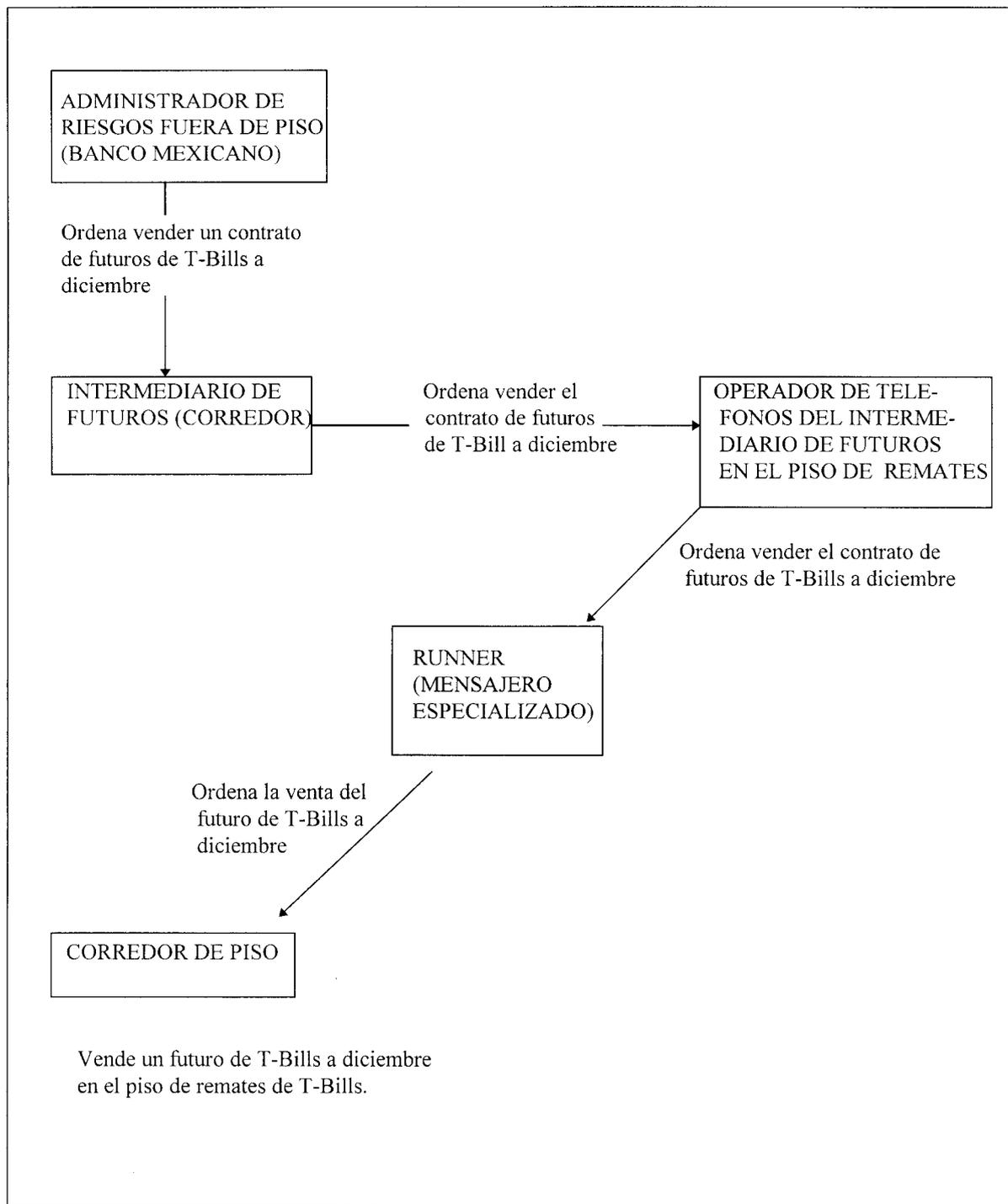


Figura 2.3 Transacción típica de futuros.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Mansell. Op. Cit. Pag, 295.

## 2.5. EL COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS.

Las expectativas del mercado y el costo de acarreo o diferencial de tasas de interés para los tipos de cambio, son dos variables encargadas de determinar el precio de un futuro en base al precio de contado del mercado.

“Cuando el consenso del mercado apunta que el precio futuro al contado de un bien o instrumento específico será más alto que el precio al contado actual, se espera observar que los contratos de futuros se comercien a precios más elevados. Por otro lado, cuando prevalece la escasez temporal y el consenso del mercado indica un menor precio al contado en el futuro, se debe observar que los contratos de futuros se comercien a menor precio”.<sup>15</sup>

Al costo de llevar el bien subyacente en el contrato de futuros a su vencimiento se le llama costo de acarreo. Si este costo neto es positivo se dice entonces que hay un mercado con costo de acarreo positivo, esto es, que los precios de futuros son más elevados que los precios al contado. En cambio, si el costo neto es negativo se dice entonces existe un mercado con costo de acarreo negativo teniendo a los precios de los futuros por abajo de los precios al contado.

---

<sup>15</sup> Mansell. Op. Cit, pag. 300.

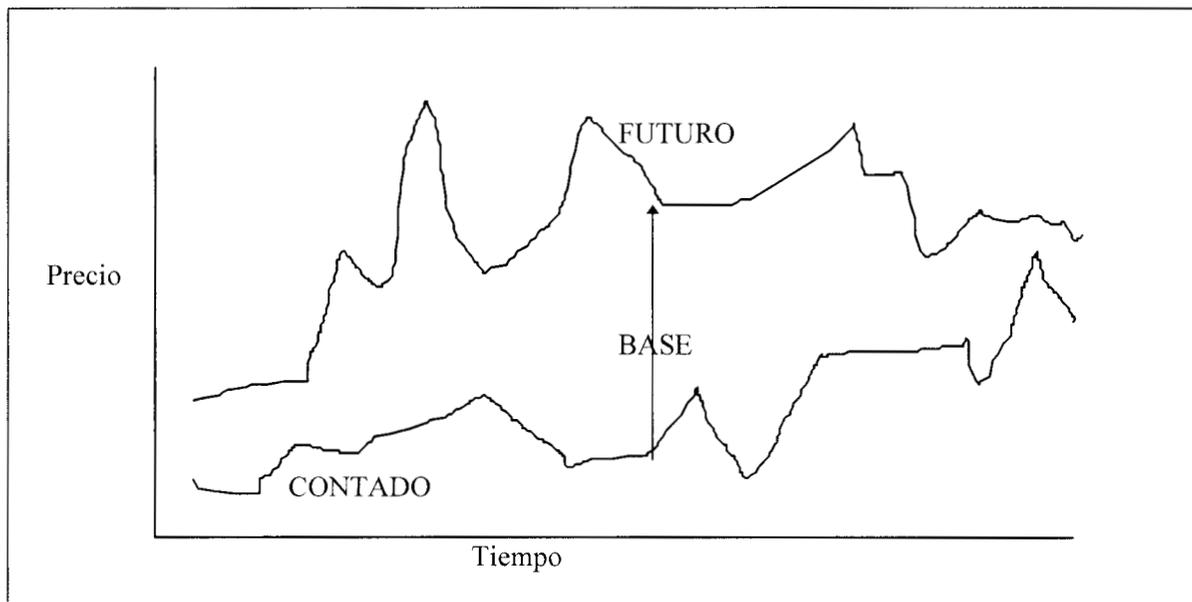
La relación entre el precio de un contrato de futuros, el precio al contado y el costo de acarreo es:

$$\text{Precio de futuros} = \text{precio al contado} + \text{costos financieros} - \text{intereses devengados}$$

La base es la diferencia entre el precio del bien en el mercado de contado y el precio en el mercado de futuros:

$$\text{Base} = \text{precio de contado} - \text{precio futuro}$$

Ante un mercado con costo de acarreo positivo y negativa la base es positiva, cuando el costo de acarreo es negativo. Si el consenso del mercado apunta hacia precios al contado más altos en el futuro se afirma que la base es positiva, mientras que la base es negativa si los precios al contado son menores.



Gráfica 2.1 Relación entre el mercado de futuros y de contado.

Diversos factores influyen directamente en los precios de los bienes de un futuro, estos pueden ser, costos de almacenamiento, la oferta y la demanda esperada, etc.

La base se fortalece cuando el precio de contado aumenta en relación al precio futuro y se debilita cuando el precio de contado disminuye en relación al precio futuro.

“Conforme el futuro se aproxima a su fecha de expiración, la base se reduce a cero, es decir los precios de los futuros y los de contado tienden a igualarse. Cuando los precios de los futuros se encuentran por encima de los de contado se dice que el mercado está en una situación de contango, mientras que cuando los precios de los futuros están por debajo de los precios de contado se dice que el mercado está en backwardation”.<sup>16</sup>

## **2.6. LA COBERTURA CON FUTUROS.**

En el año de 1993, teniendo en puerta la amenaza de una devaluación, el instrumento más atractivo para un inversionista hubiera sido la existencia de un mercado de futuros. Todos aquellos que tuvieron que enfrentar los costos y riesgos de la devaluación hubieran tenido la oportunidad de comprar futuros de dólares en México y vender futuros de pesos en el CME; en tanto que los especuladores hubieran podido apostar contra una devaluación y asumir una posición contraria.

---

<sup>16</sup> Parnell William, “El mercado de Futuros”. Ejecutivos de Finanzas, IMEF, noviembre 1996, pág 14.

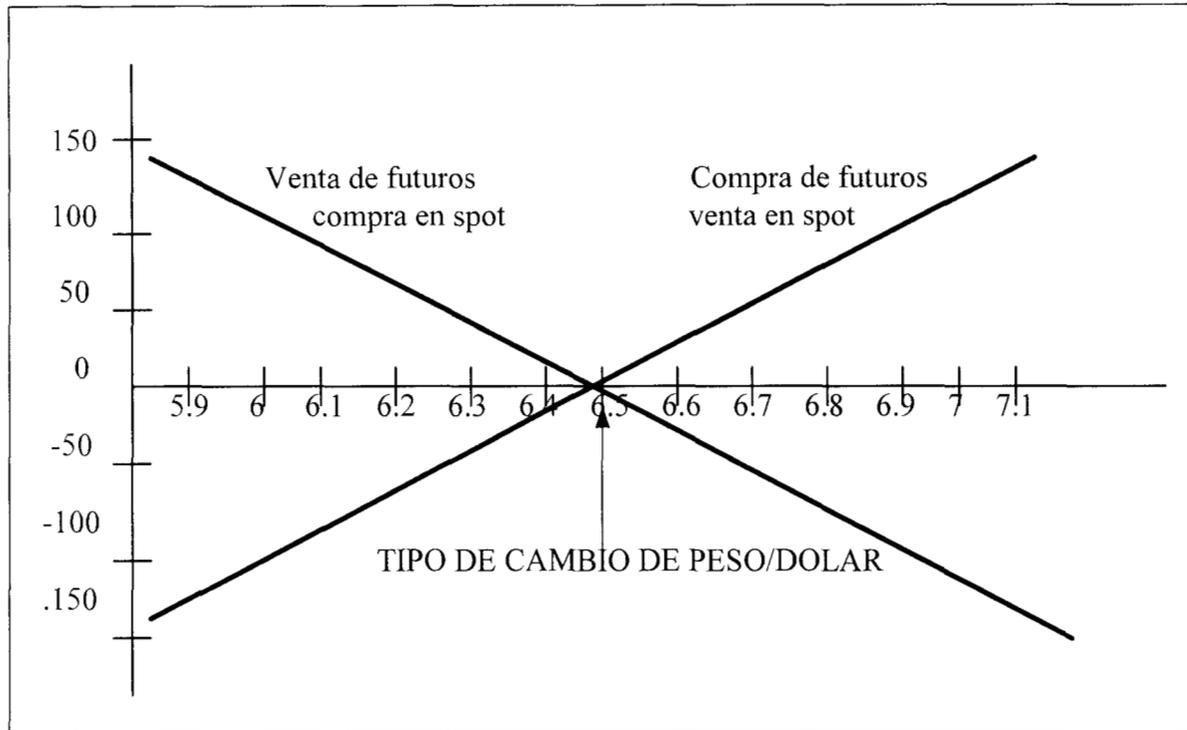
El futuro del peso en Chicago dejó de cotizar en 1985, esto debido a que el gobierno de México restringió las liquidaciones del peso fuera de México; debido a esto se crea el mercado de coberturas cambiarias el cual ofrece una protección contra los movimientos del tipo de cambio. “Sin embargo el mercado de coberturas cambiarias ha mostrado algunas deficiencias, como el riesgo de convertibilidad a dólares después del vencimiento de la operación, los impuestos, la poca liquidez y los riesgos de crédito de la contraparte”.<sup>17</sup>

“Si un importador, que está expuesto al riesgo de un movimiento en contra del peso, recibe el día de hoy una mercancía a crédito por un valor de 100,000 USD (la fecha de hoy es abril de 1995), debe liquidar la mercancía en junio de este mismo año, es decir debe pagar por los dólares, por lo que desea cubrir su riesgo en el mercado de futuros mexicano. Como el valor del contrato es de 20,000 USD, es necesario que adquiera 5 contratos largos ( $100,000/20,000$ ). Si suponemos que adquiere su cobertura a un precio de \$6.90 por dólar podrá presupuestar sus egresos para junio y de esta manera fijar sus costos, ya que si el precio al vencimiento está por debajo del contratado habrá registrado una pérdida en el futuro y una utilidad en el mercado de contado. En el balance final el cliente, en este caso el importador, siempre habrá conocido su precio de salida o de conversión de pesos a dólares”.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Parnell, op cit, pag. 15.

<sup>18</sup> Ejemplo tomado de Parnell, op cit, pag. 15.



Gráfica 2.2. Esquema de cobertura perfecta con futuros.<sup>19</sup>

## 2.7. COMO OPERAN LOS MERCADOS DE FUTUROS<sup>20</sup>

9:00 A.M. Los gritos y las señas de vendedores, compradores y especuladores opacan el timbre que da inicio a un día más de intercambio en el piso de remates de granos en el Chicago Board of Trade (CBOT).

¿Cómo se entienden todos estos señores vestidos de manera tan vistosa? “Es el caos organizado”, dice Paul R. T. Johnson Jr., director del CBOT. El hecho es que sí se entienden: en medio del jaloneo, transfieren riesgos y plantan sus

<sup>19</sup> Parnell. Op. Cit. Pag 15

<sup>20</sup> Tomado de: Martínez Staines Javier. Cómo operan los mercados de futuros. Archivo privado, Expansión agosto 30 1995, pag. 74

posiciones en torno a los precios futuros del aceite de soya, maíz, trigo, avena, arroz, bonos del Tesoro estadounidense, metales preciosos, seguro, opciones de índices bursátiles y divisas.

La historia moderna de estas transacciones comenzó a principios del siglo XIX, estrechamente vinculada al desarrollo del comercio en la ciudad de Chicago y al intercambio comercial de granos en el medio oeste de la Unión Americana. Sin embargo, hoy día es cuando mayores volúmenes manejan: el CBOT, por ejemplo, rompió en 1994 el récord mundial de transacciones, con 219.5 millones de contratos comerciados, 22.8% arriba del récord establecido el año anterior (178 millones).

Las bolsas de futuros juegan dos funciones económicas vitales en el mercado: la determinación de los precios y la transferencia de riesgos. Y es que, en pocas palabras, un contrato de futuro no es otra cosa que un acuerdo legal donde se acepta la entrega de una cantidad y calidad establecidas de cierto commodity (granos, bonos, divisas, metales...) en un lugar y tiempo acordados, por un precio que se pacta en el presente (hedging).

En la medida en que las necesidades y expectativas de los compradores y vendedores de coberturas y de los especuladores (hackers) convergen en el piso de remates, se efectúan negocios y la información sobre los precios llega a conocerse a nivel mundial. Esta información es utilizada como parámetro en la determinación de los valores de un producto o un instrumento financiero en particular, en una fecha y hora determinadas, tal y como sucede con el peso mexicano hoy día, que cotiza en la Chicago Mercantile Exchange.

Algo vital en estos mercados es la cobertura. Por medio de ésta se compran y venden contratos de futuros para contrarrestar los riesgos de cambios adversos en los precios en el mercado físico. “Este mecanismo de transferencia del riesgo ha hecho de los contratos de futuros elementos indispensables para las compañías e instituciones financieras en todo el mundo”, señala Paul J Kram, vicepresidente de mercados de deuda y capital de Merrill Lynch.

¿Quiénes pueden vender o comprar? Explica Kram: “Individuos o compañías que son o tienen planes para ser dueños de un producto físico y temen que el precio pueda cambiar antes de que lo compren o lo vendan”. En otras palabras, como no se pueden evitar las fluctuaciones en los precios debido a los riesgos que acompañan siempre al accionar económico, todo el que busca protección contra cambios adversos en los precios del mercado físico puede usar los mercados de futuros como medio de cobertura.

Los especuladores (hackers) son quienes facilitan el comercio de productos básicos y la negociación de instrumentos financieros. “Los especuladores - dice Kram - no crean riesgos, sino que los asumen con la esperanza de obtener ganancia. En un mercado sin personas que asuman los riesgos, sería importante que compradores y vendedores se pusieran de acuerdo ya que, como es lógico, los primeros quieren pagar el precio más bajo y los segundos recibir el precio más alto”.

En otras palabras, los famosos hackers cierran la brecha entre la oferta y la demanda. Por supuesto, de haber pérdidas, son ellos quienes deben asumirlas, aunque rara vez tienen interés en ser los propietarios del producto o instrumento financiero. En realidad, compran los contratos con base en información y expectativas de precios al alza, ya que así venderán en el futuro a un precio más alto, lo que se deriva en una ganancia.

No hay riesgo, pues, ni para vendedor ni para comprador. Cuando un cliente coloca una orden para vender o comprar, debe adelantar una fianza de cumplimiento como garantía financiera de que cumplirá con su obligación. Al final del camino, además, están las cámaras de compensación de estos mercados, que actúan como garantes para todos sus miembros de todos los negocios acordados.

## CAPITULO III

### LA ADMINISTRACION DE RIESGO.

“El riesgo financiero es la exposición a pérdidas de un portafolio ante cambios en el valor de los instrumentos.

El precio de un bien de manera implícita contempla no tan solo la evolución del mercado por si solo, sino también los que derivan por las posibilidades de incumplimiento por parte del emisor o los derivados por un planteamiento contractual inadecuado.

Por la forma en que la empresa asume riesgos financieros ante el exterior se pueden clasificar riesgo de mercado, riesgo de contraparte y riesgos legales.

Por la forma en que la organización asume riesgos financieros en su instancia interna se pueden observar los riesgos operativos”.<sup>1</sup>

“**Riesgo Operativo.** En sentido amplio se refiere a la posibilidad de que la contraparte falle en el cumplimiento de una obligación con la entidad financiera.

---

<sup>1</sup> Baca, Antonio. “La administración de riesgos financieros”, Periódico “El Financiero”, Sección: “Análisis Sociedades de Inversión. México, D.F. 18 de abril de 1997. Pág. A14.

**Riesgo de Liquidez:** El término de liquidez se refiere a los requerimientos de efectivo. El activo más líquido es el propio numerario. En las operaciones de productos derivados se presentan dos pfacetas del problema de liquidez, una relativa a productos específicos del mercado y la otra al fondeo general de productos derivados. En el primer caso se trata del riesgo de que la institución no pueda acercarse al precio previsto de mercado, debido a una inadecuada planeación financiera o profundidad del mercado, en tanto que en el segundo es el riesgo de que una entidad no pueda pagar las obligaciones en determinadas fechas.

**Riesgo de Mercado:** Se origina por los movimientos desfavorables en el nivel de volatilidad de los precios de compra venta. Los riesgos de mercado se generan o cubren con productos derivados, aunque no necesariamente de manera directa, pues están expuestos a cambios en el precio (de acciones o de productos derivados), los tipos de cambio o las tasas de interés.

**Riesgo Operacional.** Las deficiencias en los sistemas de información o control interno pueden causar pérdidas de operación no previstas. Este riesgo se asocia con factores humanos, fallas en sistemas, suele exacerbarse por la compleja naturaleza de las estructuras de pago y valuación.

**Riesgo Legal.** Aparece cuando las operaciones carecen de suficiente soporte legal o no están debidamente documentadas.

**Riesgo País.** En el caso de economías emergentes se debe tomar en consideración este riesgo adicional que se deriva de las condiciones económicas, el flujo de capitales y las expectativas de arbitraje.<sup>2</sup>

### **“LA NECESIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGO.**

La administración de los riesgos financieros se presenta como una función que ha venido a tomar relevancia en las organizaciones modernas donde la toma de decisiones para el manejo de los portafolios financieros se envuelve en un entorno de volatilidad histórica e incertidumbre en el comportamiento futuro de los mercados financieros.

La administración de los riesgos es un proceso a través del cual la organización optimiza la manera en que son tomadas las decisiones financieras”<sup>3</sup>.

La administración de riesgos esta basada en los instrumentos derivados que son contratos cuyo valor depende o es “ derivado “ del valor de un bien subyacente. Estos bienes subyacentes tienen en su conjunto ciertas variables de las cuales se pueden derivar estos instrumentos, siendo las más comunes las siguientes, cuya definición se tomo de lo ya establecido en el capítulo dos:

---

<sup>2</sup> Revista Comercio Exterior. “Desregulación y Nuevos Instrumentos Financieros en México”. Diciembre de 1995. pág. 946 y 947.

<sup>3</sup> Baca, Antonio. “La administración de riesgos”. Op. Cit.

**MONEDAS:** Se pueden comprar monedas y swaps de monedas a futuro.

**PRODUCTOS COMMODITIES:** Existen futuros para petróleo, metales, productos químicos, productos agropecuarios y casi cualquier producto commodity. Se pueden también negociar opciones, forwards o swaps de estos productos.

**TASAS DE INTERES:** Se pueden negociar también tasas de interés a futuro, swaps de tasas de interés variable por fija y opciones sobre tasa de interés.

**ACCIONES:** Existen opciones de compra y venta sobre acciones de empresas o sobre índices de estas acciones.

Los derivados es su concepto original consisten en contratos operados en bolsas de productos derivados o sus correspondientes (bienes subyacentes) sobre el mostrador (over the counter). “Aunque el mercado de futuros es muy líquido, las fechas de vencimiento y el monto de los contratos rara vez se ajustan a los requerimientos precisos del cliente”.<sup>4</sup>

Otras combinaciones de instrumentos derivados son, por lo general, combinaciones de instrumentos derivados de una primera generación de los mismos, mediante los cuales el cliente renuncia a un incremento potencial de ganancias, a cambio de una cobertura de pérdidas a un costo normalmente

---

<sup>4</sup> Anónimo. “Administración de Riesgo”, Ejecutivos de Finanzas. Año XXV, No. 11. Pág. 30.

menor. Estos se desarrollaran para satisfacer de forma más adecuada las necesidades precisas de la clientela, ofreciendo un precio más razonable.

Como por ejemplo podríamos mencionar a las opciones de prima cero, los collars o las opciones participativas entre otros.

La combinación de varios tipos de instrumentos derivados se da como resultado de los grandes avances tecnológicos, que permiten el diseño de instrumentos cada vez más complejos, que requieren de sofisticados modelos de valuación y que permiten estructurar instrumentos de primas menos costosas. “ Sin embargo , requieren de un seguimiento más preciso debido al incremento de las variables a seguir. Como por ejemplo podríamos mencionar a las opciones exóticas o a las opciones de barrera entre otros”<sup>5</sup>

En los productos derivados por cada variable se pueden derivar varios instrumentos siendo los más importantes : Contratos adelantados (Forwards), Futuros (Futures), Opciones (Options) y Swaps.

**Forwards:** “Son los instrumentos más usados para protegerse de los movimientos no anticipados del tipo de cambio y para especular”.<sup>6</sup>

Son contratos mediante los cuales se puede comprar o vender un monto específico de un producto o instrumento financiero a un precio determinado, en una fecha futura establecida. Estos contratos se negocian entre particulares, fuera de los mercados. Esto les da una gran flexibilidad ya que se pueden

---

<sup>5</sup> Administración de Riesgos. Op. Cit. Pág. 30.

realizar operaciones a la medida para que coincidan con las necesidades específicas de los participantes.

Se pueden negociar forwards sobre cualquier tipo de producto o instrumento financiero.

**Futuros:** Son contratos estandarizados (los montos y fechas de vencimiento son específicas) mediante los cuales se compra o se vende por anticipado el monto específico de un producto o instrumento financiero. En estos contratos la liquidación se va haciendo diariamente, si se compró un instrumento y su precio sube, se recibe la diferencia en el precio, si su precio baja se paga esta diferencia. “Estos contratos se negocian en los mercados y bolsas con montos y fechas de vencimiento específicas”.<sup>7</sup>

**Swaps:** “Consiste en identificarlo con una serie consecutiva de contratos adelantados hechos a la medida, los cuales no necesariamente involucran la entrega de la divisa o del instrumento de deuda base del swap (en caso de swaps de tasas de interés) sino de compensaciones en efectivo”.<sup>8</sup>

Esto es, “ **son contratos mediante los cuales se acuerda intercambiar un instrumento o un flujo por otro durante un período futuro** “. Se pueden efectuar swaps de tasas de interés en los que una parte se compromete a pagar una tasa fija sobre un monto determinado durante un plazo, mientras que la contraparte se compromete a pagar una tasa variable basada en una tasa de

---

<sup>6</sup> Administración de Riesgos. Op. Cit. Pág. 32.

<sup>7</sup> Catherine Mansell Carstens, “ Las Nuevas Finanzas en México “. Editorial Milenio, S.A. de C.V. Pág. 229.

<sup>8</sup> Mansell Op. Cit. Pág. 391.

mercado (Libor, por ejemplo). “Así mismo pueden hacerse swaps de monedas, en los que una parte se compromete a afectar pagos periódicos en una moneda y la contraparte a hacerlo en otra ) esto sería equivalente a realizar una serie de forwards con diferentes vencimientos”.<sup>9</sup>

**Opciones:** Son contratos con los que, mediante el pago de una prima inicial, se obtiene el derecho, más no la obligación de comprar (o vender) un instrumento durante un período determinado a un precio máximo (mínimo). “Se puede ver una opción como la compra de un seguro con el cual pagando una prima nos aseguramos que vamos a poder comprar (vender) un producto a un precio máximo (mínimo)”.<sup>10</sup>

Ahora bien, “ los instrumentos derivados son generalmente negociados como contratos privados (over-the counter) entre las partes involucradas (tales son los casos de los swaps, forwards y algunas opciones), los cuales pueden ser negociados en México con diversos bancos nacionales y extranjeros, o bien como contratos estandarizados negociados en diferentes mercados o bolsas (caso de los futuros y opciones).

Actualmente, se ha simplificado tanto la operación de estos productos en México que tan sólo con un llamada es posible cerrar operaciones de compra o venta de muchos de estos.

---

<sup>9</sup> Especulación o Cobertura. Op. Cit. Pág. 33.

<sup>10</sup> Especulación o Cobertura. Op. Cit. Pág. 34.

Para el caso México lo anterior es parte de la preocupación que hay en la administración de riesgos, la cual se sustenta en los siguientes puntos medulares:

1. Las decisiones individuales de los operadores requieren ser monitoreadas por un cuerpo de especialistas independiente y directamente vinculada al consejo y cuerpo directivo.
2. La información sobre la exposición a riesgos de mercado (tasa de interés) debe permearse a la alta dirección y al consejo de administración de manera oportuna y eficaz que permita evaluar las pérdidas potenciales y la disminución drástica de los riesgos ante eventos adversos.
3. La autorregulación debe contemplar esquemas profesionales de participación ordenada en los mercados y con capital adecuado para el soporte de pérdidas

### 3.1. TIPOS DE RIESGOS.

La clasificación de riesgos más común se basa en la fuente de la incertidumbre (ver cuadro 3.1).

*Cuadro 3.1. “TIPOS DE RIESGO”.*

<b>TIPO DE RIESGO.</b>	<b>DESCRIPCION.</b>	<b>EJEMPLOS.</b>
<b>* RIESGO DE MERCADO.</b>	El riesgo de pérdida debido a cambios relevantes en las condiciones de los mercados financieros en donde participa una institución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Riesgo de tasa de Interés.</u></li> <li>• <u>Riesgo de moneda.</u></li> <li>• <u>Riesgo de liquidez.</u></li> </ul>
<b>* RIESGO DE CREDITO.</b>	El riesgo de pérdida debido al incumplimiento de una contraparte en una transacción financiera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Riesgo de liquidación.</u></li> <li>• <u>Riesgo de entrega.</u></li> <li>• <u>Riesgo país.</u></li> </ul>
<b>* RIESGO TECNOLÓGICO Y OPERACIONAL.</b>	El riesgo de pérdida debido a sistemas inadecuados, errores humanos o de la admón.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Riesgo de proceso.</u></li> <li>• <u>Riesgo de valuación.</u></li> <li>• <u>Riesgo de revaluación.</u></li> </ul>
<b>* RIESGO LEGAL.</b>	El riesgo de pérdida debido a aspectos legales o regulatorios de las transacciones financieras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Riesgo de adecuación.</u></li> <li>• <u>Riesgo de cumplimiento.</u></li> </ul>
<b>* RIESGO GENERAL DEL NEGOCIO.</b>	Otros riesgos que no se contemplan en las 4 categorías anteriores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Riesgo de reputación.</u></li> <li>• <u>Riesgo de eventos.</u></li> </ul>

### 3.2. RIESGOS INTRÍNSECOS FRENTE A RIESGOS EXOGENOS.

Esta es otra forma en la que los financieros clasifican los riesgos:

“Para administrar el riesgo es necesario, en primer lugar, identificarlo y calcularlo. Los primeros son riesgos propios de la actividad de una compañía, no susceptibles de cobertura”.<sup>11</sup> Por ejemplo, una compañía fabricante de pantalones de mezclilla adquiere telas y diseños, emplea obreros y renta instalaciones para producirlos con la esperanza de venderlos a un precio superior a su costo de elaboración. Sus riesgos intrínsecos son aquéllos relacionados con la fabricación y venta de pantalones de mezclilla y su capacidad para administrar estos riesgos determina su solvencia o riesgo crediticio.

Los riesgos exógenos son aquéllos fuera del control de la compañía, como los riesgos de variaciones indeseables en el tipo de cambio, la tasa de interés y, en algunos casos, en los precios. Con frecuencia, es posible cubrirlos . Por ejemplo: Si una compañía mexicana vende pantalones de mezclilla a Japón y extiende una factura en yenes liquidable en 45 días, se expone a un riesgo cambiario derivado de una posible caída del tipo de cambio peso/yen, en cuyo caso recibiría menos pesos por el monto de su venta.

---

<sup>11</sup> Mansell. Op. Cit. Pág. 230.

Otro riesgo exógeno que enfrenta la compañía fabricante de pantalones de mezclilla es el riesgo de tasa de interés. Si esta empresa tiene adeudos denominados en dólares a tasa flotante, y las tasas de interés en dólares se elevan, el servicio de su deuda aumentará.” De la misma manera, si planea emitir papel comercial , también se expone a una elevación en las tasas de interés mientras espera la conclusión de la operación , en cuyo caso colocara su papel a un precio menos atractivo”.<sup>12</sup>

### **3.3. LA ADMINISTRACION DEL RIESGO.**

#### **LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS: UNA NUEVA TECNOLOGÍA.**

“Una mayor participación en los mercados financieros internacionales tienen numerosas ventajas, posibilidad de obtener mayores rendimientos con menores riesgos, costos más bajos en los empréstitos, liquidez y, para los intermediarios, ingresos por suscripciones, operaciones y corretaje. Desde el inicio de los años setenta, que coincidió con el colapso del sistema de tipos de cambios fijos de Bretton Woods, los mercados financieros han estado plagados de una gran volatilidad”.<sup>13</sup>

Por ejemplo: El rendimiento de los Certificados de la Tesorería de Estados Unidos (T-BILLS) ha variado entre 17 y casi 3 por ciento; el principal índice accionario de Estados Unidos, el Dow Jones, ha registrado violentas

---

<sup>12</sup> Mansell. Op. Cit. Pág. 231.

<sup>13</sup> Mansell. Op. Cit. Pág. 225.

fluctuaciones, y los precios de mercancías básicas, también han experimentado una enorme volatilidad.

“Desafortunadamente, los diferentes métodos y modelos para pronosticar las variables mencionadas son, problemáticos en el mejor de los casos, Además no existe un método de pronóstico capaz de superar sistemáticamente a los pronósticos del mercado, como aquéllos implícitos en las cotizaciones de los contratos adelantados”.<sup>14</sup>

En las dos últimas décadas, en vista que los participantes buscaban métodos para administrar estos riesgos , varias bolsas desarrollaron productos que permitieran una reasignación del más eficiente. Los bancos también intentaron proporcionar este tipo de servicios con lo cual surgió la administración de riesgos, una nueva tecnología y una nueva industria. La administración de riesgos se lleva a cabo mediante cuatro productos básicos o instrumentos derivados: **Contratos adelantados** (forwards), **Futures** (futures), **Opciones** (options) y **Swaps**. Los administradores de riesgos suelen utilizar algunos de ellos, o cambiar de uno a otro, incluso utilizarlos de manera simultánea en paquetes complejos.

La administración de riesgo nace con la necesidad de contar con una metodología y planteamientos dirigidos a enfrentar y crear oportunidades reales y prácticas para diversificar la exposición a los riesgos financieros tradicionales. Debemos formar en cuenta que la sofisticación y complejidad de los nuevos instrumentos financieros traen consigo la exposición a riesgos cada

---

<sup>14</sup> Mansell. Op. Cit. Pág. 230.

vez más complejos, que si son completamente entendidos pueden provocar pérdidas significativos en los negocios.

También se identifica por lo general con operaciones de cobertura, es decir, con la adquisición de protección contra un movimiento adverso de un precio, tasa de interés o tipo de cambio. La cobertura tradicional consiste en tomar una posición en contratos adelantados o en futuros de igual monto pero opuesta a la posición en el mercado al contado, para compensar la pérdida en esta última con la ganancia en la posición en contratos adelantados o en futuros y viceversa .

El surgimiento de la atención hacia la administración de riesgo se da por varios incidentes de grande pérdidas provenientes del uso de instrumentos financieros derivados. Casos que han sido ampliamente conocidos nos ilustran los costos de un enfoque débil y enfatizan la importancia de la administración prudente e integral de riesgos. Todo nos dice que lo que ha faltado es un marco integral y genérico para administrar el riesgo a lo largo de un negocio o institución.

La administración de riesgos puede implicar una operación de cobertura tradicional , aunque en general se trata de un concepto más sofisticado. Con frecuencia, se le describe como la utilización de contratos adelantados , futuros, opciones y swaps con objeto de construir diferentes contratos de seguros.

Los contratos de futuros financieros de introdujeron en 1972, mientras que la mayoría de los contratos más utilizados se empezaron a ofrecer públicamente

en la década de los ochenta, (ver tabla 4.3.1). Las opciones sobre acciones que se comercian en la bolsa aparecieron en 1973, aunque el uso de opciones sobre divisas y tasas de interés no se extendió sino hasta mediados de los ochenta. El primer swaps de divisas y el primero de tasas de interés se negociaron en 1981, y fue hasta 1985 cuando la Internacional Swap Dealers Association (ISDA) emitió un código para estandarizar los términos sobre acuerdos de swaps de divisas y de tasas de interés.

“Por lo tanto la administración de riesgos, como la conocemos hoy en día, es muy novedosa, tiene menos de 5 años de antigüedad y se ha utilizado sobre todo en Estados Unidos, Canadá, Gran Bretaña y Japón; Aunque cada vez tiene mayor aceptación en los mercados financieros internacionales. Pese a que la mayoría de los participantes mexicanos en los mercados internacionales apenas comienzan a utilizar estas herramientas”.<sup>15</sup>

Partiendo de lo anterior, se puede decir, que el uso responsable de instrumentos derivados puede resultarnos útil si se toman en cuenta las ventajas que nos ofrecen para cubrir las exposiciones a los diversos riesgos financieros. Es por esto que se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las políticas, procedimientos y guías detalladas facilitan la comunicación de la necesidad de riesgo de una institución, desalienta la toma de riesgo excesiva y educan a la institución a cerca de los riesgos y beneficios de los productos derivados;

---

<sup>15</sup> Mansell. Op. Cit. Pág. 225-226.

- Una apropiada organización de la administración de riesgos facilita un sistema adecuado de revisiones independientes sobre las actividades de toma de riesgos. Controles como la verificación independiente de precios, pruebas de stress de la cartera, y revisión y validación de los modelos financieros que se encuentran entre los que deben ser considerados como apropiados dentro de la institución.
- Una infraestructura de sistemas efectiva en tiempo real ayuda a la valuación precisa de instrumentos derivados y una metodología de medición de riesgos destacada, identifica los riesgos relevantes.

Ahora bien, el desarrollo del entorno de Administración de Riesgos debe partir, en base a un marco de administración de riesgos integral que deber ser capaz de identificar y administrar en forma efectiva, todos los riesgos financieros primarios a los cuales se expone un negocio o institución.

Para cumplir estos objetivos, es recomendable ubicar los tres componentes principales que intervienen en el desarrollo de dicho marco. (ver tabla 3.2).

Tabla 3.2

**Los Componentes del Marco Integral de Administración de Riesgos.**

## I. Fijar los Planes y Objetivos del Negocio.

Misión, Objetivos y Estrategias de Negocios
---

Apetito de Riesgo
-------------------

## II Ciclo de Control de Riesgos.

Estructura y Análisis de Portafolio	Evaluación de las Operaciones	Captura y Procesos de Datos	Monitoreo de Riesgos del Portafolio	Evaluación del Desempeño	Reportes a la Dirección
-------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------	--------------------------	-------------------------

## III. Infraestructura de Administración de Riesgos.

Políticas, Procedimientos y Guías	Organización de Admón. de Riesgos	Metodología de Medición de Riesgos	Infraestructura de Sistemas	Marco de Reportes	Estructura de Límites
-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	-------------------	-----------------------

Ahora, desarrollaremos una breve explicación de la tabla anterior:

**Fijar los Planes y Objetivos del Negocio:** La administración de riesgos con el establecimiento de la misión, los objetivos y las estrategias por parte de la alta dirección, que identifique claramente los riesgos a ser tomados y los retornos esperados de acuerdo a dichos riesgos. Así que este proceso debe dictar la naturaleza y el nivel de riesgos aceptables para la institución.

**Ciclo de Control de la Administración de Riesgos:** El proceso para administrar riesgos individuales o de portafolios de inversión 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.

**Infraestructura de Administración de Riesgos:** Proporciona la infraestructura de apoyo organizacional, analítico, operacional 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.

El tener los beneficios de una administración de un marco de administración de riesgos no sólo requiere que se establezca un lenguaje común para clasificar los tipos de riesgo, sino que requiere que se establezca un lenguaje común para entender la aplicación de los conceptos claves. (ver tabla 3.3).

Tabla 3.3

## CONCEPTOS CLAVES.

CONCEPTOS	DESCRIPCION
El Papel de la Estadística	Los riesgos y la estrategias de los instrumentos financieros se estiman en forma efectiva mediante el uso de distribuciones de probabilidad para analizar perdidas potenciales. Esta práctica es aceptable ya que los precios y los rendimientos de los instrumentos financieros pueden ser descritos por una distribución normal o una variante. Aunque el comportamiento actual de los precios y los rendimientos se desvíe de lo “normal”, las diferencias son por lo general no significativas para la mayoría de las aplicaciones.
Valor en Riesgo	Valor en riesgo (VAR) se define como la pérdida potencial del valor, estimada sobre un periodo de tiempo específico basado en las variaciones históricas de los rendimientos dado un intervalo de confianza. VAR permite medir el riesgo usando un denominador común, y facilitando la agregación, la comparación y el control.
Medición del Desempeño Ajustado por el Riesgo	La medición del desempeño ajustado por riesgo evalúa los rendimientos de diferentes instrumentos o estrategias relativas al riesgo incurrido. Dicha técnica se utiliza para apoyar las decisiones de asignación de capital y recursos, el establecimiento de límites de riesgo, la evaluación del desempeño a través de varios negocios o líneas de producto, y la evaluación de la fijación de precios

TABLA 3.4

**ASPECTOS RELEVANTES DEL DESARROLLO DE LA  
ADMINISTRACION DE RIESGOS MODERNA. ( CRONOLOGIA ).**

FECHA.	ACONTECIMIENTOS RELEVANTES.
1920 Y 1930.	Los futuros de granos se comercian con éxito en Chicago.
1960.	Se introducen en los E.U. nuevos contratos a futuros de mercancías básicas.
1971-1973.	Con el colapso del sistema Bretton Woods, se inicia el período de extrema volatilidad en los precios de las tasas de interés y los tipos de cambio, presente hasta la fecha.
1972	La Internacional Monetary Market ( IMM ) del Chicago Mercantil Exchange, introduce el primer contrato de futuros financieros: Futuro de divisas.
1973	Se funda el Chicago Board Options Exchange. Se introducen las primeras opciones sobre acciones que se comercian en la bolsa.
1975	El Chicago Board Of Trade introduce el primer contrato a futuro de tasas de interés ( sobre obligaciones del Government National Mortgage Association, "Ginnie Maes"). CME introduce futuros sobre certificados de la Tesorería de los E.U. (T-Bills ).
1977	CBT introduce futuros sobre bonos de la tesorería de los E.U. (T-Bonds).
1979	La nueva política monetaria y fiscal de los E.U. ocasiona extrema volatilidad en los mercados financieros internacionales.
1980	Kuala Lumpur Commodity Exchange inicia operaciones con contratos a futuro de aceite crudo de palma.
1981	Primer swap de divisas, swap de divisas entre IBM y el Banco Mundial instrumentado por Salomon Brothers, primer swap de tasas de interés y CME introduce contratos a futuro sobre depósitos en Eurodólares (Libor).
1982	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CBT introduce opciones sobre futuros de bonos de la Tesorería de los E.U.</li> <li>• Kansas City Board Of Trade introduce el Value Line Index, los primeros futuros sobre índices accionarios.</li> <li>• CME introduce contratos a futuro sobre el índice de acciones standar y poors 500.</li> <li>• Philadelphia Stock Exchange (PHLX) introduce las primeras opciones sobre divisas que se comercian en la bolsa con éxito.</li> <li>• Se establece el Lindon Financial Futures Exchange (LIFFE).</li> <li>• Se lleva a cabo el primer swap de tasas de interés en dólares estadounidenses.</li> </ul>
1983	Se introducen opciones sobre índices accionarios.
1984	Se introducen opciones sobre futuros de Eurodólares.
1985	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se introducen contratos a futuro de bonos a 10 años del gobierno japonés.</li> <li>• Se introducen "techos", "pisos " y "collares" sobre tasas de interés.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se introducen las swaptiones.</li> <li>• Internacional Swap Dealers Association (ISDA) emite el primer código para estandarizar los términos relativos a los acuerdos de swaps de tasas de interés y divisas.</li> </ul>
<b>1986</b>	Se establece la bolsa de futuros francesa Marche a Terme Des Instruments Financiers (MATIF).
<b>1987</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Banco de México introduce un mercado de coberturas cambiarias de corto plazo.</li> <li>• El Banco Nacional de México inaugura su primera división de opciones y futuros internacionales en México.</li> </ul>
<b>1988</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LIFFE introduce futuros sobre bonos a 10 años del gobierno alemán.</li> <li>• La bolsa de valores de Osaka introduce futuros y opciones sobre el índice accionario japonés.</li> <li>• Singapore International Monetary Exchange (SIMEX) introduce futuros y opciones sobre depósitos en euroyenes.</li> </ul>
<b>1989</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LIFFE y MATIF introducen contratos de futuros sobre depósitos en Euromarcos.</li> <li>• Primer swap de cobre. El swap de Mexicana de cobre instrumentado en Banque Paribas.</li> <li>• CME introduce futuros sobre los diferenciales en tasas de interés internacionales.</li> <li>• La reserva Federal de Estados Unidos emite los primeros lineamientos para determinar, con base en el riesgo, los requerimientos de capital de un banco, con inclusión explícita de swaps y actividades relacionadas.</li> <li>• Se autoriza en Estados Unidos la legislación sobre “ neteo “ para permitir a un participante netear su exposición en swaps. En caso de bancarrota de la contraparte.</li> </ul>
<b>1990</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La bolsa de futuros internacionales de Tokio abre con operaciones de futuros de depósitos en Eurodólares y Euroyenes.</li> <li>• MATIF introduce contratos a futuro sobre bonos denominados en ECU.</li> <li>• La bolsa de valores de Tokio introduce contratos de futuros sobre bonos de la Tesorería de E.U.</li> </ul>
<b>1991</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El gobierno mexicano anuncia que utiliza futuros y opciones para cubrirse contra caídas en los precios del petróleo.</li> </ul>
<b>3 abril 1997</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los Cetes inician operaciones oficialmente en la bolsa de futuros de Chicago.</li> </ul>

### 3.4. LA MEDICION DEL RIESGO.

Para entender como es en su conjunto la medición del riesgo, mencionaremos la siguiente clasificación:

**La Medición del Riesgo Total:**” En este enfoque se le da un seguimiento total al portafolio de inversión de derivados y a su valor conforme al comportamiento en el pasado de los precios, el análisis estadístico arroja resultados que permiten evaluar el grado de variabilidad en la rentabilidad del portafolio. En este caso se requiere una base de datos muy completa que permita contener la historia de los precios de los instrumentos y contar con un software poderoso que posibilite la valuación del portafolio en los diferentes plazos”.<sup>16</sup>

**La Medición del Riesgo de Mercado por Instrumento:** “En este caso se valúan elementos estadísticos sobre el comportamiento en el precio de cada instrumento en lo particular para asignar exposiciones que sumadas arrojen el impacto por riesgo de portafolio en la medición del riesgo. Esta medida es ampliamente usada en los bancos y casas de bolsa para el análisis de sensibilidad de los activos y pasivos”.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Baca Antonio. “Seguimiento de los Riesgos en los Fondos de Inversión”. Periódico: El Financiero. 7- Abril - 1997. Pág. 27. Sección: Análisis de Fondos de Inversión.

<sup>17</sup> Baca Antonio. Op. Cit. Pág. 27.

**Las Medidas de Ajuste al Riesgo:** “Estas permiten comparar la calidad de la administración del portafolio de derivados y probablemente se difundirán en México también para la toma de decisiones de los individuos respecto a la SIEFORE (Sociedades de Inversión de Administradoras de Fondos para el Retiro)”.<sup>18</sup>

Para facilitar la comprensión de estos tipos de riesgo que hemos manejado presentamos la siguiente tabla:<sup>19</sup>

**Tabla 3.5**

**MEDICION DEL RIESGO**

Medición del Riesgo Total	Estimadores estadísticos sobre la evolución histórica del valor del portafolio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desviación Estándar</li> <li>■ Semivarianza</li> <li>■ Beta</li> </ul>
Medición del Riesgo del Mercado	Estimadores estadísticos sobre la evolución histórica del comportamiento de los instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Duración</li> <li>■ Volatilidad</li> <li>■ Racha del Estrés</li> <li>■ Escenarios</li> </ul>
Medidas de Ajuste al Riesgo	Estimadores estadísticos sobre el rendimiento de un portafolio respecto a otra variable	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Razón Sharp</li> <li>■ Razón Treynor</li> </ul>

***CLASIFICACION DE LOS TIPOS DE RIESGO MAS COMUNES.***

“El riesgo es una parte integral de cualquier actividad que involucre incertidumbre. La incertidumbre puede tomar varias formas, y por ésta existe una variedad de tipos de riesgos a los cuales pueden estar expuestas las

<sup>18</sup> Baca Antonio. Op. Cit. Pág. 27

<sup>19</sup> Baca Antonio. Op. Cit. Pág. 27.

instituciones. La clasificación de riesgos más común se basa en la fuente de incertidumbre”.(Ver tabla 3.6).<sup>20</sup>

**Tabla 3.6**<sup>21</sup>

**“TIPOS DE RIESGO”.**

TIPO DE RIESGO	DESCRIPCION	EJEMPLOS
a) Riesgo de Mercado	Es el riesgo de pérdida debido a cambios adversos en las condiciones de los mercados financieros en donde participa una institución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Riesgo de Tasa de Interés</li> <li>■ Riesgo de Moneda</li> <li>■ Riesgo de Liquidez</li> </ul>
b) Riesgo de Crédito	Es el riesgo de pérdida debido al incumplimiento de una contraparte en una transacción financiera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Riesgo de Liquidación</li> <li>■ Riesgo de Entrega</li> <li>■ Riesgo País</li> </ul>
c) Riesgo Tecnológico y Operacional	Es el riesgo de pérdida debido a sistemas inadecuados, errores humanos o de la administración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Riesgo de Proceso</li> <li>■ Riesgo de Valuación</li> <li>■ Riesgo de Revaluación</li> </ul>
d) Riesgo Legal	Es el riesgo de pérdida debido a aspectos legales o regulatorios de las transacciones financieras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Riesgo de Adecuación</li> <li>■ Riesgo de Cumplimiento</li> </ul>
e) Riesgo General del Negocio	Son otros riesgos financieros que no se contemplan en la 4 categorías anteriores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Riesgo de Reputación</li> <li>■ Riesgo de Eventos</li> </ul>

<sup>20</sup> Medina M. Jorge. “Uso de Productos Derivados en un Marco Efectivo de Administración de Riesgos”.  
Revista Ejecutivos de Finanzas. Año XXV. No. 11. Noviembre de 1996. Pág.30.

<sup>21</sup> Medina. Op. Cit. Pág. 31.

### **3.5. PRINCIPALES ESTRATEGIAS CON DERIVADOS.**

“Los productos derivados son instrumentos financieros flexibles y poderosos, cuyo objetivo es transformar los patrones de riesgo rendimiento de los activos. En este proceso desempeña un papel importante el apalancamiento, la segmentación y el repacamiento de los derechos que confieren los activos originales”.<sup>22</sup>

Para tener un panorama general de los ambientes que rodean a los intermediarios financieros se requiere primero conocer y realizar el análisis sobre el mercado basados en las siguientes premisas: Actitud sobre el mercado y la volatilidad del mismo, también se debe tener en cuenta los requisitos del margen, los costos por comisión, los impuestos y los costos del ejercicio.

A continuación desarrollaremos algunas de las estrategias de seguimiento con derivados más comunes, claro que estas estrategias no son más que sugerencias, con esto no queremos decir que carecen de validez sino que no todos corresponden al mismo caso o situación.

Como primer punto de análisis mencionaremos que existen dos tipos de opciones:

“CALL: Le brinda al poseedor o comprador, el derecho pero no la obligación de compra. El vendedor de la opción adquiere la obligación de vender en caso

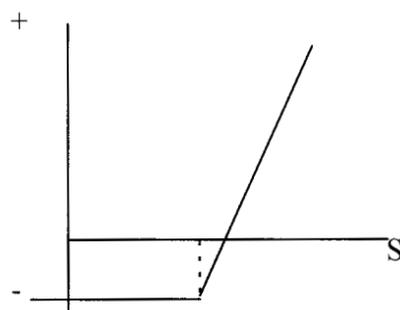
de que el comprador lo determine, siempre y cuando sea antes de la fecha de vencimiento o ejercicio del contrato.<sup>23</sup>

“PUT: El comprador adquiere el derecho pero no la obligación de la venta. La contraparte se obliga a comprar al vendedor, si este es así lo considera, antes de la fecha de vencimiento”.<sup>24</sup>

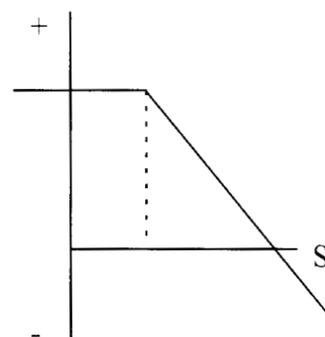
El tenedor de una opción call de venta tiene pérdidas mientras mayor sea el diferencial entre el precio “x” y el valor del mercado o precio actual del bien subyacente “s”, también pueden ser ilimitadas. (Ver figura 1).<sup>25</sup>

FIGURA 1.

Compra opción Call.



Venta opción Call.



“Al subir el precio del bien subyacente el comprador gana (izquierda), en cambio el vendedor pierde (derecha)”.<sup>26</sup>

<sup>22</sup> González Arechiga Bernardo, “Mercados Emergentes y Productos Derivados Financieros: El Caso Mexicano”. Revista Comercio Exterior, Enero 1996. Pág. 15.

<sup>23</sup> Tomado de la conferencia “Introducción a los productos derivados financieros”, impartida por el Lic. Ariel Padilla con motivo del “Primer encuentro universitario con el Mercado de Valores”, llevado a cabo en la Bolsa Mexicana de Valores, el 11 de Marzo de 1997.

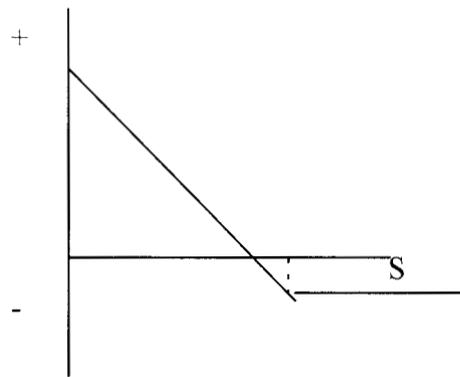
<sup>24</sup> Padilla Ariel. Op. Cit. Pág. 4.

<sup>25</sup> Padilla Ariel. Op. Cit. Pág. 4.

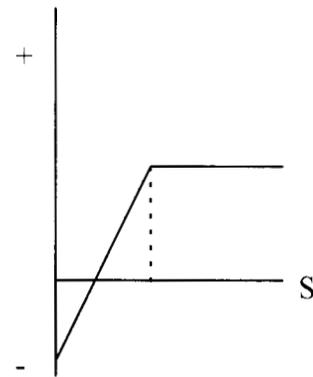
“El comprador de una opción “Put” obtiene ganancias mientras menor sea el precio del bien subyacente, el valor no puede ser menor a 0 (cero), las ganancias son limitadas. El vendedor de una opción “Put” pierde al descender el precio del activo, sus pérdidas son limitadas. (Ver figura 2)”<sup>27</sup>

**Figura 2.**

Compra Opción Put.



Venta Opción Put.



“Al disminuir el precio del activo el comprador gana (izquierda), en cambio el vendedor pierde (derecha)”<sup>28</sup>

“En la Tabla 3.7 Se muestran gráficas que sugieren las estrategias básicas para el manejo de derivados”<sup>29</sup>

<sup>26</sup> Padilla Ariel. Op. Cit. Pág. 4.

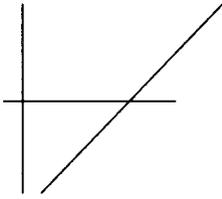
<sup>27</sup> Padilla Ariel. Op. Cit. Pág. 5

<sup>28</sup> Padilla Ariel. Op. Cit. Pág. 5

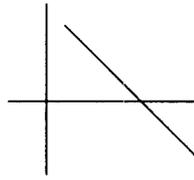
<sup>29</sup> González Arechiga. Op. Cit. Pág. 17.

Tabla 3.7

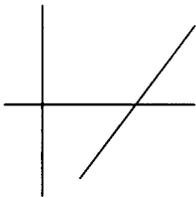
1) Posición Larga.



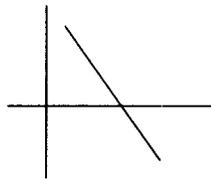
2) Posición Corta



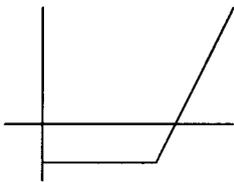
3) Futuro Largo.



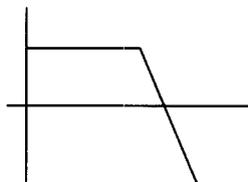
4) Futuro Corto



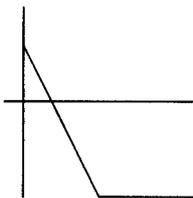
5) Opción de Compra Larga.



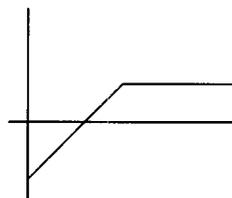
6) Opción de Compra Corta.



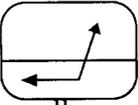
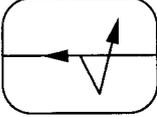
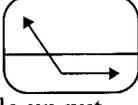
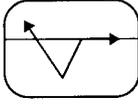
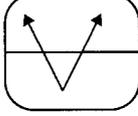
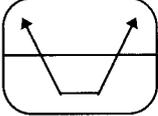
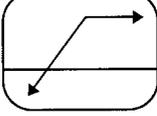
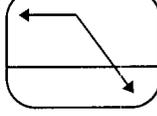
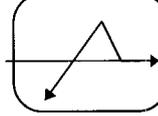
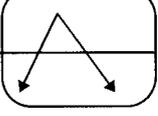
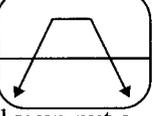
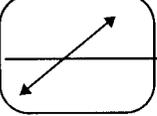
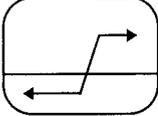
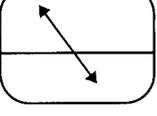
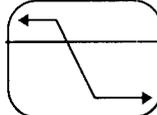
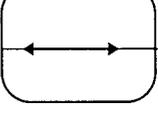
7) Opción de Venta Larga.



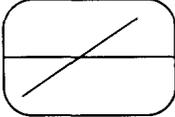
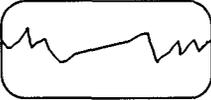
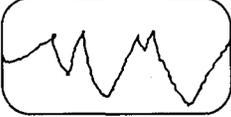
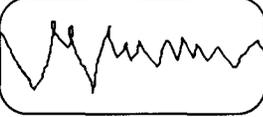
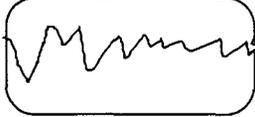
8) Opción de Venta Corta.



**Como Iniciar Una Posición en el Mercado**

<p>5 LONG CALL Comprando un call</p>  <p>19* CALL RATIO BACK- SPREAD Vendiendo un call y comprando dos con precios de ejercicio más altos</p> 	<p>7 LONG PULL Comprando un put</p>  <p>20* PUT RATIO BACK- SPREAD Vendiendo un put y comprando dos con precios de ejercicios más bajos</p> 	<p>13 LONG STRADDLE Comprando un call y vendiendo un put al mismo precio del ejercicio</p>  <p>15 LONG STRANGLE Comprando un call y vendiendo un put a precio de ejercicios distintos</p> 
<p>8 SHORT PUT Vendiendo un put</p>  <p>17* RATIO CALL SPREAD Comprando un call y vendiendo dos con precios de ejercicios más altos</p> 	<p>6 SHORT CALL Vendiendo un call</p>  <p>18* RATIO PUT SPREAD Comprando un put y vendiendo dos con precios de ejercicio más bajo</p> 	<p>14 SHORT STRADDLE Vendiendo un call y un put al mismo precio de ejercicio</p>  <p>16* SHORT STRANGLE Vendiendo un call y un put a precios de ejercicios distintos</p> 
<p>1 LONG FUTURES Comprando un contrato de futuros</p>  <p>9 BULL SPREAD Comprando un call y vendiendo otro a un precio de ejercicio más alto o comprando un put y vendiendo otro a un precio de ejercicio más alto</p> 	<p>2 SHORT FUTURES Vendiendo un contrato de futuros</p>  <p>10 BEAR SPREAD Comprando un put y vendiendo otro a un precio de ejercicio más bajo o comprando un call y vendiendo otro a un precio de ejercicio más bajo</p> 	<p>21 BOX/ CONVER- SION Utilizando una de muchas combinaciones de contratos de futuros y opciones para beneficiarse de subvaloraciones de los instrumentos y obtener una cierta ganancia fija</p> 

Continuación: Cómo iniciar una posición en el mercado

<p>ALCISTA</p> 	<p>BAJISTA</p> 	<p>INDETERMINADA</p> 
<p>VOLATILIDAD EN AUMENTO</p> 	<p>VOLATILIDAD EN DESCENSO</p> 	<p>VOLATILIDAD INDETERMINADA</p> 

\*Todas las operaciones ratio spread y ratio backspreads requieren de un análisis más detallado.

En el Tabla 3.8 se muestra como iniciar en un papel de comerciantes una posición en el mercado. Por ejemplo si hemos observado un aumento considerable en el valor de los contratos de IBM y pensamos que el mercado se preparo para una pequeña baja. Nuestra perspectiva es que habrá una baja en el mercado, lo que disminuirá la volatilidad y se nivelara el valor de los contratos futuros.

- Si la situación del mercado es bajista observamos los cuadros de la primera línea en dirección occidental y la encontramos bajista.
- Si la volatilidad está en descenso, observamos los cuadros del margen izquierdo y encuentra el título volatilidad en descenso.
- Si damos con el cuadro donde se cruzan la columna bajista con la fila de volatilidad en descenso y ve que se sugieren dos situaciones posibles en el mercado: la número 6 “la opción de compra corta (Short Call) y la número 18 (Ratio Put Spread).
- Como el comerciante no esta seguro de cuanto disminuirá la volatilidad, escoge la posición número 6, short call.

A continuación analizaremos el siguiente caso hipotético para determinar el mejor precio del ejercicio, la ganancia deseada y el nivel de tolerancia de pérdidas antes de realizar alguna operación.

## Long Call.

**Situación:** un comerciante estima que los futuros del mercado de valores se prepara para un gran movimiento ascendente en un periodo corto. También se estima que ocurrirá un aumento de un 5% en los futuros subyacentes a \$315.00 o más, y un aumento en la volatilidad en 4 puntos porcentuales. Por lo tanto el comerciante decide comprar un call.

### Detalles:

Contratos de futuros (bien subyacente): IBM \$500, para Diciembre.

Nivel de precios de futuros: \$300.00.

Tasa de interés sin riesgo: 8.7 %.

Días hasta la fecha de vencimiento del contrato de futuros: 45.

Días hasta la fecha de vencimiento de la opción: 45.

Volatilidad implícita de la opción: 18.1 %.

Posición:

1 long call Diciembre \$305 - \$5.35 (\$2.675).

A la fecha de vencimiento:

Paridad: \$310.35 (precio de ejercicio \$305 más prima).

Riesgo de pérdida: por debajo de \$310.35 con una pérdida máxima a \$305 o menos de \$5.35,(\$267.50).

Potencial de ganancias: ilimitado, las ganancias siguen aumentando a medida que los futuros suben por encima de \$310.35.

Nota: si se mantiene esta posición hasta la fecha de vencimiento, el comerciante perderá el efecto de la volatilidad. Tan pronto como la volatilidad suba al nivel esperado, el comerciante debe considerar liquidar o transformar esta posición.

## CAPITULO IV.

### ALCANCES DE UN MERCADO DE FUTUROS DE TASAS DE INTERÉS EN MÉXICO.

#### 4.1. ANTECEDENTES Y PRIMERAS EXPERIENCIAS CON FUTUROS EN MÉXICO.

Hablar de instrumentos financieros derivados, incluso de un mercado de futuros en nuestro país es hablar de una historia rica que se ha desarrollado en pocos años. Mientras que en el resto del mundo hay países que tienen una tradición de más de 100 años en el uso de estos instrumentos, en México apenas el sistema financiero se encuentra en un proceso de conocimiento y creación de proyectos dirigidos a implantar en el país un mercado de derivados que resuelva y enfrente los riesgos en los que se ven inmersos los instrumentos financieros subyacentes.

En este apartado revisaremos de forma retropectiva algunas de las experiencias que se han tenido en nuestro país en el manejo de productos derivados, hasta llegar a este año que es señalado por múltiples especialistas como el que verá nacer al *MexDer* (Mercado Mexicano de Productos Derivados). Para facilitar su manejo lo describiremos en forma de cronología.

**1978.** “México hace su entrada a los mercados de futuros del tipo de cambio para cubrirse de las fluctuaciones cambiarias de la relación peso-dólar, estuvo inscrito en la división de Monetary Market del Chicago Mercantil Exchange”<sup>1</sup>

**1982.** “Se suspende la operación, cuando las autoridades mexicanas impusieron restricciones sobre las liquidaciones del peso en el extranjero”<sup>2</sup>.

**1983-1987.** “Se operaron contratos de futuros sobre acciones individuales y petrobonos en la Bolsa Mexicana de Valores”.<sup>3</sup>

**1987.** “El BANXICO (Banco de México) inaugura el Mercado de Coberturas Cambiarias de corto plazo, con el objeto de ofrecer protección contra los movimientos adversos del tipo de cambio peso dólar. Estos se celebraban como contratos forwards.”<sup>4</sup>

**1992.** “En octubre de este año se operan, en la Bolsa Mexicana de Valores, títulos opcionales (warrants) sobre acciones individuales, canastas de acciones e índices accionarios, y posteriormente se han incorporado otros subyacentes: índice nacional de precios al consumidor, CPOs e índices accionarios de mercados extranjeros”.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Díaz Tinoco. Op.Cit. Pág 7.

<sup>2</sup> Mansell. Op. Cit. Pág 303.

<sup>3</sup> Díaz Tinoco. Op. Cit. Pág 7.

<sup>4</sup> Díaz Tinoco. Op. Cit. Pág 7.

<sup>5</sup> Díaz Tinoco. Op. Cit. Pág 7.

**29 de diciembre de 1993.** “Se publica el decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones fiscales relacionadas con el comercio y las transacciones internacionales, en el cual se incorpora el tratamiento fiscal a seguir en las operaciones financieras derivadas en el Código Fiscal de la Federación”.<sup>6</sup>

**22 de febrero de 1996.** “La Bolsa Mexicana de Valores, la CBOE y el CME, firman un contrato para listar, en las dos bolsas de derivados, productos basados en el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC)”.<sup>7</sup>

**31 de diciembre de 1996.** Se publica 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 opciones y futuros cotizados en la bolsa.

**3 de abril de 1997.** Inician operaciones de futuros de Cetes a 91 días en el Chicago Mercantil Exchange.

**17 de abril de 1997.** Se inicia el mercado de futuros sobre la TIIE a 28 días en el Chicago Mercantil Exchange.

**29 de septiembre de 1997.** Fecha tentativa para el inicio de operaciones de MexDer y Asigna (Cámara de compensación y liquidación).

---

<sup>6</sup> Arreguí Fernando. “ Tratamiento fiscal de las operaciones derivadas “. Revista el Fiscal. s/n. Pág 20.

<sup>7</sup> Artículo proporcionado por la BMV. Subdirección de Comunicación. “ Los futuros de la BMV en Chicago “. Revista Mundo Ejecutivo. No. 204. Año XVI. Vol XXVIII. Abril de 1996. Pág 32.

Al ver este seguimiento histórico nos podemos dar cuenta que nuestro país no es tan novato en el manejo de este tipo de instrumentos ya que se ha relacionado con ellos desde hace casi 20 años, el nacimiento de MexDer es solo una fase más de la integración financiera que nuestro país planea hacia la confrontación de un escenario internacional cada vez más complejo respecto a las turbulencias financieras. No podemos decir cuanto más tardarán los futuros en inmiscuirse en nuestra realidad financiera, lo que es seguro que será muy pronto y de forma más estratificada que lo que existe hoy.

#### **4.2. PROYECTO PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN MERCADO DE FUTUROS DE TASAS DE INTERES EN MEXICO (A DISCUSION).**

Ahora presentaremos a algunos de los puntos más sobresalientes del proyecto que tenemos para la implantación de un mercado de futuros de tasas de interés.

**Objetivos:** Las operaciones a futuro de tasas de interés permiten a los distintos participantes del mercado de dinero disminuir y aún eliminar la exposición al riesgo que se deriva de las fluctuaciones de mercados.

En este sentido, los participantes deseosos de disminuir su exposición al riesgo o bien de asegurar un determinado nivel de tasas de interés, estarán en posición de transferir condiciones de mercado de dicho riesgo a otros participantes que buscando rendimientos adicionales, estén dispuestos a aceptar dichos riesgos.

**Planteamiento general del Proyecto:** La celebración de operaciones a futuro de tasas de interés se llevara acabo mediante la formalización entre las partes de un contrato de compraventa de valores gubernamentales, en una primera etapa.

Esta operaciones se podrán realizar sobre cualquiera de los cinco valores gubernamentales conocidos a la fecha y sobre aquellos que pudieran existir en el futuro, mismo que son actualmente: **CETES, PAGAFES, BONDES, TESOBONOS Y AJUSTABONOS.**

**Los Sistemas Informáticos:** En virtud de que este mecanismo es considerado como una ágil herramienta para determinar niveles y fluctuaciones de los mercados, se proporcionara información al mercado en general en cuanto a las características de los contratos pactados. En este sentido se dará información al momento en que se pacten los contratos y al momento que se realicen las operaciones.

Para el cumplimiento de esta etapa existen múltiples alternativas tanto a nivel electrónico como a nivel impreso. Una estas alternativas puede ser el boletín diario que expide la Bolsa Mexicana de Valores.

**Las Posiciones de Operación:** Se propone un marco flexible para la determinación del volumen de operaciones de futuros que se puedan realizar en cada casa de bolsa. En este sentido resultaría conveniente utilizar el esquema que actualmente se tiene para la celebración de repartos entre casas

de bolsa en términos de porcentaje al capital global de la casa de bolsa de que se trate.

**Sobre la Contabilidad:** En términos de control administrativo y de registro, la operación no representa problema alguno, dado que se debe conceptualizar como una operación pactada en determinada fecha. Pero ejecutable en una fecha posterior. En este sentido los cargos y/o créditos contables que se generan deberán ser registrados como “a futuro”. Bajo esta mecánica en el momento en que se concrete la operación, únicamente se harán las reclasificaciones que procedan dentro del mismo cuerpo del balance general de la casa de bolsa.

**Acercas de las Garantías:** Por las características particulares del mercado mexicano y específicamente por las del proyecto en cuestión, se deberá facultar a las casas de bolsa para establecer entre sí niveles de garantía que satisfagan a los participantes en cuestión, inclusive, se puede pensar que en algunos casos los participantes acuerden no aportar garantías. A su vez, deben crear mecanismos ágiles para la ejecución, en su caso de tales de garantías.

**Su Naturaleza Jurídica:** El contrato normará la obligación bilateral de celebrar una operación futura, mismo que deberá constar por escrito y tener los elementos característicos del contrato definitivo. Deberá estar limitado a cierto tiempo; es decir, debe indicar la fecha de inicio de la operación concertada.

Esta es, en términos generales nuestra visión sobre lo que debe ser un mercado de futuros en México, esto representa un reto a los intermediarios financieros

de este país ya que ellos dependerá que este mercado al instalarse no pierda su carácter de amortiguador de riesgos financieros. Además el gobierno federal debe vigilar más no intervenir en la administración de este mercado; así como de estar pendiente en la conformación de sus reglas y estatutos.

### **Estrategias para el Desarrollo del Mercado de Productos Derivados.**

Proponemos tres estrategias básicas que permitirían un desarrollo integral y sustentado de un mercado de futuros en nuestro país, estas son:

- a) Monitorear y promover el crecimiento y la diversificación del mercado de productos derivados listados en la bolsa, como es el caso de los títulos opcionales (Warrants) que ya operan en México.
- b) Implantar opciones alternativas a los futuros listados, con una infraestructura de riesgo y lineamientos de acuerdo al contexto real del país.
- c) Contribuir al fortalecimiento y diversificación de un mercado “over the counter” (OTC) de productos derivados para inversionistas institucionales.

La rápida instrumentación sistemática de estas tres vías de operación de los instrumentos derivados es indispensable para incrementar la competitividad del sector financiero mexicano.

**Requerimientos para el cumplimiento de los estándares internacionales para instaurar los mercados de instrumentos derivados en países llamados “mercados emergentes”.**

La Corporación Financiera Internacional (CFI, perteneciente al Banco Mundial) establece ciertos niveles de desarrollo financiero como requisito para el inicio de los mercados de productos derivados listados. “La CFI recomienda esperar hasta que el mercado de contado alcance un tamaño, madurez y liquidez mínimos en los términos siguientes:”<sup>8</sup>

- a) Mantener una tasa de rotación del 25% o más en los tres años anteriores al establecimiento del mercado de opciones y futuros.
- b) Se requiere una capitalización del mercado superior a los 20,000 millones de dólares.
- c) Mantener una tasa ascendente de capitalización del mercado con relación al PIB en los últimos años, signo de una creciente movilización del ahorro hacia la inversión de valores.
- d) La medida de éxito para el mercado, según la CFI, consiste en que la rotación del mercado de derivados sea igual o mayor a las inversiones.
- e) Acrecentar la gama de títulos accionarios y de deuda que pueden considerarse subyacentes de productos derivados.
- f) Disminuir los descuentos para la estimación del valor neto de la colateralización de los valores.
- g) Los tres propósitos se encaminan a mejorar de modo importante el uso de capital para operar los productos derivados, ya que este factor es uno de los más escasos de la economía mexicana.

---

<sup>8</sup> González Arechiga Bernardo. “Mercados Emergentes y Productos Financieros Derivados: El Caso Mexicano”. Revista Comercio Exterior. Enero de 1996. Pág. 24.

“Actualmente en México existe un gran empuje por parte de los intermediarios financieros como son: La Bolsa Mexicana de Valores y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para poner en puerta un mercado de derivados con las siguientes características:”<sup>9</sup>

- El nacimiento de un mercado de mostrador, a través de opciones registradas que ya empezaron a operar en abril de este año.
- El establecimiento de una bolsa de futuros y opciones listadas, que se busca establecer para fines de este año.
- El desarrollo de derivados de renta fija y la sofisticación del mercado de coberturas cambiarias.
- El establecimiento de mercados de futuros y opciones de físicos, enfocado principalmente a productos agrícolas.

Y mientras esto; que es sólo el principio, se seguirá manejando como hasta ahora: con reglas de capitalización adecuadas y cobertura prudente de los riesgos de emisión por parte de los intermediarios, con una tendencia mayor a la autorregulación, sólo vemos una ruta previsible para el llamado **Mercado de Productos Derivados (MexDer): las de Consolidación y Crecimiento.**

---

<sup>9</sup> Hernán Sabau. “El Mercado Mexicano de Productos Derivados: Desarrollo y Perspectivas”. Manual sobre Productos Derivados. Grupo Financiero Serfin. Octubre 1996. Pág. 2.

## **LA INFRAESTRUCTURA Y LAS DISPOSICIONES DE LAS AUTORIDADES FINANCIERAS MEXICANAS.**

La incorporación de los productos derivados representa retos muy importantes para la infraestructura financiera mexicana mexicana. Los principales son segmentación de garantías; la ejecución extrajudicial expedita, el control de riesgos, y la capacidad de supervisión. En adición a estas funciones básicas, las autoridades financieras han definido las siguientes condiciones para la marcha del mercado:

- Capacidad de valuación diaria a precios de mercado.
- Reglas pertinentes de capitalización para los intermediarios y los participantes.
- Independencia del mercado y acceso directo a casas de bolsa, bancos, casas de cambio y operaciones individuales.
- Funcionamiento de un sistema prudencial y de control de riesgo sólido (safety net) que proteja a los inversionistas individuales.
- Los fondos institucionales para bancos y casa de bolsa (el fondo bancario de protección al ahorro y el fondo de apoyo del mercado de valores) no deben garantizar las operaciones con productos derivados.
- La separación clara entre los mercados de contado y de derivados, así como entre las instituciones “tradicional” (La Bolsa Mexicana de Valores y el Instituto para el Depósito de Valores (INDEVAL) y las de nueva creación (La Bolsa de Productos Derivados y la Cámara de Compensación).

### 4.3. LOS ESPECIALISTAS MEXICANOS HABLAN SOBRE LA VIABILIDAD DE UN MERCADO DE FUTUROS DE TASAS DE INTERES EN MEXICO.

Los productos derivados han sido desconocidos en México. Hasta hace muy poco, lo único que se sabía de ellos provenía de los comentarios acerca de algún artículo leído en las revistas de negocios y finanzas internacionales. Sin embargo la información hace 5 años ha sido harto escasa y por consiguiente objeto de numerosas confusiones; todo esto a pesar de que el uso de derivados en sus formas más simples ya funcionan en nuestro país y que productos financieros mexicanos ya son objeto de operaciones en la Bolsa de Futuros de Chicago. Este apartado recoge algunas opiniones de especialistas financieros mexicanos sobre la viabilidad y expectativas de un mercado de futuros operando en México.

Para “**Bernardo González Aréchiga**” los esfuerzos para iniciar las operaciones del mercado de productos derivados en México se han topado con obstáculos importantes.<sup>10</sup> Tal vez el más grande es la crisis financiera que mermó el capital neto disponible para los intermediarios y, por ende, la calificación del riesgo país y riesgo contraparte.

“Sin embargo, el desarrollo del mercado continúa fuera de México. El efecto *tequila* no sólo aumentó la volatilidad de los valores mexicanos, haciéndolos todavía más atractivos para los operadores extranjeros de productos derivados,

---

<sup>10</sup> Gerente del área de Productos derivados de la Bolsa Mexicana de Valores.

sino que además forzó al gobierno mexicano a desregular la operación de divisas y otros activos como instrumento para generar confianza en los mercados internacionales”.<sup>11</sup>

“De acuerdo a las estimaciones de González, el mercado de derivados puede jugar un papel estratégico en el país, cuyos frutos ya se empezaron a ver desde finales del año pasado. Es tiempo de ver que tanta enseñanza obtuvimos en estos años de “vacas flacas”. Es tiempo de que se diversifiquen y se creen nuevos productos para una mejor administración de riesgos en un país como el nuestro sujeto a constantes fluctuaciones financieras. Para lograr esto el analista promueve crear una cultura de administración de riesgos que deseche la concepción de que éstos son un “volado” o un medio de especulación. Aunque ciertamente pueden convertirse en eso, lo que intenta la bolsa de derivados es propiciar un manejo prudente de estos títulos”.<sup>12</sup>

Así mismo los retos básicos del nuevo mercado es el de adoptar los más altos estándares internacionales para controlar los riesgos y crear una infraestructura competitiva.

Para “**Jaime Díaz Tinoco**” con los supuestos escenarios de los mercados de derivados a nivel internacional, las posibilidades de que opere en México un mercado de futuros está sujeto a que las condiciones estructurales (infraestructura y comercialización) y financieras (principalmente tasas de interés) permitan que los costos intermedios de la comercialización de los

---

<sup>11</sup> González Guadarrama Luis Martín. “Como sacarle jugo a los derivados”. Revista Expansión, No. 73, año XXVIII, Vol. XXVIII. Diciembre 4 de 1996. Pág 74.

<sup>12</sup> González. Op. Cit. Pag 75.

contratos en el país se mantengan, no totalmente iguales a los que prevalecen en el exterior.<sup>13</sup>

“Sin embargo para que dicho mercado sea competitivo debe alcanzar estándares internacionales de productividad y de eficiencia en la comercialización e intermediación; de otro modo el mercado de México difícilmente podrá cumplir con el objetivo de proteger con eficacia a productores y consumidores contra incertidumbres en los precios de los commodities; tampoco habrá un ambiente adecuado para que los especuladores participen y contribuyan a la eficiente formación de precios, ni podrá funcionar como un mercado de créditos para los participantes”.<sup>14</sup>

Del análisis se desprende qué, para que un mercado de futuros en México tenga éxito, es necesario que se comience a trabajar con productos muy rentables y con ventajas en costos de producción y de comercialización frente a los demás. No obstante, lo más importante quizás sea contar con un mercado al contado eficiente y transparente, en el cual se establezcan o fijen los precios de los productos sobre los cuales se emitirán los futuros.

---

<sup>13</sup> Gerente de riesgos en la Bolsa Mexicana de Valores y profesor por asignatura en la Universidad de las Américas, Puebla.

<sup>14</sup> Díaz Tinoco, Jaime. “Futuros agropecuarios en México. Un Análisis Teórico”. Revista Comercio Exterior. Enero de 1996. Pag. 62.

#### **4.4. LA RELACIÓN DE UN MERCADO DE FUTUROS Y EL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO.**

Desde su privatización y conformación actual el Sistema Financiero Mexicano (SFM) a pugnado por participar abierta y competitivamente de la globalización financiera, tanto grupos financieros como la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) desde principios de esta década se propusieron buscar mecanismos alternos para enfrentar los grandes desequilibrios financieros que afectan a los agentes económicos nacionales.

“Fue así como en el último trimestre de 1992, gracias al decidido empuje de la BMV, la entonces Comisión Nacional Bancaria y la Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (AMIB entonces AMCB) fue creado un mercado operado directamente en México, con la participación indispensable de al menos un intermediario mexicano. El primero, la cobertura cambiaria, se desarrolla en un mercado de mostrador. La cobertura cambiaria es un futuro sobre el dólar con pago adelantado sobre la devaluación esperada, y se negocia en plazos flexibles de hasta un año. Esta es la única forma permitida por el Banco de México (B de M) a los intermediarios mexicanos para cubrir riesgo cambiario, y el riesgo abierto se encuentra regulado y limitado. Para diciembre de 1993 este riesgo abierto ascendía a US \$ 16,400 millones, lo que demuestra la importancia de este tipo de instrumentos”.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Tomado de las filminas de la conferencia “Los mercados de Futuros” impartida por el profesor Javier Morales, facilitadas por la biblioteca del Instituto Serfin.

Para la creación del MexDer (Bolsa Mexicana de Productos Derivados) y ASIGNA (Organización de Compensación y Liquidación) empresas totalmente independientes entre sí se involucraron organismos expertos internacionales, como el Chicago Board of Trade (la Bolsa de derivados más grande del mundo) y el Chicago Mercantile Exchange, donde operan futuros del peso mexicano. Además de esta asociación tecnológica y de asesoría, también se cuenta con el apoyo de la Bolsa de París.

“Así como el MexDer se esta creando con la participación de Casas de Bolsa, Casas de Cambio, personas físicas y morales, se asegura que en el caso de ASIGNA la búsqueda de una entidad financiera que tenga la solvencia crediticia mayor de todo el país, y para esto se tendrá un grupo reducido de socios liquidadores, Bancos y Casas de Bolsa, que sean particularmente cuidadosos y meticulosos en el control de riesgos”.<sup>16</sup>

MexDer y Asigna serán autorregulados y contarán con consejos de administración propio, así como órganos de gobierno, consejos y comités para la toma de decisiones.

“Las personas morales que cumplan con los requisitos de admisión, capitalización y participación accionaria en las bolsas, podrán adquirir la calidad de socios operadores, para poder celebrar contratos de futuros y contratos de opciones por cuenta propia. Los Bancos y las Casas de Bolsa

---

<sup>16</sup> Medina, Guillermo. “Mercado de Derivados: La Mesa Puesta”. Revista Mundo Ejecutivo. No 214, año XVII Volumen XXIX. Febrero 1997, pag 56.

serán los únicos socios operadores autorizados para celebrar operaciones a nombre de sus clientes”.<sup>17</sup>

“Los socios liquidadores serán fideicomisos constituidos por instituciones de crédito y Casas de Bolsa, que podrán ser cuenta propia y clientes. Dichos socios celebraran en el MexDer y Asigna contratos de futuros y opciones, compensando y liquidando las transacciones. Así mismo, los fideicomisos deberán cumplir los requisitos de admisión establecidos por el MexDer y Asigna, y no ser vetados por la SHCP”.<sup>18</sup>

“El 31 de diciembre de 1996, las autoridades financieras de nuestro país: El Banco de México, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en conjunto, publicaron las reglas para el Mercado Mexicano de Productos Derivados. El marco prudencial próximamente lo dará a conocer la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, evento que detonará una serie de actividades para la constitución de la Bolsa Mexicana de Productos Derivados, así como de la cámara de compensación”.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> Medina. Op. Cit. Pag 57.

<sup>18</sup> Medina. Op. Cit. Pag 58.

<sup>19</sup> Tomado de la conferencia: “Introducción a los Productos Derivados Financieros” impartida por el Lic. Ariel Padilla, el 11 de marzo de 1997 en la Bolsa Mexicana de Valores con objeto del “Primer Encuentro Universitario con el Mercado de Valores.

#### **4.5. EL MARCO LEGAL EXISTENTE EN MÉXICO RESPECTO A UN MERCADO DE FUTUROS.**

Con el objetivo de ofrecer a los agentes económico-financieros la posibilidad de asegurar una eficiente administración del riesgo las autoridades financieras mexicanas se han unido a otros intermediarios financieros nacionales en la conformación de arreglos y ordenanzas tendientes a regular al que será reconocido como el MexDer. La justificación por parte de las autoridades es que “ los mercados de futuros son un mecanismo eficiente para la administración y distribución de riesgos y en la determinación de precios o tipos de cambio, propiciando así la estabilidad de éstos, y que es conveniente permitir el desarrollo de mecanismos para la cobertura de cualquier tipo de riesgo”.<sup>20</sup>

De esta manera con el apoyo de la Academia del Derecho Bursátil, la Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles, Casa de Bolsa, entre otras instituciones la SHCP se dio a la tarea de crear las reglas que a las que habrán de someterse las sociedades y fideicomisos que intervengan en el establecimiento y operación de un mercado de futuros y opciones cotizados en la bolsa.

---

<sup>20</sup> Vazquez Ricardo. “ Futuros y opciones de divisas en México ”. Revista Mundo Ejecutivo. No. 180. Año XV. Volumen XXVII. Mayo de 1995. Pág 28.

Fue así como el 31 de diciembre de 1996 se dio a conocer en el Diario Oficial de la Federación proveniente de la SHCP “ las reglas que regirán tanto la autorización, constitución y operación de un mercado en el que se negocien y celebren contratos de estandarizados de futuros y opciones con el fin de fortalecer al sistema financiero mexicano aumentando su competitividad al ofrecer nuevos contratos cuyo objeto sería cubrir diversos tipos de riesgos a los que se ven sujetos los que celebran operaciones en los mercados financieros”.<sup>21</sup>

Esta reglamentación considera que :

- Se hace caso y se da respuesta a diversas solicitudes por parte de los integrantes del SFM para que se estudie y en su caso se autorice la constitución y operación de un mercado de futuros en el que se realicen contratos estandarizados.
- Implantar en el régimen de derecho de nuestro país una reglamentación que por el momento no existe en materia de futuros, esta es una labor de la que se han hecho cargo la SHCP, La Comisión Nacional Bancaria y de Valores y el Banco de México, que emitirán en forma conjunta las normas que se aplicarán a esta nueva figura.
- Que debe quedar claro que los contratos de futuros y opciones cotizados en bolsa deberán ser a nivel estándar.

---

<sup>21</sup> Diario Oficial de la Federación. “ Reglas a las que habrán de sujetarse las sociedades y fideicomisos que intervendrán en el establecimiento y operación de un mercado de futuros y opciones cotizados en bolsa ”. Tomo DXIX. No. 22. Martes 31 de diciembre de 1996. Pág 2 ( primera sección ).

En este apartado nos daremos a la tarea de revisar y especificar las figuras y reglas que se ven incluidas en este reglamento, además de sus funciones y limitaciones respecto a las relaciones que establecerán entre ellas. También se incluirán las relaciones que MexDer llevara con intermediarios financieros externos, además de analizar de forma breve el tratamiento a nivel fiscal al que se verán sujetas las operaciones con derivados.

### **Figuras reconocidas por la SHCP para trabajar en un mercado de derivados:**

**D) De los sujetos:** Es necesario que para cualquier operación existan figuras debidamente identificadas que inicien y lleven a cabo las operaciones con futuros y opciones.

**Las bolsas:**<sup>22</sup> Se les reconocen como sociedades anónimas cuya labor es la de facilitar a los agentes negociadores las instalaciones y servicios necesarios para llevar a cabo sus actividades. Para ser constituidas requerirán de una autorización por parte de la SHCP y sus socios podrán ser tanto personas físicas como morales.

Estas instituciones solo podrán contar con dos series de acciones: las que correspondan a derecho de adquisición para quienes participen exclusivamente en el mercado como liquidadores y operadores, estas acciones otorgaran a sus dueños derechos corporativos y patrimoniales plenos. Y las que serán libres de

---

<sup>22</sup> Diario Oficial. Op.Cit. Pág 2 ( Primera sección ).

suscripción para cualquier otro agente que será beneficiario de derechos patrimoniales plenos y corporativos restringidos.

**Los socios liquidadores:**<sup>23</sup> Son fideicomisos cuya labor es la de celebrar en la bolsa y en la cámara de compensación contratos a cuenta de casas de bolsa, instituciones bancarias o personas morales de otra índole, con las que se verán obligadas a ser solidarias ante la cámara de compensación.

Estos fideicomisos, deberán ser aprobados por la bolsa y cámara de compensación correspondientes y no serán objeto de veto por parte de la SHCP. Además de que podrán ser de dos tipos: las que servirán como intermediarios para la celebración de contratos vía casa de bolsa y banca múltiple, y los que llevarán contratos por cuenta de sus clientes de la cámara de compensación.

**Cámara de compensación:**<sup>24</sup> Serán fideicomisos constituidos por las personas que reciben la autorización correspondiente de la SHCP y que tendrán como fin actuar como contratares de cada operación que se celebre en la bolsa, así como de compensar y liquidar contratos de futuros y opciones.

Existirán además dentro de estas dos tipos de fideicomitentes: los que participan en el mercado como socios liquidadores con derechos corporativos y patrimoniales plenos y los que deseen invertir en tales fideicomisos previa autorización de la SHCP con derechos patrimoniales plenos y corporativos restringidos.

---

<sup>23</sup> Diario Oficial. Op.Cit. Pág 2 ( Primera sección ).

**Socios Operadores:**<sup>25</sup> Son sociedades anónimas que serán comisionistas de los socios liquidadores para la celebración de contratos de futuros y opciones. Tendrán además la facultad de celebrar contratos por cuenta propia, en cuyo caso actuarían como clientes de los socios liquidadores, pero con acceso al piso de bolsa.

## II) De los requisitos de operación:<sup>26</sup>

a) Para autorizar la constitución de las bolsas y cámaras de compensación, las autoridades evaluarán los antecedentes y solvencia técnica de las personas solicitantes.

b) Las normas que regulan al mercado deberán propiciar y fortalecer la autorregulación de los participantes.

c) Que los clientes de los intermediarios participantes, no cuenten con apoyos de protección crediticia tanto gubernamentales como privados.

d) Que la reglamentación obligue a las bolsas y cámaras de compensación a que elaboren sus reglamentos y manuales operativos internos para proteger de riesgos a sus clientes y participantes.

---

<sup>24</sup> Diario Oficial. Op.Cit. Pág 2 ( Primera sección ).

<sup>25</sup> Diario Oficial. Op.Cit. Pág 3 ( Primera sección ).

<sup>26</sup> Diario Oficial. Op.Cit. Pág 3 ( Primera sección ).

e) Que la reglamentación imponga de manera obligatoria a los socios liquidadores y cámaras de compensación el contar con un capital necesario para proteger a los clientes de los riesgos a los que están expuestos.

f) Que se evite la excesiva concentración de facultades en el control de las bolsas y cámaras de compensación.

g) Que se obtengan las experiencias necesarias para que de ser conveniente, se promueva una iniciativa de ley para el mercado de productos derivados.

**III) 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.**

*a) De las disposiciones preliminares.*

**PRIMERA:** “Se manejarán las figuras que serán reconocidas por esta reglamentación, que serán las siguientes”:<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Solo se manejarán para efecto de este apartado los nombres de estas figuras, las definiciones las podrá localizar en el glosario al final de este trabajo.



- Proyecto de escritura constitutiva de la sociedad.
- Relación de socios que constituirán la sociedad y el capital que cada uno de ellos aportará.
- Proyecto de reglamento de organización y funcionamiento interno.
- Los requerimientos que se deberán cubrir para ser socio de la bolsa.
- Los derechos y obligaciones que tendrán los socios de la bolsa y los operadores de piso.
- El proyecto de contratos que regirá las operaciones entre la bolsa y la cámara de compensación, así como entre la bolsa y sus socios.
- Las normas y procedimientos de carácter autorregulatorio que determinarán el funcionamiento de la bolsa.
- Los manuales de políticas y procedimientos de operación elaborados de conformidad con la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- Descripción de los programas de auditoría interna que afectarán a los socios liquidadores y operadores.
- Descripción de los programas para vigilar los procesos de formación de precios para garantizar la transparencia, corrección e integridad de las operaciones.

**V) Las bolsas que hayan recibido la autorización correspondiente, tendrán las siguientes obligaciones:<sup>29</sup>**

- Crear los comités para atender los asuntos relativos a la cámara de compensación , finanzas, admisión, contencioso y disciplina, ética, autorregulación, conciliación y arbitraje.
- Conciliar y decidir las diferencias que, en su caso, se presenten por las operaciones celebradas en la bolsa.
- Llevar programas permanentes de auditoría a los socios de la bolsa, que sean tanto socios liquidadores como operadores.
- Llevar documentación de las actividades, registros históricos, ,e informar a las autoridades sobre las operaciones realizadas en la bolsa.
- Contar con un sistema de control interno que permita dar seguimiento preciso y conocer la información completa de cada transacción.
- Publicar sus estados financieros y presentar a las autoridades el resultado de una auditoría externa realizada por alguna de las firmas que aprueben dichas autoridades efectuadas por lo menos una vez al año.

---

<sup>29</sup> Diario Oficial. Op.Cit. Págs 5 y 6. ( Primera sección ).

***De los socios liquidadores:***<sup>30</sup> Las instituciones de crédito que deseen actuar como fiduciarias en fideicomisos que tengan como fin operar como socios liquidadores, deberán obtener, para cada fideicomiso, la aprobación correspondiente de la bolsa y cámara de compensación en las que pretendan celebrar operaciones, en los términos previstos de los reglamentos internos de la bolsa y cámara de compensación de que se trate. Su patrimonio deberá ser como mínimo de dos millones quinientas mil unidades de inversión y el cuatro por ciento de todas las aportaciones iniciales a la cámara de compensación por cada contrato abierto. Entre algunas de las obligaciones que tendrán estos socios liquidadores estarán:

- *Celebrar operaciones a que se refieren las presentes reglas, ajustándose a las disposiciones aplicables.*
- *Satisfacer los requerimientos patrimoniales de la cámara de compensación.*
- *Solicitar y entregar a sus clientes, las liquidaciones diarias que les corresponden y en su caso, las liquidaciones extraordinarias.*
- *Devolver a sus clientes las aportaciones una vez que se hayan extinguido sus obligaciones.*

---

<sup>30</sup> Diario Oficial. Op.Cit. Pág 6. ( Primera sección ).

*Las cámaras de compensación tendrán algunas de las siguientes obligaciones:*<sup>31</sup>

- Establecer los mecanismos necesarios para efectuar la compensación y liquidación de las operaciones.
- Actuar como contraparte ante instituciones de crédito , casas de bolsa o clientes por las operaciones que por cuenta de tales personas les lleven los socios liquidadores.
- Establecer programas permanentes a los socios liquidadores.
- Establecer los controles internos necesarios para que los funcionarios y empleados encargados de su administración y control, no puedan encargarse de la administración y operación de ningún socio liquidador.
- Instrumentar, vigilar y sancionar las medidas que deberán adoptarse para procurar la integridad financiera de la cámara de compensación.

*De los socios operadores:*<sup>32</sup> Los socios operadores, para poder celebrar las operaciones previstas en la regla anterior, tendrán que cumplir con los requisitos que al efecto establezca el reglamento interior de la bolsa. Dichos socios operadores deberán contar con un capital mínimo equivalente en moneda nacional a cien mil unidades de inversión para poder actuar con ese carácter.

---

<sup>31</sup> Diario Oficial. Op.Cit. Pág 9. ( Primera sección ).

<sup>32</sup> Diario Oficial. Op.Cit. Pág 10. ( Primera sección ).

***Los socios operadores tendrán las siguientes obligaciones:***<sup>33</sup>

- Solicitar y entregar a los clientes las liquidaciones diarias que correspondan, cuando así se haya convenido en el contrato de comisión respectivo.
- Solicitar a los socios liquidadores las aportaciones que correspondan devolver a los clientes, una vez que se haya extinguido su obligación, cuando así se haya convenido en el contrato de comisión respectivo.
- Informar a la bolsa en un plazo que no sea mayor a un día hábil si su capital se encuentra por debajo del exigido en la regla.
- Someterse a los programas permanentes de auditoría que establezca la bolsa a fin de comprobar que cumplen con la regulación aplicable.

**Facultades de las autoridades hacendarías respecto a la bolsa de derivados:**<sup>34</sup> La Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el Banco de México asesorarán a la Comisión Nacional bancaria y de Valores a fin de que esta emita normas de carácter prudencial orientadas a preservar la liquidez, solvencia y estabilidad del mercado de opciones y futuros previsto en las presente reglas. La supervisión de las sociedades y de los fideicomisos a que se refieren las presentes reglas estará a cargo de La Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

<sup>33</sup> Diario Oficial. Op.Cit. Pág 11. ( Primera sección ).

<sup>34</sup> Diario Oficial. Op.Cit. Pág 13. ( Primera sección ).

- La bolsa en términos de su reglamento interior, podrá suspender de manera temporal o permanente las operaciones que realice en la propia bolsa algún cliente, socio operador o socio liquidador, cuando las operaciones no se efectúen en términos de las disposiciones aplicables.
- La Comisión Nacional Bancaria y de Valores, o bien la cámara de compensación podrán instruir a la bolsa a que suspenda de manera temporal o permanente operaciones.
- En caso de que se detecte en la administración de la bolsa malos manejos o irregularidades, así como también en los socios liquidadores y cámaras de compensación, la bolsa podrá sustituir a los consejos tanto técnicos como de administración de estos organismos.
- Tanto las bolsas como las cámaras de compensación tienen la obligación de ajustar sus reglamentos cuando las autoridades se los soliciten.
- Las sociedades, así como las instituciones de crédito y casas de bolsa que actúen como fiduciarias en los fideicomisos que regulan las presentes reglas, deberán proporcionar a la SHCP, a la CNBV y al Banco de México, la información relativa a las operaciones previstas en las presentes reglas, en los términos que para tal efecto establezcan las autoridades.
- A fin de obtener las autorizaciones de las autoridades previstas en las presentes reglas, los interesados deberán presentar por escrito la solicitud correspondiente a la SHCP, quién otorgará o

denegará la respectiva autorización de manera discrecional, oyendo previamente la opinión de la CNBV y de BANXICO.

### **Tratamiento fiscal de las operaciones derivadas.**

Las operaciones de derivados necesitan además de una reglamentación operativa una serie de normas que faciliten su tratamiento fiscal. Este concepto agrupa a las operaciones de cobertura a una gama de operaciones de ingeniería financiera que se realizan con divisas, metales, energéticos, títulos valor, materias primas, etc.

El tratamiento fiscal a seguir se explica a continuación:

#### ***Artículo 16-a Código Fiscal de la Federación CFF.***

#### ***OPERACIONES FINANCIERAS DERIVADAS.***

Son aquellas que se realizan en mercados reconocidos y;

1. Una de las partes adquiere el derecho o la obligación a adquirir o enajenar a futuro mercancías, acciones, valores, divisas u otros bienes a un precio establecido al celebrarlas o a recibir o a pagar la diferencia entre dicho precio y el que tenga esos bienes al vencimiento o bien, el derecho o la obligación de celebrar una de estas operaciones ( de adquirir o enajenar bienes a futuro ). Ejemplo, warrants de venta, de compra u operaciones de cobertura cambiaria.

2. Se liquidan diferencias entre los precios índices, o canastas de precios o tasas de interés convenidos al inicio de la operación y cuyo resultado depende de las fluctuaciones que tengan en el mercado a una fecha determinada, los precios índices o canastas de precios o tasas de interés pactadas.
3. Aquéllas en las que se enajenan en el mercado secundario los títulos de crédito en los que se contengan las operaciones antes mencionadas.

Las operaciones financieras derivadas a que se refiere este artículo, serán las que se efectúen con los instrumentos en los mercados y con las condiciones que al efecto establezca la SHCP.

#### **4.6. ALCANCES DE UN MERCADO DE FUTUROS DE TASAS DE INTERES EN MEXICO.**

Conforme este trabajo ha avanzado hemos conocido la naturaleza de los productos derivados, las características del mercado, los productos que se manejan ahí y la reglamentación que es fundamental para que este tipo de mercados funcionen ahora en nuestro país. Veamos ahora la situación en que se encuentra el proyecto de establecer un mercado de productos derivados en México, así como mencionar los beneficios que trataría la implantación de un mercado este tipo, a una economía fuertemente golpeada por crisis financieras tanto internas como externas.

Para México la confirmación de un mercado de derivados de tasas de interés es prioritaria ya que gracias a él, los corporativos pueden transferir sus riesgos financieros a los intermediarios y obtener mejores oportunidades de inversión ante el comportamiento de los mercados financieros. "Para 1997 se espera que las tasas de interés sigan fungiendo de "candado" o "apaga fuegos" ante las constantes especulaciones del peso. Para mantener a raya la paridad, la variable de ajuste se apoyará en los rendimientos nominales, lo que mantendrá alta su volatilidad y rendimiento real implícito".<sup>35</sup>

"La necesidad de una cobertura de riesgos de tasas de interés se debe a que las instituciones mexicanas; bancos, empresas, compañías de seguros y el

---

<sup>35</sup> Martínez Joel. "Mercados de Derivados: Como Protegerse en 1997". Revista Expansión. No. 705, Vol. XXVIII, Diciembre 4, 1996. Pág.66

Gobierno Federal se encuentran muy a menudo expuestas a los riesgos de las fluctuaciones en las tasas de interés internacionales, principalmente de aquéllas en dólares estadounidenses. La mayoría de las empresas mexicanas (al igual que en otros países), son deudores netos y, por ende, están sujetas a los riesgos de alzas en las tasas de interés”.<sup>36</sup>

Se debe entender que la banca no es del todo responsable, del nivel general de las tasas de interés. Si éstas son más o menos altas depende de los factores no ligados a las decisiones de los intermediarios. El nivel de las tasas está asociado principalmente con la inflación y con la experiencia histórica sobre el potencial de una moneda en cuanto a sus capacidades de ser una buena reserva y medida de valor, es decir, la llamada “prima de riesgo”. Esa es la razón por la cual las tasas de interés no son iguales en Suiza, en Japón y en México.

“La cobertura contrariesgo de tasa de interés por medio de futuros es más compleja que la cobertura de tipos de cambios, esto se debe a la relación entre el precio de un instrumento de deuda, su vencimiento y la tasa de interés que es algo compleja. Por otra parte, como los “futuros de tasas de interés” ;son en realidad futuros sobre instrumentos de deuda, no siempre es obvio si se debe comprar un futuro sobre un instrumento de deuda para cubrirse contra tasas de interés o se debe vender. Por último, los administradores de riesgos se enfrentan a dos dificultades fundamentales de orden práctico: cómo cubrirse contra una tasa de interés que carece de un contrato de futuros correspondiente

---

<sup>36</sup> Mansell Carstens Catherine. “Las Nuevas Finanzas en México”. Edit. Milenio.1994. Pág.309.

al contado y del instrumento subyacente que en el contrato de futuros no son equivalentes”.<sup>37</sup>

Por medio de convenios firmados el año pasado entre el Chicago Mercantile Exchange (CME) y el Banco de México (B. de M.) se inició el pasado 3 de Abril del año en curso la operación de contratos de futuros y opciones sobre los Cetes<sup>38</sup> a 91 días. Estos contratos son los primeros instrumentos de cobertura de riesgos de tasas de interés de corto plazo en México. Después, el 18 de Abril el Chicago Mercantile Exchange agregó al portafolio de productos de mercados emergentes y de crecimiento; dos productos de tasas de interés y con denominación en pesos mexicanos: Cetes a 91 días y TIIE<sup>39</sup> de 28 días. Estas tasas sirven como punto de referencia para fijar el precio de un gran número de instrumentos financieros en pesos mexicanos.

“Hasta ahora, no había ningún instrumento de cambio que dirigiera a estos riesgos. A partir de ya, los futuros y la opciones sobre Cetes y TIIE permitirán a los administradores de riesgos de todo el mundo, capitalizar las oportunidades únicas que ofrecen los mercados de tasas de interés de México.”<sup>40</sup>

---

<sup>37</sup> Mansell. Op. Cit. Pág. 310.

<sup>38</sup> CETES: Certificados del Tesorería.

<sup>39</sup> TIIE:Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio.

<sup>40</sup> Hanono Antonio. “Futuros y Opciones de TIIE en Chicago”. Periodico, “El Financiero”. Sección: “Análisis de Sociedades de Inversión”.15 de Abril de 1997. Pág. 11 A.

## MERCADO DE FUTUROS DE TASAS DE INTERÉS.

Con este nuevo mercado de futuros y opciones sobre tasas de interés, las empresas e inversionistas podrán administrar su riesgo mejor que antes, debido a que se pueden limitar las pérdidas. Las tasas de interés implícitas en los futuros son simplemente tasas adelantadas (o tasas forward's). Por consiguiente, los precios de los futuros no implican una igualdad al vencimiento entre las tasas del mercado físico y las pactadas por compradores y vendedores con anterioridad.

La tasa forward es el punto de equilibrio, es decir, en ella no se reflejan pérdidas o ganancias, y por tanto las posturas de compra y venta deben girar en torno a estos precios. Al repetir este proceso con periodos más largos de Cetes y con fecha de expiración de futuros diferidos, se obtienen los puntos de equilibrio de todos los contratos de futuros ya sean Cetes o TIIE.

“Entonces el valor justo de una tasa adelantada de Cetes a 91 días, se determina de un nivel en el cual, a un inversionista le será independiente elegir entre comprar un Cetes de 182 días o uno de 91 días, con una extensión de la inversión por 91 días adicionales al valor de la tasa adelantada”.<sup>41</sup>

Las previsiones al principio del año decían que la tasa real promedio para Cetes de 28 días sería de entre 7 u 8 por ciento, algo que de entrada inhibía la tentación de apalancarse comprando dólares y cubrirse de riesgos cambiarios.

---

<sup>41</sup> Vanegas Rodrigo. “Ingresan Operaciones con Futuros de Cetes y TIIE”. Periodico, “El Financiero”. Sección: Análisis de Sociedades de Inversión. 18 de abril de 1997.

Si a esto se le suma la noticia de que ya se encontraban esperando autorización para los contratos de futuros y opciones de Cetes a 91 días y TIIE a 28 días en la Commodity Futures Trading Commission (CFTC), se logró con esto aumentar la confianza de los inversionistas, lo que se manejó como el primer gran éxito de la nueva relación México - Mercado Productos Derivados.

Los resultados de las operaciones de futuros de los Cetes se empezaron a ver a los pocos días de su entrada al CME<sup>42</sup>, ya que el número de contratos a los 15 días de este acontecimiento se elevó a los 306, con un valor nominal de 2 millones de pesos c/u y una equivalencia aproximada en pesos, de 612 millones, más el pago de primas.” Es decir, se calcula que el número de contratos abiertos, tanto en los futuros de Cetes a 91 días como en la TIIE a 28 días, llegarán a equipararse con los contratos de futuros del peso, que actualmente suman 39 mil contratos abiertos, con un valor estimado de 1 mil 500 a 3 mil millones de dólares”.<sup>43</sup>

Con esto las empresas y los intermediarios financieros contarán con herramientas importantes de valuación lo que hará que se tenga un mejor control de los flujos de dinero y menores riesgos de pérdidas en sus activos. Muestra de ello es que por ejemplo: si el día 17 de Abril del año en curso, con la operación de futuros de tasas de interés, se puede inferir los posibles niveles que habrán dentro de 97 días; por ejemplo, en la subasta del 15 de Abril, las tasas promedio de Cetes a 91 días y 182 días fueron de 22.98 y 22.99 por ciento respectivamente.

---

<sup>42</sup> CME: Chicago Mercantile Exchange.

<sup>43</sup> Hanono Antonio. Op. Cit. Pág. 12 A.

“De esta forma, si queremos saber en que nivel oscilarán las tasas de interés futuras, según las últimas cotizaciones en el CME, para Junio de 1997 serían del 22.84 por ciento, para septiembre de 22.65, en Diciembre se estima que sean de 22.00 y para Marzo del próximo año de 21.8 por ciento”.<sup>44</sup>

Será de esta forma que tanto los inversionistas extranjeros como nacionales, que tengan Cetes a largo plazo, tendrán una cartera más sana, debido a que los rebotes que tengan las tasas de interés no tendrán un efecto negativo en el rendimiento, pues no se estarán fondeando en el mercado, y al vencimiento obtendrán una tasa de dólares muy significativa.

Lo que hace atractivo a los Cetes en el Mercado de Futuros de Chicago es que tiene varias características en común con los pagarés del Tesoro de los Estados Unidos (US Treasury Bills). Por ejemplo; T- Bills y Cetes son:

- Obligaciones directas de sus respectivos gobiernos.
- Bonos a descuento.
- Son totalmente fungibles - valores existentes y nuevos con la misma madurez; son económicamente equivalentes.
- Desde Noviembre de 1995, México a utilizado un sistema efectivo para emitir nuevos Cetes. Este sistema es similar al usado por el Tesoro de los Estados Unidos, para subastar Pagarés del Tesoro o T - BILLS.<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> En el Apartado de Casos Prácticos: se presenta el método de como calcular la tasa - adelantada de Cetes a 91 días.

<sup>45</sup> T-BILLS: Certificados de la Tesorería de Estados Unidos.

***EL PROCESO DE SUBASTA DE LA TESORERIA DE MÉXICO.***<sup>46</sup>

El Banco de México hace los anuncios de la subasta de la Tesorería los viernes, especificando la cantidad y plazo de los instrumentos a venderse la semana siguiente. Para ser consideradas, las ofertas para estos valores deben someterse al Banco de México antes de la 1:30 p.m., hora de México, el día martes de la semana de emisión. Las propuestas ganadoras se anuncian el mismo día, a las 8:00 p.m. A los valores se les emite el jueves siguiente; dos días después de la subasta.

Las solicitudes someten propuestas selladas, especificando la cantidad deseada y la tasa de descuento de cada emisión (en base a 30 días). La tasa de descuento debe ser especificada en las propuestas en decimales (por ejemplo 25.56 por ciento). No hay límite en la cantidad de propuestas que se pueden someter, de manera que las ofertas múltiples son comunes. También se pueden hacer ofertas no competitivas que pagan la tasa ponderada de la subasta, o sea la tasa de las propuestas ganadoras.(Esta tasa determina el precio final de los futuros: Cetes del CME).

---

<sup>46</sup> Chicago Mercantile Exchange. "Futuros Fundamentales". Marzo de 1997. Pág. 2.

**“LA TIIIE DE 28 DÍAS”.**<sup>47</sup>

La TIIIE, o sea, la Tasa Interbancaria de Equilibrio, es un punto de referencia de las tasas de interés de México, que fue introducida por el banco de México en marzo de 1995. El Banco de México determina esta tasa TIIIE, con la cual equilibra la oferta y demanda de préstamos bancarios de 28 días. Desde un principio, se desarrolló un mercado con considerables fondos relacionados al TIIIE. Este mercado incluye, pagarés que pagan cupones de 28 días basados en TIIIE, un mercado de recuperación basado en estos pagarés, como así también un mercado de documentos comerciales basados en TIIIE y un mercado de término medio (con madurez de 3 a 7 años) con reajustes a la TIIIE cada 28 días.

**“EL PROCESO DE SUBASTA DE LA TIIIE”.**<sup>48</sup>

La TIIIE se calcula diariamente con cotizaciones proporcionadas a las 12:00 p.m., hora de la Ciudad de México, por no menos de seis bancos mexicanos. Las tasas sometidas son los precios reales (no precios indicativos) a los cuales las instituciones bancarias están dispuestas a prestar o a pedir prestado al Banco de México. El Banco Central usa una fórmula con las tasas sometidas, que da como resultado una tasa equilibrada o de compensación. Los resultados de la subasta TIIIE se dan a conocer a los participantes a quienes el Banco de México presta o pide prestado, a las 12:30 p.m. hora de la Ciudad de México.

---

<sup>47</sup> Chicago Mercantile Exchange. “Tasas de interés mexicanas en el CME”. Marzo de 1997. Pag 2.

<sup>48</sup> Chicago. Op. Cit. Pag 3.

Las tasas de referencia se diseminan públicamente por la red interbancaria y por la Bolsa Mexicana de Valores a la 1:00 p.m. de la Ciudad de México.

“El precio de la TIIE de 28 días es un agregado similar al que se calcula para los depósitos LIBOR”.<sup>49</sup>

### ***CARACTERÍSTICAS DEL MexDer (MERCADO MEXICANO DE PRODUCTOS DERIVADOS)***

La propuesta más avanzada para la implementación de un mercado de derivados en México es la que proviene de la Bolsa Mexicana de Valores que constituyo desde hace más de 2 años el Consejo de Administración de la BMV para MexDer.

Este organismo está llevando a cabo la planeación, reglamentación interna y naturaleza de lo que será el MexDer, hasta el momento se ha calculado que para que el mercado funcione se necesita un capital social aproximado a los 24,000,000 de pesos representados por 165 acciones. “La BMV deberá convocar a las casas de bolsa, bancos, casas de cambio y otras personas morales para que adquieran acciones como socios fundadores a un precio calculado de aproximadamente 149,000 pesos”.<sup>50</sup>

---

<sup>49</sup> El método para determinar el precio de la TIIE se encuentra en el capítulo 5 donde se plantean casos prácticos.

<sup>50</sup> García, Alvaro. “El mercado de derivados en México”. Periódico El Economista. 12 de marzo de 1997, pag 30.

Se ha estimado que la BMV constituirá a MexDer al momento de contar con depósitos que representen a más de 35 acciones y se realice una aportación en efectivo de hasta 19,000,000 de pesos, representando un máximo de 128 acciones. Las aportaciones iniciales de capital de trabajo se destinarían para que la BMV obtenga los derechos de los sistemas operativos conocidos como (SIVA - Futuros y SENTRA- Derivados).

Para la Bolsa es importante que MexDer se independice gradualmente de ella, por lo que se busca por medio de la venta de acciones a nuevos participantes, que se diluya gradualmente la posición accionaria de la BMV manteniendo una tendencia máxima del 49%. Al principio la BMV prestará los servicios necesarios para la operación de la Bolsa de derivados a precios de mercado, con el fin de aprovechar la infraestructura existente y reducir costos de operación.

La BMV esta realizando una gran inversión en el proyecto MexDer, ya que considera que será una valiosa fuente de administración de riesgos, pero si se habla de independencia respecto a su casa creadora tanto en la dirección y operación deberá cubrir la inversión que se hace de ella. “La recuperación por parte de la BMV de su inversión se llevará a cabo por medio de los siguientes canales”:<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> Medina, Guillermo. “Mercado de derivados, la mesa puesta”. Revista Mundo Ejecutivo. No. 214, año XVII. Volumen XXIX. Febrero 1997. Pag 57.

- BMV vende las acciones patrimoniales a los socios operadores y liquidadores que se incorporen a MexDer después de su constitución, convirtiéndolas en ordinarias.
- Se adopta como precio probable para la transferencia de acciones la cantidad de 149,000 pesos expresados en UDI's de la fecha en que se constituya la sociedad más una tasa real.
- Se ampliarán los números de acciones del MexDer sólo hasta que se hayan agotado las que la BMV ponga a la venta.

**METODOLOGIA DE ACTIVIDADES PARA LA CREACIÓN DEL MexDer.<sup>52</sup>**

	FECHA 1997
1. Publicación del marco de regulación prudencial.	18 de abril
2. Constitución de fideicomisos de pago de las acciones de Bancomer	16 de abril
3. El comité ejecutivo revise el precio de la acción en MexDer.	18 de marzo
4. Se llama a una junta informativa	28 de abril
5. Se realiza la primera junta preconstitutiva de MexDer	20 de mayo
6. Inicio de pruebas internas	24 de mayo
7. Término de la infraestructura operativa de MexDer	26 de mayo
8. Inicio de pruebas integrales con intermediarios	2 de junio
9. Segunda junta preconstitutiva para aprobar proyectos de MexDer	16 de junio
10. Informe al consejo de BMV sobre inversionistas definitivos	22 de julio
11. La asamblea de accionistas de la BMV ratifica inversiones en MexDer	9 de abril
12. Solicitud de socios operadores a MexDer	21 de julio
13. Primer examen de certificación para candidatos operadores del MexDer	9 de agosto
14. Solicitud de socios liquidadores a MexDer	11-30 de agosto
15. Solicitud de autorización a la SHCP	16 de agosto
16. Inicio de fase preoperativa	18 de agosto
17. Segundo examen de certificación para candidatos a operadores del MexDer	9 de septiembre
18. Constitución del MexDer	15-20 de septiembre
19. Inicio de operaciones	29 de septiembre
20. Inauguración de las oficinas del MexDer	no programado

<sup>52</sup> Fuente: Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (AMIB).

Las fechas y algunos pasos de esta metodología pueden suprimirse y modificarse de acuerdo a las condiciones que imperen en el sistema financiero, sin embargo, la mayoría de los especialistas calculan que el inicio de operaciones del MexDer no pasa del presente año. Entre los lugares manejados para la sede de MexDer se encuentran: el World Trade Center, la Bolsa Mexicana de Valores, entre otros.

#### LA COMPOSICIÓN DEL CAPITAL SOCIAL DE MexDer.<sup>53</sup>

	(Programado)
<b>Inversión en activos:</b>	<b>\$ 13,172,034.00</b>
Piso de remates	\$ 9,211,932.00
Hardware y Software	\$ 1,456,674.00
Oficinas	\$ 2,503,428.00
Capital de trabajo	\$ 11,412,966.00
<b>Capital social</b>	<b>\$ 24,585,000.00</b>

<sup>53</sup> AMIB. Op. Cit.

**PROPUESTA PARA QUE INDEVAL PARTICIPE COMO FIDEICOMITENTE EN LA CAMARA DE COMPENSACION DE DERIVADOS (ASIGNA).<sup>54</sup>**

Naturaleza jurídica	Fideicomiso
Forma de participación	Indeval como Fideicomitente Patrimonial
Forma de Representación	Constancias de aportación
Número	15
Patrimonio Total	\$ 46,500,000.00
Aportación	\$ 3,100,000.00
Patrimonio Prudencial	15,000,000 de UDI's
Patrimonio mínimo no sujeto a retiro	\$ 28,500,000.00
Capital de trabajo	\$ 12,781,180.00
Activos	\$ 8,068,820.00
Denominación	Asigna: Compensación y Liquidación.
Aportación de Indeval	No más de \$ 21,700,000.00
Destino de aportación	Adquirir como máximo 7 de 15 Constancias de Aportación con una participación de manera alícuota a la composición del Patrimonio Total.

<sup>54</sup> AMIB. Op. Cit.

***RECUPERACION DE LA INVERSIÓN DE INDEVAL POR SU PARTICIPACIÓN EN LA CREACIÓN DE ASIGNA.<sup>55</sup>***

- Transfiera INDEVAL las Constancias de participación a fideicomitentes Liquidadores que se incorporen a la Cámara después de su constitución.
- Se adopte como precio para la transferencia de las Constancias de Participación, 3,100,000.00 pesos expresados en UDI's de la fecha en que se constituya el fideicomiso más la tasa real.
- Se amplíe el número de Constancias de Aportación sólo hasta que se hayan agotado las que sean propiedad de Indeval.

---

<sup>55</sup> AMIB. Op. Cit.

## **METODOLOGIA DE ACTIVIDADES PARA LA CREACIÓN DE ASIGNA E INICIO DE OPERACIONES.<sup>56</sup>**

	FECHA 1997
1. Constitución de fideicomisos de pago de las acciones en Bancomer	16 de abril
2. Publicación del Marco de Regulación Prudencial	18 de abril
3. Informe al Consejo sobre inversiones y gastos auditados para el cierre de 1996	19 de febrero
4. Revisión del precio de los certificados de aportación	19 de marzo
5. Junta pública informativa sobre ASIGNA y MexDer	28 de abril
6. Inicio de pruebas internas	24 de mayo
7. Término de infraestructura operativa de Asigna y MexDer	26 de mayo
8. Inicio de pruebas integrales con intermediarios	2 de junio
9. Informe a comité Ejecutivo sobre el número de fideicomisos liquidadores	18 de junio
10. Primera junta preconstitutiva de Asigna	19 de junio
11. Asamblea de Indeval, ratifica inversión de Asigna	9 de abril
12. Segunda junta preconstitutiva de Asigna	10 de julio
13. Solicitud de socios liquidadores a MexDer	11-30 de agosto
14. Término de las oficinas de Asigna	no programado
15. Inicio de fase preoperativa	18 de agosto
16. Solicitud de autorización a SHCP para Asigna	4 de septiembre
17. Primer examen de certificación	6 de septiembre
18. Segundo examen de certificación	9 de septiembre
19. Constitución de MexDer	15-20 septiembre
20. Constitución de Asigna	22 de septiembre
21. Constitución de socios liquidadores	22-27 septiembre
22. Inicio de operaciones	29 de septiembre

Al igual que en la Metodología de actividades para la creación del MexDer, las fechas y algunos pasos pueden suprimirse y modificarse de acuerdo a las condiciones que imperen en el sistema financiero.

---

<sup>56</sup> AMIB. Op. Cit.

#### **4.7. LOS BENEFICIOS SOCIALES DE LOS FUTUROS\***

Desde tiempo atrás, el mercado de futuros ha sido el blanco de prejuicios populares que lo consideran una guarida de especuladores en lucha por desestabilizar los precios. Los mercados de futuros no sólo están al servicio de las necesidades de los administradores de riesgos sino que, además, proporcionan tres importantes beneficios sociales: son un mecanismo eficiente para redistribuir riesgos; permiten a los participantes del mercado descubrir precios futuros; y, aunque resulte sorprendente, propician la estabilidad de precios.

**Los futuros ofrecen un mecanismo eficiente para la redistribución de riesgos.** Los administradores de riesgos quieren reducir o eliminar el riesgo de movimientos adversos en los precios, ya sea de alzas o caídas de precios, pueden intercambiar este riesgo con aquellos que temen un alza.

**El mercado de futuros permite a los participantes descubrir los precios futuros.** Miles de participantes en el mercado de futuros han descubierto los beneficios de reunir información amplia y actualizada sobre los mercados en los que intervienen. Es evidente que los precios de futuros cambian con frecuencia, pero estas alteraciones son respuestas a noticias, nueva información inesperada. Es por eso que muchas empresas y bancos usan las cotizaciones de futuros disponibles sin costo como pronósticos de precios relevantes en decisiones de crédito y en otros planes estratégicos.

---

\* Basado en Mansell Carstens, Chatherine. "Las Nuevas Finanzas en México". Edit. Milenio. México D.F. 1992.

**Los mercados de futuros fomentan la estabilidad de precios.** El mejor funcionamiento de los mercados de futuros es con bienes e instrumentos financieros cuyos precios son volátiles pues, de lo contrario, no contarían con la participación de los administradores de riesgos, cuya necesidad es protegerse contra movimientos adversos de precios. Tampoco participarían los especuladores, ya que éstos viven de la volatilidad de precios.

## CAPITULO V.

### CASOS PRACTICOS DE MANEJO DE FUTUROS CON CETES Y TIIIE.

El conocer de los fundamentos teóricos de años mercados de futuros no es suficiente, necesitamos aprender a interpretar lo que las cifras nos dicen respecto a las operaciones que se realizan en estos mercados y sus implicaciones a nivel de estructura de las empresas. A continuación y como último punto de este trabajo de investigación mostraremos algunos ejemplos prácticos de lo que son las operaciones con futuros de los CETES y la TIIIE que se llevan a cabo en el Chicago Mercantil Exchange.

#### *5.1. CONCEPTO BÁSICO DE COBERTURA Y ESPECULACIÓN CON FUTUROS DE TASAS DE INTERÉS.<sup>57</sup>*

La cobertura se define como la toma de una posición que compensa una cualquier situación de contado. Por lo tanto, si existe el riesgo de una alza en las tasas de interés, se desea tomar una posición en futuros que registre una ganancia cuando aumentan las tasas de interés, y una pérdida cuando éstas caigan. La formula se identifica:

$$P = \frac{N}{\left(1 + I \frac{M}{360}\right)}$$

---

<sup>57</sup> Mansell. Op.Cit. Pág 311.

**Donde:**

**P** = Es el precio del instrumento.

**N** = Es su valor nominal.

**I** = Es la tasa de rendimiento anual.

**M** = Es el número de días al vencimiento.

De lo anterior se desprende que tenemos una relación técnica entre los precios de deuda y las tasas de interés: conforme éstas aumentan, los precios caen y, a medida que las tasas de interés caen, el precio de la deuda aumenta.

## ***5.2. TASA DE INTERESES EN FUTUROS DEL CHICAGO MERCANTIL EXCHANGE.<sup>58</sup>***

El CME es reconocido en todo el mundo como el líder en tasas de interés de futuros a corto plazo. CETES y TIIE son las Nuevas adiciones al portafolio de contratos líquidos, ampliamente negociados. Como los Eurodollars y LIBOR para inversionistas en dólares y yenes para inversionistas en yenes. Los contratos en tasas de intereses de México en el CME, ofrecen la forma de participar ampliamente en el creciente mercado financiero mexicano.

---

<sup>58</sup> Chicago Mercantile Exchange. “Futuros Fundamentales”. CME. USA, 1997. Pág 5.

**Los cetes de 91 días:**

<b><i>Dimensión de los contratos.</i></b>	<b>2 millones de pesos.</b>
<b><i>Precio de la cotización.</i></b>	<b>La tasa del CME por cetes de 91 días, donde 100 5 de la tasa de interés propuesta (implid) equivale al precio de contado.</b>
<b><i>Equivalencia.</i></b>	<b>.01 = 50 pesos.</b>
<b><i>Mesas de contratos.</i></b>	<b>Marzo, junio, septiembre y diciembre.</b>
<b><i>Última fecha de operaciones.</i></b>	<b>A la 1:30 pm hora de la cd. De México, el martes anterior al miércoles del mes del contrato.</b>
<b><i>Precio final.</i></b>	<b>100 menos la “tasa ponderada de la subasta” (the weightd average rate) de la subasta de pagarés de la Tesorería de México de 91 días.</b>
<b><i>Liquidación final.</i></b>	<b>Pago en efectivo.<sup>59</sup></b>

<sup>59</sup> Al cierre del último día de operaciones, el CME marcará todas las posiciones abiertas, al precio diario establecido, según el “pit” de futuros. Al día siguiente todas las posiciones abiertas deberán liquidarse basándose en la subasta de CETES de 91 días, según el último día del contrato.

**La TIIE de 28 días.<sup>60</sup>**

<b><i>Suma de contratos.</i></b>	<b>6 millones de pesos</b>
<b><i>Precio de cotización.</i></b>	<b>La tasa del CME por TIIE de 28 días, donde 100 5 de la tasa de interés propuesta equivale al precio del contrato.</b>
<b><i>Equivalencia.</i></b>	<b>.01 = 50 pesos.</b>
<b><i>Mesas de contratos.</i></b>	<b>Expiración, doce meses al año.</b>
<b><i>Ultima fecha de operaciones.</i></b>	<b>12:00 pm hora de la cd. de México, del tercer miércoles del mes del contrato.</b>
<b><i>Precio final.</i></b>	<b>100 menos la tasa TIIE de 28 días (money market) según determina el BANXICO en la última fecha de operaciones del contrato.</b>
<b><i>Liquidación final.</i></b>	<b>Pago en efectivo.</b>

---

<sup>60</sup> CME. Op. Cit. Pág 2.

### 5.3. CALCULO DE LA TASA ADELANTADA DE CETES A 91 DÍAS<sup>61</sup>

Ejemplo: En la subasta del 17 de diciembre de 1996, las tasas promedio de cetes por 91 días y 182 días fueron de 26.85 % y 25.62 % respectivamente. Conociendo estos índices y madurez, podemos calcular la tasa adelantada de cetes de 91 días, a subastarse el 18 de marzo de 1997, y con madurez al 18 de junio de 1997.

$$\begin{aligned} (1 + R_{91} \times 91/360) &= 1 + (.2562 \times 182/360) \\ &= R_{91} = 22.84 \\ &1 + (.2585 \times 91/360) \end{aligned}$$

Estas tasas de interés son el “punto de equilibrio” o sea que no reflejan ni ganancias, ni pérdidas, de manera que al inversionista no le significa ninguna diferencia entre:

- Comprar un cete de 182 días, conservándolo hasta su madurez.
- Comprar un cete de 91 días, extendiendo la inversión por otro cete de 91 días a la tasa adelantada calculada anteriormente.

Calcular por adelantado el punto no refleja ni ganancias, ni pérdidas para el 20 de marzo de 1997, resulta en una tasa de interés y precio para el contrato de futuros de cetes en marzo de 1997. Al repetir este proceso, con períodos más

<sup>61</sup> Chicago Mercantile Exchange. “Tasas de interés mexicanas al CME : Futuros y Opciones sobre cetes de 91 días y Tíie de 28 días”. CME. USA, 1997.

largos de cetes y con fechas de expiración de futuros definidos resulta en un valor justo en los precios de todos los contratos de futuros.

#### **5.4. CALCULO DEL PRECIO DE LA TASA DE 28 DÍAS:<sup>62</sup>**

Este es un agregado similar al que se calcula para los depósitos LIBOR. El interés que se paga sobre un depósito TIE de 6 millones de pesos, por 28 días al 30% se calcula de la siguiente manera:

$$6,000,000.00 \times .30 \times 28/360 = \underline{140,000}$$

#### **5.5. CALCULO DE LA TASA ADELANTADA DE LA TIE DE 28 DÍAS.<sup>63</sup>**

Ejemplo: Supongamos por ejemplo, que un inversionista puede elegir entre el invertir 6 millones de pesos, durante 56 días a 39.50 %, o invertir los mismos 6 millones durante 28 días al 39.00% consecuentemente extendiendo la inversión por otros 28 días.

La tasa adelantada hará que el inversionista reciba la misma cantidad de dinero en pesos al final del período de 56 días o tasa de “ valor justo ” adelantado.

La tasa se calculará de la siguiente manera:

$$1 + .3950 \times 56/360 = ( 1 + .3900 \times 28/360 ) \times ( 1 + R \times 28/360 ) = \underline{R = 38.3}$$

<sup>62</sup> CME. “ Futuros y Opciones” . Op. Cit. Pág 2.

<sup>63</sup> CME: “ Futuros Fundamentales” . Op.Cit. Pág 3.

En este ejemplo, si el inversionista puede prestar y pedir prestado a las tasas en efectivo, que se muestran arriba, preferirá invertir por 56 días: en lugar de dos países de 28 días y en el cual al reinvertir por el segundo período, la tasa es menor al 38.36 %. El inversionista preferirá invertir inicialmente por 28 días y luego reinvertir, si la tasa por el segundo período de 28 días es más de 38.86 %. El inversionista será indiferente a una estrategia u otra si la tasa es menor de 38.36%.

### **5.6. DESARROLLO DE UNA OPERACIÓN DE CETES EN UN MERCADO DE FUTUROS.<sup>64</sup>**

*3 de enero de 1997 ( hoy ).*

1. La empresa “ El Clan S.A. de C.V .” vende 100 contratos a marzo (recordemos que cada contrato representa la obligación de entregar 5,000 cetes con valor nominal de \$ 10,000.00 = 5,000 millones de pesos cubiertos). Para ello deposita el 10% como margen, es decir, 500 millones de pesos. Con lo anterior la empresa queda como una posición corta o de venta de 100 contratos para el mes de marzo de 1997.
2. El inversionista A compra 100 contratos marzo. Para ello deposita el 10% del contrato como margen, es decir, 500 millones de pesos. Con lo anterior el inversionista queda con una posición larga o de compra de 100 contratos para marzo de 1997.

---

<sup>64</sup> Fuente: Instituto Serfin. Págs 2-5.

**FLUJOS.**

Para el cálculo de los flujos se utilizarán las siguientes fórmulas:

$$\text{Precio Cetes} = 10,000 \times ( 1 - ( \text{desc} \times \text{periodo} / 36,000 ) ).$$

$$\text{Flujo de venta} = ( \text{precio día anterior} - \text{precio día} ) \times ( 5,000 \text{ cetes} \times 100 \text{ contratos} ).$$

$$\text{Flujo de compra} = ( \text{precio día} - \text{precio día anterior} ) \times ( 5,000 \text{ cetes} \times 100 \text{ contratos} ).$$

Ejemplificando para el primer día tendremos:

$$\begin{aligned} \text{Precio cete anterior} &= 10,000 \times ( 1 - ( \text{desc} \times \text{periodo} / 36,000 ) ) \\ &= 10,000 \times ( 1 - ( 36.33 \times 91 / 36,000 ) ) \\ &= \mathbf{9,081.74} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Precio cete día} &= 10,000 \times ( 1 - ( \text{desc} \times \text{periodo} / 36,000 ) ) \\ &= 10,000 \times ( 1 - ( 39.92 \times 91 / 36,000 ) ) \\ &= \mathbf{9,066.82} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Flujo de venta} &= ( 9,081.74 - 9,066.82 ) \times ( 5,000 \text{ cetes} \times 100 \text{ contratos} ) \\ &= \mathbf{( 7,458,472.39 )} \end{aligned}$$

Con la misma mecánica obtenemos los flujos semanales quedando:

	\$ CETES	FLUJO COMPRA.	FLUJO VENTA.
<b>3 ENE</b>	<b>9,081.74</b>		
<b>10 ENE</b>	<b>9,066.82</b>	<b>7,458,472.39</b>	<b>( 7,458,472.39 )</b>
<b>17 ENE</b>	<b>9,051.95</b>	<b>7,434,011.17</b>	<b>( 7,434,011.17 )</b>
<b>24 ENE</b>	<b>9,037.13</b>	<b>7,409,670.09</b>	<b>( 7,409,670.09 )</b>
<b>31 ENE</b>	<b>9,022.36</b>	<b>7,385,448.36</b>	<b>( 7,385,448.36 )</b>
<b>7 FEB</b>	<b>9,007.64</b>	<b>7,361,345.21</b>	<b>( 7,361,345.21 )</b>
<b>14 FEB</b>	<b>9,992.96</b>	<b>7,337,359.85</b>	<b>( 7,337,359.85 )</b>
<b>21 FEB</b>	<b>8,978.34</b>	<b>7,313,491.54</b>	<b>( 7,313,491.54 )</b>
<b>28 FEB</b>	<b>8,963.76</b>	<b>7,289,793.50</b>	<b>( 7,289,739.50 )</b>
<b>7 MZO</b>	<b>8,949.22</b>	<b>7,266,102.98</b>	<b>( 7,266,102.98 )</b>
<b>14 MZO</b>	<b>8,934.74</b>	<b>7,242,581.24</b>	<b>( 7,242,581.24 )</b>
<b>21 MZO</b>	<b>8,920.30</b>	<b>7,219,173.52</b>	<b>( 7,219,173.52 )</b>
<b>28 MZO</b>	<b>8,905.91</b>	<b>7,195,879.11</b>	<b>( 7,195,879.11 )</b>
<b>TOTAL</b>		<b>87,913,274.96</b>	<b>87,913,274.96</b>

### SALDO

**Saldo** = Flujo de compra + Flujo de venta.

$$= \$ 87,913,274.96 + ( \$ 87,913,274.96 )$$

**Porcentaje de garantías afectado** = Flujo Total / Margen x 100

$$= 87,913,274.96 / 500,000,000 \times 100$$

$$= 17.58 \%$$

**Efecto Final.****1. Para la empresa.**

La empresa al final del plazo liquida su préstamo a la tasa vigente más de 3 puntos:

$$\begin{aligned}\text{Monto} &= 5,000,000,000 \times ( 1 + ( 51.60 \times 91 / 36,000 ) ) \\ &= \mathbf{5,652,166,666.65}\end{aligned}$$

Dicha empresa había recibido del mercado de futuros un total de \$ **87,913,274.96** por lo que desembolso fue de:

$$\mathbf{5,652,166,666.65 - 87,913,274.96 = \$ 5,564,253,391.69}$$

a dicho desembolso corresponde la siguiente tasa.

$$(( 5,564,253,391.69 / 5,000,000,000 ) - 1 ) \times 36,000 / 91$$

$$\mathbf{Tasa = 44.64 \%}$$

**PARA EL INVERSIONISTA.**

El inversionista por otra parte recibe los intereses de su inversión al final del mes:

$$5,000,000,000 \times 8.5160 / 36,000 \times 91 )$$
$$= \mathbf{652,166,666.665}$$

Como el inversionista había tenido que aportar el mercado de futuros **87,913,274.96** el neto que recibe es:

$$652,166,666.665 - 87,913,274.96$$
$$= \mathbf{\underline{564,253,391.705}}$$

Resulta entonces que la tasa de rendimiento que recibe es:

$$( 564,253,391.705 / 5,000,000,000 ) \times 36,000 / 91$$

$$\mathbf{tasa = 44.64 \%}$$

**Al igual que en el caso anterior, la cobertura no resulta perfecta, sin embargo en los dos casos la cobertura es idéntica debido a que se consideró la misma sobretasa respecto al cete.**

## CONCLUSIONES

### VENTAJAS.

- Los mercados de derivados en especial los de futuros, permitirán que se negocien hacia los inversionistas que deseen comprarlos, estos instrumentos para el manejo de riesgos van a hacer más viable un apalancamiento del aparato productivo nacional.
- Los derivados disminuyen el riesgo de inversión en instrumentos cuya ganancia es muy volátil, ya que al manejar cierta tasa fija de interés, el riesgo de la compra o venta disminuye.
- Los productos derivados incentivan competencias leales en el mercado de valores mexicano para todos aquellos inversionistas que buscan altos rendimientos y el crecimiento de la actividad productiva del país.
- Las empresas mexicanas podrán cubrir sus utilidades frente a los factores macroeconómicos, cubriendo al mismo tiempo sus riesgos de mercado
- A las empresas mexicanas beneficia o podría beneficiar el hecho de emitir instrumentos de deuda que les faciliten el pago de la misma a través de una tasa de interés controlada.

- Se crearía dentro del sistema financiero mexicano una opción alternativa para la inversión y al mismo tiempo se evitaría la fuga de capitales.
- Al cubrir los riesgos a los que están sometidos los instrumentos de deuda como los CETES, se beneficiaría a una buena cantidad de deudores de este país que no ha podido amortizar sus obligaciones.

### **BENEFICIOS.**

- Los beneficios macroeconómicos bien encaminados harán que México cuente a mediano plazo con altos niveles en su tasa de crecimiento con una mejor capacidad de control de sus portafolios de inversión, es decir, se amplía el conjunto de inversiones que antes se limitaban solamente a los mercados de capitales y de dinero.
- Se reducirán gradualmente las tasas de interés, producto del abatimiento de la inflación aunado todo esto a una mejoría en el comportamiento de cotización de los CETES y la TIIE en los Estados Unidos.
- Se crearía una cultura de administración de riesgos dirigida hacia los sujetos que forman parte de la estructura de toma de decisiones de la administración de riesgos que les permita participar y enfrentar cualquier contingencia financiera.

- Al crear figuras como las del administrador de riesgos, tanto en empresas, como en el Sistema Financiero Mexicano se lograría ampliar el horizonte de planeación en que se ven inmersas las instituciones.
- Para las empresas el trabajar con futuros de tasas de interés significa el que se les facilite el manejo de sus respectivos recursos financieros que son base fundamental para la adquisición de insumos y maquinaria en el extranjero, cubriéndose de fluctuaciones tanto monetarias como de intereses.
- La existir una negociación de Cetes y TIIE en mercados de futuros de primer orden, como es el de Chicago, se cubre del riesgo a ambos instrumentos en dólares al mismo tiempo que en México gracias al MexDer se realiza esta misma operación pero en moneda nacional; existiendo con esto doble cobertura.
- Un mercado de derivados apoyaría a instituciones del sistema financiero ante la alza de tasas de interés, el tipo de cambio, la inflación y los precios de las acciones que se cotizan en Bolsa.

Se puede decir que gracias al mantenimiento de una figura de medición como es la Base se logra mantener una paridad entre el precio spot del bien subyacente como el precio a futuro.

## BIBLIOGRAFIA.

- Arregui Fernando. “Tratamiento Fiscal de las Operaciones Derivadas”. Revista fiscal s/n.
- Baca, Antonio. “La Administración de Riesgos Financieros”. Periódico el financiero, sección: Análisis Sociedades de Inversión. México D.F. 1997.
- Baca, Antonio. “Seguimiento de los Riesgos en los Fondos de Inversión”. Periódico el Financiero, sección: Análisis de Fondos de Inversión. 7 de abril de 1997.
- Banamex-Accival. “El Mercado de Futuros”. Noriega Editores. México D.F. 1993.
- Berges y Ontiveros. “El Mercado de Futuros”. Editorial Pirámide, Madrid España 1984.
- Castillo Enrique. “Riesgos en la Empresa”. Revista Ejecutivos de Finanzas. Julio de 1995, Año XXIV, Núm. 7. México 1995.
- Chicago Mercantile Exchange. “Futuros Fundamentales”. Marzo de 1997.
- Chicago Mercantile Exchange. “Tasas de Interés Mexicanas en el CME”. Marzo de 1997.
- Diario Oficial de la Federación. “Reglas a las que habrán de sujetarse las sociedades i fideicomisos que intervendrán en el establecimiento y operación de un mercado de futuros y opciones cotizados en Bolsa”. Tomo DXIX. No 22, martes 31 de diciembre de 1996.
- Díaz Tinoco, Jaime. “Futuros Agropecuarios en México: Un Análisis Teórico”. Revista Comercio Exterior. Enero de 1996.

- Díaz Tinoco y Hernández Trillo. “Futuros y Opciones Financieras “. Editorial Limusa, México D.F. 1996.
- Ejecutivos de Finanzas. “Administración de Riesgos”. Año XXV, No 11. México D.F. Noviembre de 1996.
- Ejecutivos de Finanzas. “La Cámara de Compensación, Entidad Liquidadora del Mercado de Futuros”. Mayo No 5, 1995.
- García, Alvaro. “El Mercado de Derivados en México”. Periódico El Economista. 12 de marzo de 1997.
- González Aréchiga, Bernardo. “Mercados Emergentes y Productos Derivados Financieros: El Caso Mexicano”. Revista Comercio Exterior. Enero 1996.
- González Dávila, Alejandro F. “Instrumentos Financieros Derivados”. Revista Mundo Ejecutivo. Abril de 1996, Núm. 204, Año XVI, Volumen XVIII. México 1996.
- González Guadarrama Luis Martín. “Como Sacarle Jugo a los Derivados”. Revista Expansión, No 73, año XXVIII, vol XXVIII. Diciembre 4, 1996.
- Hanono, Antonio. “Futuros y Opciones de TIE en Chicago”. Periódico El Financiero, sección: Análisis de Sociedades de Inversión. 13 de abril de 1997.
- Ibarra A. “Un Análisis Matemático del Impacto de las Tasa de Interés Implícitas de la Deuda Externa en el Crecimiento Económico de México”. Editorial MIMEO. ITESM Depto. de Economía. México D.F. Marzo de 1993.
- Ibarra Yunez Alejandro. “Swaps - Instrumentos de desarrollo”. IMEF. 3a Edición. México D.F. 1993.

- Kolb, Robert. "Understanding Futures Market: Kolb Publishing Co". Tercera Edición. Chicago 1995.
- Mansell Carstens, Catherine. "Las Nuevas Finanzas en México". Edit. Milenio, México 1992.
- Marshall, J. "Futures and Options Contracting ". South-Western Publishing, Co. Cincinnati, Ohio. 1989.
- Martinez, Joel. "Mercados de Derivados: Como Protegerse en 1997". Revista Expansión. No 73, vol. XXVIII, diciembre 4, 1996.
- Martínez Staines, Javier. "Cómo Operan los Mercados de Futuros", Archivo privado. Expansión, agosto 30, 1995.
- Medina, Guillermo. "Mercado de Derivados: La Mesa Puesta". Revista Mundo Ejecutivo. No 214, año XXII, volumen XXIX. Febrero 1997.
- Medina M. Jorge. "Usos de Productos Derivados en un Marco Efectivo de Administración de Riesgos". Revista Ejecutivos de Finanzas. Año XXV, No 11, noviembre de 1996.
- Morales Castro, Arturo. "Contratos de Futuros del Peso Mexicano". Adminístrate Hoy. No 19, 1996.
- Morales, Javier. Filminas Conferencia: "Los Mercados de Futuros" proporcionadas por la biblioteca del Instituto Serfin.
- Mundo Ejecutivo. "Los Futuros de la Bolsa Mexicana de Valores en Chicago". No 204 año XVI, vol XXVIII, abril de 1996.
- Padilla, Ariel. "Introducción a los Productos Derivados Financieros". Manual de la conferencia: "Primer Encuentro Universitario con el Mercado de Valores" sede BMV. 11 de marzo de 1997.
- Parnell William. "El Mercado de Futuros". Ejecutivos de Finanzas, noviembre de 1996.

- Ponce Angel. “Pormenores de los Contratos de Futuros”. Revista Tendencias (informe especial). Núm. 105. Año 8. 5 de Agosto de 1996. México 1996.
- Revista Comercio Exterior. “Desregulación y Nuevos Instrumentos Financieros en México”. Diciembre de 1995.
- Sabau, Hernan. “El Mercado Mexicano de Productos Derivados: Desarrollo y Perspectivas”. Manual sobre Productos Derivados. Grupo Financiero Serfin. Octubre 1996.
  
- Smiths, Smithson y Wilford. Organized Futures Markets: Costs and Benefits. Journal of Political Economics. Vol. 85, Núm. 52.
- Soldeville Canales, Grocio. “Tasas de Interés en las Instituciones Financieras”. Revista Ejecutivos de Finanzas. Octubre de 1996, Núm. 10, Año XXV. México 1996.
  
- Vanegas, Rodrigo. “Ingresan Operaciones con Futuros de Cetes y TIIIE”. Periódico El Financiero, sección: Análisis de Sociedades de Inversión.
  
- Vázquez, Ricardo. “Futuros y Opciones de Divisas en México”. Revista Mundo Ejecutivo. No 180, año XV, volumen XXVII, mayo de 1995.
  
- Walte Rawls y Charles W. Smithson. “Strategic Risk Management, Journal OF Applied Corporate Finance”, EUA, Winte 1996.

## GLOSARIO

**Activo subyacente:** aquel bien o índice de referencia, objeto de un contrato de futuro concertado en la Bolsa.

**Aportación:** efectivo, valores o cualquier otro bien que aprueban las autoridades que debe entregarse a los Socios liquidadores y en su caso a los socios operadores por cada contrato abierto, para procurar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de los contratos de futuros correspondientes.

**Aportación inicial mínima:** es la aportación que debe entregar cada socio liquidador a la cámara de compensación por cada contrato abierto.

**Arbitraje:** se define como una operación que consiste en realizar dos o más transacciones simultáneas en dos o más mercados, y cuyo propósito es el de obtener un beneficio libre de riesgo con una inversión nula.

**Autoridades:** para la regulación del mercado de futuros son: la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y el Banco de México.

**Base:** La Base es la diferencia entre el precio spot o de mercado de un activo y el precio futuro del mismo

**Bolsa:** es la sociedad anónima que tiene por objeto proveer las instalaciones y demás servicios para que se coticen y negocien los contratos de futuros.

**Cámara de compensación:** es el fideicomiso que tiene como fin compensar y liquidar contratos de futuros, así como actuar como contraparte en cada operación que se celebre en la Bolsa.

**Cliente:** es la persona que celebra contratos de futuros en la bolsa, a través de un socio liquidador o de un socio operador que actúe como comisionista de un socio liquidador y cuya contraparte sea la cámara de compensación.

**Cobertura:** es un mecanismo en el cual se transfiere el riesgo de quien no lo quiere hacia quien está dispuesto a tomarlo.

**Commodities:** productos físicos tales como productos agrícolas, metales así como petróleo y sus derivados.

**Contrato:** Instrumento legal en el que se establecen las partes que se obligan. Sinónimo de garantía, fianza que da una persona por otra. Instrumento legal que establecen los términos de garantías necesarios para operaciones entre intermediarios financieros.

**Contrato abierto:** es aquella operación celebrada en la Bolsa por un cliente a través de un socio liquidador, que no haya sido cancelada por el mismo cliente, por la celebración de una operación de naturaleza contraria del mismo tipo a través del mismo socio liquidador.

**Contrato Forward:** contrato realizado por dos partes, quienes acuerdan comprar o vender un artículo específico en una fecha futura. Difiere de un Futuro en los participantes en el contrato forward son contratados directamente entre ellos, en lugar de hacerlo a través de una cámara de compensación. Además, un contrato forward, no se puede realizar hasta su vencimiento.

**Contrato de futuro:** es aquel contrato estandarizado en plazo, monto, cantidad y calidad entre otros para comprar o vender un activo subyacente, a un cierto precio, cuya liquidación se realiza en una fecha futura.

**Costos de acarreo:** costos a los que se incurre al almacenar un bien físico, están compuestos por los intereses que se generan, seguros y pérdidas por almacenamiento.

**Cuenta de Margen:** cuenta que abre el intermediario bursátil a sus clientes para el registro de operaciones de crédito que reciben para la compra de valores ó de futuros.

**Excedente de la aportación inicial mínima:** es la diferencia entre la aportación inicial solicitada al cliente por el socio liquidador y la aportación inicial mínima solicitada al socio liquidador por la Cámara de Compensación que administrará el socio liquidador correspondiente.

**Fecha de cancelación:** es el día en que se extingue una operación que haya sido celebrada por un cliente en la Bolsa a través de un socio liquidador por haber vencido el plazo de tal operación contraria del mismo tipo por dicho cliente a través del mismo socio liquidador.

**Futuros:** son productos derivados que pueden ser usados como un instrumento para la formación eficiente de precios en el mercado spot y como un medio de cobertura de riesgos o de inversión.

**Margen:** Cantidad de dinero depositado por el comprador y el vendedor de un futuro, se considera como un depósito de garantía, asegurando la realización de los términos del contrato.

**Margen inicial:** es el margen requerido al entrar en alguna posición en el mercado de futuros. Este margen generalmente representa del 2 al 7% del valor del contrato.

**Margen de mantenimiento:** nivel mínimo de depósito en la cuenta de margen de cada uno de los participantes en el mercado de futuros. El margen de mantenimiento generalmente es el 75% del margen inicial.

**Mercado spot:** mercado cuyos bienes que se negocian en él, están disponibles para entrega inmediata. El precio al cual se negocian se le conoce como precio spot.

**Operador de piso:** es la persona física contratada por un socio operador o por un socio liquidador, para ejecutar órdenes para la celebración de contratos de futuros por medio de las instalaciones de la Bolsa.

**Posición corta sobre un futuro:** posición que mantiene un inversionista que se compromete a vender, a través de un contrato a futuro, el bien subyacente de este.

**Posición larga sobre un futuro:** posición que mantiene el comprador de un futuro.

**Producto derivado:** instrumento (título o contrato), cuyo precio o valor depende del precio de cotización de otro instrumento empleado como valor de referencia. Son productos derivados los warrants, las opciones y los futuros entre otros.

**Socios de la Bolsa:** son las personas que participan en el capital de la Bolsa.

**Socio liquidador:** es el fideicomiso que sea socio de la Bolsa y que participa en el patrimonio de la Cámara de Compensación, teniendo como finalidad celebrar y liquidar por cuenta de clientes, contratos de futuros operados en Bolsa.

**Socio operador:** es el socio de la Bolsa cuya función es actuar como comisionista de uno o más socios liquidadores en la celebración de contratos de futuros y que puede tener acceso a las instalaciones de la Bolsa para la celebración de dichos contratos. Cuando los socios operadores celebran contratos de futuros por cuenta propia, actúan como clientes.

**Subyacente:** es el título, instrumento o valor empleado como referencia en el contrato. Pueden ser valores subyacentes las acciones, los índices, bienes físicos (commodities) o contratos a futuro.

**Volatilidad:** es el grado con el cual el precio subyacente tiende a fluctuar a través del tiempo.