

63
20



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

UN ANÁLISIS DE LOS FUTUROS DE
DIVISAS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ACTUARIO

P R E S E N T A :

MARGARITA MENDOZA MARTÍNEZ

DIRECTOR DE TESIS
ACT. HORTENSIA CANO GRANADOS



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESTUDIOS

269572



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

M. en C. Virginia Abrín Baule
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

Un análisis de los futuros de divisas

realizado por Margarita Mendoza Martínez

con número de cuenta 9223370-4 , pasante de la carrera de Actuaría

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis
Propietario

Act. Hortensia Cano Granados

Propietario

Act. Leticia Daniel Orana

Propietario

Act. María Aurora Valdés Michel

Suplente

Act. Laura Miriam Querol González

Suplente

Act. Noemí Velázquez Sánchez

Consejo Departamental de Matemáticas

FACULTAD DE CIENCIAS

CONSEJO DEPARTAMENTAL

M. en C. P. MARIA DEL HILAR ALONSO REYES

A mis padres,

Porque gracias a su cariño y comprensión hoy me he convertido en una profesionista capaz de servir honrada y eficazmente a la nación.

A la Act. Hortensia Cano
Granados,

Por todo el valioso tiempo que dedicó en la realización de este trabajo.

**UN ANÁLISIS DE LOS FUTUROS
EN DIVISAS**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO UNO

1. Sistema Financiero Mexicano	1
--------------------------------------	---

CAPÍTULO DOS LOS FUTUROS

2.1 Historia y evolución de los mercados de futuros	10
2.2 Concepto y características de un contrato de futuros	16
2.3 Tipos de futuros	
2.3.1 Futuros en commodities	22
2.3.2 Futuros financieros	26
2.4 El margen	33
2.5 Estandarización	36
2.6 Arbitraje	39
2.7 Cobertura mediante futuros financieros	40
2.8 El diferencial (spread)	41
2.9 La volatilidad	43
2.10 La base	44
2.11 El volumen abierto (open interest)	45
2.12 Posiciones de riesgo y cobertura mediante futuros	46

CAPÍTULO TRES MANEJO DE LOS FUTUROS

3.1 La Cámara de Compensación	49
-------------------------------------	----

3.2 Especulación	54
3.3 Precio de los futuros	55
3.4 Contratos adelantados (Forwards).....	64
3.5 Legislación	68

**CAPÍTULO CUATRO
LOS FUTUROS DE DIVISAS**

4.1 Evolución	91
4.2 Concepto de los futuros en divisas.....	92
4.3 Características de los contratos de futuros del peso mexicano	94
4.4 Precios de los contratos de futuros en divisas	95
4.5 Gráficas	99

CONCLUSIONES
GLOSARIO
BIBLIOGRAFÍA
HEMEROGRAFÍA
DIRECCIONES DE INTERNET

INTRODUCCIÓN

En cualquier mercado siempre habrá una parte que busca protegerse contra un riesgo, así como una contra parte que estará dispuesta a asumir o a invertir en ese riesgo por la procuración de ganancias.

La aparición de los mercados futuros en el mundo no es un hecho reciente, pues han jugado un papel importante en la gestión y cobertura del riesgo desde hace siglos. Actualmente, un gran número de productos agropecuarios como cereales, carne, café, azúcar o algodón es negociado diariamente en los mercados de futuros.

Un producto derivado es un activo o instrumento financiero cuyo valor se deriva del precio de otros instrumentos, activos o variables llamadas "bienes o variables subyacentes". Algunas de sus funciones son, asegurar precios futuros en mercados con precios altamente variables, neutralizar los riesgos de variaciones en las tasas de interés con costos menores a los que se obtendrían por medio de cambios en la cartera de activos.

El origen de los productos derivados se dio con materias primas para cubrir riesgos sobre el precio de las mismas en un lapso determinado, posteriormente aparecieron los referentes a variables financieras, como tasas de interés, divisas o índices de precios y cotizaciones.

En 1848 nace el Chicago Board of Trade (Bolsa de Comercio de Chicago), y en 1874 se funda el Chicago Produce Exchange, que más tarde se llamaría Chicago Mercantile Exchange. Es precisamente Chicago, la ciudad que se convierte en el centro de comercio de los Estados Unidos, la cual serviría como modelo para implantar mercados de derivados en otras naciones.

Los futuros son los productos derivados que han tenido mayor expansión y actualmente operan en los mercados del mundo en forma estandarizada. Además, son

instrumentos que pueden ser usados para la formación eficiente de precios en el mercado de los diferentes activos y como un medio de protección o cobertura contra riesgos de especulación o de inversión. En otras palabras, un futuro, no es más que una especie de forward estandarizado y negociable en un mercado organizado, con dispositivos de márgenes y capital para respaldar su integridad, y aunque los contratos de futuros son los instrumentos financieros más revolucionarios, versátiles y de mayor aceptación de nuestro siglo, su uso aún no ha sido generalizado entre las empresas y bancos mexicanos.

De aquí su importancia y el interés por estudiar un tipo de futuros; los futuros de divisas.

El presente trabajo está dividido en 4 capítulos.

En el primero, se explica brevemente como funciona el sistema financiero mexicano, así como las instituciones que lo rigen.

En el segundo capítulo se estudian clara y detalladamente los futuros, el concepto, sus características y una breve descripción de los tipos de futuros más importantes que operan en las principales bolsas del mundo.

El tercer capítulo está compuesto por los conceptos esenciales que deben entenderse para el correcto manejo de los futuros; además se incluye un resumen de los puntos más importantes de la legislación.

Finalmente, en el cuarto capítulo se presenta un estudio de los futuros en divisas, su evolución y cálculo de los precios de los contratos.

Considero que el papel de un actuario en el mercado de futuros es relevante ya que es uno de los pocos profesionistas que poseen las herramientas necesarias para poder entender los contratos de futuros y es por eso que he realizado el presente trabajo.

CAPÍTULO UNO

1. SISTEMA FINANCIERO MEXICANO

El Sistema Financiero Mexicano (SFM) es un conjunto de leyes, reglamentos, organismos e instituciones tanto públicas como privadas, que tienen como objetivo captar, administrar y normar en forma eficiente los recursos monetarios de la economía en forma de ahorro, inversión y financiamiento, permitiendo dentro de un marco legal de referencia la interacción entre los agentes económicos, poniendo en contacto a los oferentes y demandantes de recursos y servicios financieros de todo tipo de nivel, para intercambiar activos financieros con el fin de satisfacer las necesidades de dinero y capital.

Los principales organismos del Sistema Financiero Mexicano son:

- * La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)
- * El Banco de México (BM)
- * La Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)
- * La Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF)
- * La Bolsa Mexicana de Valores (BMV)
- * Aseguradoras
- * Afianzadoras
- * Instituciones Bancarias
- * Casas de Bolsa
- * Arrendadoras
- * Almacenes Generales de Depósito
- * Casas de Cambio

- * Uniones de Crédito
- * Factoraje
- * Instituto Nacional para el Depósito de Valores (INDEVAL)
- * Sociedades de Inversión
- * Calificadoras de Valores

Los servicios que ofrecen algunos de estos organismos son:

- * Administración de valores
- * Asesoría financiera
- * Fideicomisos
- * Seguros

A continuación se explicará brevemente las facultades que tienen los organismos que regulan, supervisan y controlan el Sistema Financiero Mexicano:

a) Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Es el organismo del Gobierno Federal que representa la máxima autoridad en materia económica, encargada de aplicar la política fiscal y determinar las directrices para el sistema financiero, como son regular la actividad financiera en su conjunto, estudiar y formular los proyectos de leyes y disposiciones, determinar los montos globales de los estímulos fiscales para estudiar y proyectar sus efectos en los ingresos de la Federación; cobrar impuestos, derechos, productos y aprovechamiento federal, y en general, dirigir la política monetaria y crediticia.

b) Banco de México.

Es un organismo público con carácter autónomo del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, realiza las funciones de Banco Central del país, y tiene las siguientes funciones, según la nueva ley del Banco de México publicada en el diario oficial del 23 de diciembre de 1993:

- * Emitir moneda y procurar condiciones cambiarias y crediticias favorables para la

economía nacional.

- * Proveer a la economía del país de moneda nacional y procurar la estabilidad del poder adquisitivo de dicha moneda, así como la emisión de bonos que requiera el gobierno.
- * Promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pago.
- * Regular la emisión y circulación de la moneda, los cambios, la intermediación y los servicios financieros así como los sistemas de pagos.
- * Operar con las instituciones de crédito como banco de reserva y acreditante de última instancia.
- * Prestar servicios de tesorería al Gobierno Federal y actuar como agente financiero del mismo.
- * Fungir como asesor del gobierno federal en materia económica y particularmente financiera.
- * Participar en representación del gobierno, y con la garantía del mismo, en el Fondo Monetario Internacional y en otros organismos de cooperación financiera internacional o que agrupen a bancos centrales, así como operar con éstos.

c) Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Este organismo depende del gobierno federal, y tiene como finalidad la inspección y vigilancia oficial del funcionamiento de los agentes y casas de bolsa, así como de la propia Bolsa Mexicana de Valores; inspecciona a las emisoras de valores en cuanto a las obligaciones que les impone la ley; tiene la capacidad de intervenir administrativamente a los agentes de bolsa, casas de bolsa y Bolsa Mexicana de Valores cuando su solvencia, estabilidad o liquidez estén en peligro o bien cuando incurran en alguna violación de la ley; inspecciona y vigila el funcionamiento del Instituto para el Depósito de Valores. Además, dicta las medidas necesarias a fin de que el servicio de banca y crédito, así como la operación y financiamiento de las sociedades nacionales de crédito lleven a cabo todo su manejo de acuerdo a las leyes

que las rigen. Finalmente, este organismo se encuentra regulado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

d) **Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.**

Es una entidad autorizada cuyo objetivo es vigilar el cumplimiento de las leyes, circulares y reglamentos así como vigilar que las actividades de las aseguradoras y afianzadoras se apeguen al cumplimiento de la Ley de Seguros y Fianzas; establece la base instrumental que permita evaluar el desarrollo del sector asegurador; propicia una mayor comunicación con las instituciones y el público en general e instrumenta los procedimientos para la captura, validación, proceso y suministro oportuno de la información. Actúa como un órgano de consulta ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y otras dependencias.

Dentro de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, se encuentran los intermediarios financieros, los cuales se dividen en: intermediarios bancarios, organizaciones y actividades auxiliares de crédito e intermediarios bursátiles.

Intermediarios Bancarios.

a) **Banca Múltiple:** Es aquella que presta toda la gama de servicios bancarios, capta la mayor parte de los recursos del sistema, constituyéndose como principal fuente de financiamiento y se encuentra dividida de acuerdo a su capital social en: Bancos Nacionales, Bancos Regionales y Bancos Multiregionales.

b) **Banca de Desarrollo:** Son las instituciones de crédito cuyo objetivo es dar servicio a sectores específicos de la economía como son la agricultura, pesca, obras públicas, infraestructura, desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa, etc.

c) **Organizaciones nacionales de crédito:** Desempeñan en general el papel de reunir a

los oferentes y demandantes de los recursos monetarios.

Intermediarios no bancarios (Organizaciones y actividades auxiliares de crédito).

a) Uniones de crédito: Son organizaciones que agrupan a socios con una actividad común, ya sea agrícola, ganadera, industrial o comercial, para facilitar el uso del crédito a sus socios, bancos, aseguradoras, proveedores y otras uniones de crédito y/o mediante el otorgamiento de avales y garantías.

b) Arrendadoras financieras: Son aquellas que mediante un contrato se obligan a adquirir determinados bienes y a conocer su uso o goce temporal a plazo forzoso a una persona física o moral. Al vencerse el contrato, la arrendataria podrá comprar los bienes a un precio inferior a su valor de adquisición; a prorrogar el plazo pagando una renta inferior o a participar con la arrendadora en el precio de la venta de los bienes a un tercero.

c) Casas de cambio: Son instituciones que se dedican a realizar operaciones de compra y venta de divisas y moneda extranjera en general con el público, dentro del territorio nacional, en forma habitual y profesional.

d) Empresas de factoraje financiero: Contratan con sus clientes la adquisición de derechos de crédito que tengan a su favor, por un precio determinado o determinable, en moneda nacional o extranjera, independientemente de la fecha y forma en que se paguen, se dedican a dar liquidez inmediata a las cuentas por cobrar de una empresa, pudiendo o no absorber la responsabilidad del cobro, mediante el pago de un diferencial.

e) Sociedades de Ahorro y Préstamo: Estas sociedades se dedican a fomentar el ahorro, abatir el agio así como ofrecer alternativas de financiamiento a sectores de la población

que han visto limitado su acceso a los sistemas tradicionales de crédito.

f) **Sociedades financieras de objeto limitado:** Son personas morales autorizadas por la SHCP para captar recursos provenientes de la colocación de instrumentos inscritos en el registro nacional de valores e intermediarios y otorgan créditos para determinada actividad o sector. Estas instituciones tienen una característica de Banca Especializada, lo que las hace ser como pequeños Bancos.

g) **Almacenes generales de depósito:** Tienen por objeto el almacenamiento, guarda o conservación de bienes o mercancías y la expedición de certificados de depósito y bonos de prenda.

Intermediarios Bursátiles.

a) **Casas de bolsa:** Son agentes de valores, personas morales constituidas como sociedades anónimas de capital variable, inscritas en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, se encuentran autorizadas para actuar como intermediarios entre la oferta y la demanda de valores.

b) **Instituto Nacional para el Depósito de Valores (INDEVAL):** Es un organismo encargado de la custodia, liquidación y transferencia de valores. Sus funciones son:

- * Proporcionar el servicio de depósito y administración de valores, títulos y documentos a ellos asimilables, que reciba de casas de bolsa, instituciones de crédito, de seguros, de fianzas, sociedades de inversión y entidades autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

- * Prestar servicios de transferencia, compensación y liquidación sobre operaciones que tenga en depósito realizadas en el mercado de valores.

c) **Sociedades de inversión:** Son empresas que adquieren valores de acuerdo a criterios

de diversificación de riesgos, con recursos provenientes de la colocación de acciones de su capital social entre el público inversionista.

d) Sociedades operadoras de las sociedades de inversión: Tienen como función la prestación de servicios de administración a las sociedades de inversión, así como el servicio de distribución y recompra de sus acciones. Pueden ser las sociedades creadas expresamente para ello, las casas de Bolsa o las Instituciones de crédito. Dentro de sus objetivos está el fortalecimiento y descentralización del Mercado de Valores, acceso del pequeño y mediano inversionista, democratización del capital y contribuir al financiamiento de la planta productiva del país.

e) Calificadora de valores, S.A. de C.V. (CAVAL): Instituto autorizado por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para dictaminar la existencia legal y calidad crediticia de las emisoras de papel comercial por medio de oferta pública.

f) Bolsa Mexicana de Valores: Es una institución privada, constituida como sociedad anónima de capital variable, autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público como la única para operar en México, vigilada en su funcionamiento por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y el Banco de México. El objeto de la BMV es proporcionar la infraestructura y los servicios necesarios para la realización eficaz de los procesos de emisión, colocación e intercambio de valores y títulos inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, y otros instrumentos financieros.

Intermediarios en Seguros y Fianzas.

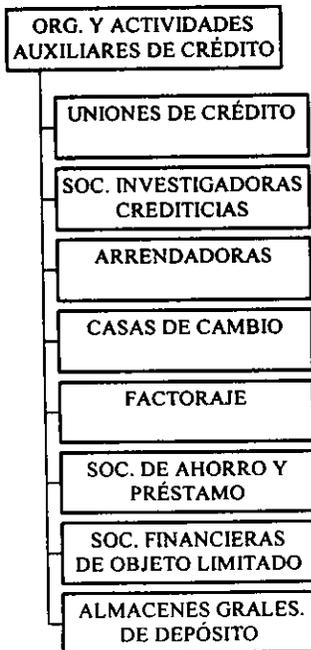
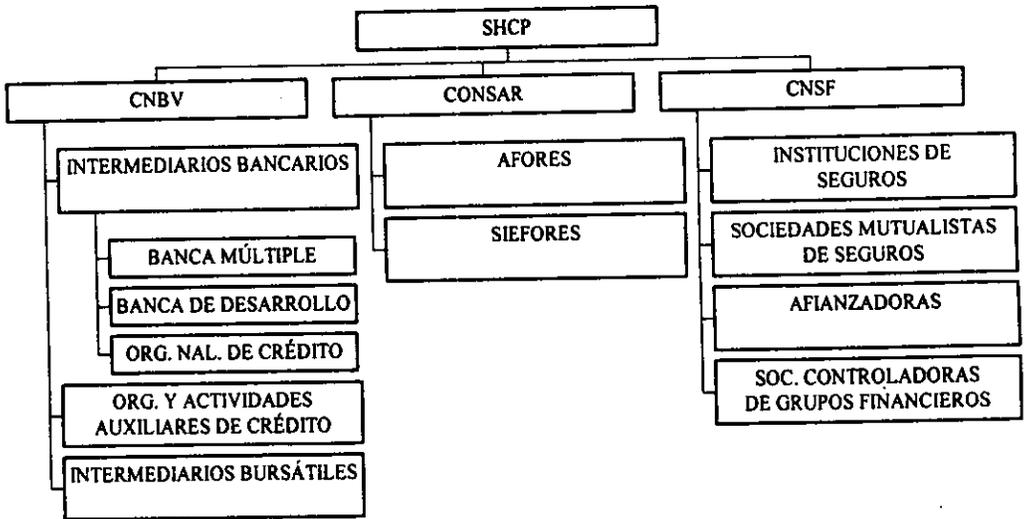
a) Instituciones de Seguros: Son aquellas instituciones que establecen un mecanismo efectivo para protección de personas y capitales. Intervienen en activos financieros para hacer frente a obligaciones financieras, que se dan como consecuencia del compromiso adquirido de indemnizar a un tercero en caso de que se realice una

contingencia, mediante el pago de una prima.

b) Sociedades Mutualistas de Seguros: Son asociaciones de personas que se unen para hacer frente a riesgos semejantes. Las actividades que practican estas sociedades son semejantes a las instituciones de seguros, con la diferencia de que éstas no persiguen un fin de lucro ni para la sociedad ni para sus socios, ya que por el servicio que se presta solo se cobra lo indispensable para cubrir los gastos generales que ocasiona su gestión y para construir las reservas necesarias a fin de poder cumplir con sus compromisos.

c) Afianzadoras: Son aquellas compañías que intervienen en activos financieros para hacer frente a obligaciones financieras derivadas del compromiso de indemnizar a un tercero en caso de que una persona no cumpla una obligación adquirida con la misma.

SISTEMA FINANCIERO MEXICANO



CAPÍTULO DOS

LOS FUTUROS

2.1. HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS DE FUTUROS

Existen varias versiones sobre la fecha en que aparecieron las transacciones de productos derivados pero en realidad, éstos han existido siempre, incluso las operaciones realizadas por nuestros antepasados se realizaban más frecuentemente con transacciones de derivados que con operaciones de contado, además existen evidencias de que en varias partes del mundo, los comerciantes llevaban a cabo transacciones con futuros y opciones.

Sin embargo, el éxito y la existencia de un mercado formal para estos productos dependió del desarrollo de la tecnología, que permitió una mejor comunicación y transferencia de la información, y que creó la confianza suficiente para que cada vez un grupo más grande de personas se interesara en operar este tipo de instrumentos.

En la Edad Media, los mercaderes se reunían en diferentes ciudades para llevar a cabo la compra y venta de sus mercancías, principalmente productos de consumo. Posteriormente surgieron las ferias medievales y se expidieron los primeros reglamentos para efectuar las transacciones comerciales, de esta forma se podía determinar cuál debía ser la calidad del producto, así como el precio y la fecha de entrega. La evolución de las ferias medievales determinó el surgimiento de cientos de mercados locales llamados Bolsas o Lonjas en Europa, Inglaterra y Norteamérica.

Se tiene conocimiento de que el primer caso de un mercado organizado de futuros fue en Japón hacia 1600, el cual debió su desarrollo a un problema de activo y pasivo entre las rentas y los gastos de los señores feudales japoneses, con muchas de las características de los problemas que tienen las empresas hoy en día.

Los señores feudales percibían rentas de sus propiedades en forma de una fracción de la cosecha y estas rentas estaban sujetas a fluctuaciones irregulares en función de la estación del año y de factores como el clima y los desastres naturales, así como el precio del arroz en el mercado, mientras que las necesidades de la vida de la corte imperial obligaban a los señores a tener dinero líquido disponible en todo momento. Durante este periodo se hizo frecuente el enviar a almacenes el arroz sobrante de la cosecha, que quedaba así disponible para satisfacer las necesidades de liquidez a corto plazo. El siguiente adelanto consistió en emitir recibos contra arroz depositado en almacenes tanto rurales como en las ciudades, dando así aún más liquidez a las reservas de arroz. Estos recibos se podían comprar y vender, y ganaron aceptación en forma de divisa.

Hacia 1730, bajo el shogunato de Tokugawa, el mercado de arroz de Dojima fue oficialmente designado como *cho-ai-mai*, o "mercado de arroz a plazo" ("a cuenta" o "a libro") y presentaba ya las características de un auténtico mercado de futuros moderno; estas características son las siguientes:

- 1.-Los contratos eran de duración limitada
- 2.-Todos los contratos de cierta duración estaban estandarizados
- 3.-La calidad de arroz permisible en cada periodo era acordada de antemano
- 4.-No estaba permitido acarrear una posición hasta el contrato del periodo siguiente
- 5.-Todas las transacciones debían liquidarse a través de una Cámara de Compensación (clearing house)
- 6.-Todos los participantes en el mercado estaban obligados a establecer líneas de crédito con la Cámara de Compensación de su elección.

A pesar de algunas irregularidades hacia los últimos años del *cho-ai-mai* que se desencadenaron en su eventual abolición, durante el periodo en que funcionó sirvió de manera efectiva para estabilizar el precio del arroz, y de hecho dos años más tarde de que cerrase sus puertas, las fluctuaciones en el precio del arroz se hicieron tan violentas que el gobierno imperial se vio obligado a abrir el *cho-ai-mai* de nuevo, con la importante novedad de permitir la entrega de arroz "físico" contra posiciones en

futuros. La posibilidad de entregar en físico estableció la conexión esencial entre el mercado físico y los futuros, y eliminó el principal origen de las anteriores irregularidades en el mercado, que habían consistido principalmente en grandes fluctuaciones entre el precio de arroz "físico" y el precio en el mercado de futuros.

Ante la necesidad de eliminar los riesgos de precios en la compra y venta del grano, nació en 1848 el Chicago Board of Trade (Bolsa de Comercio de Chicago). Desde 1860, se inició el intercambio de contratos futuros en la Bolsa de Chicago, que en un principio se dedicó principalmente a transacciones sobre productos o bienes de consumo.

En 1874, se fundó el Chicago Produce Exchange, posteriormente llamado Chicago Mercantile Exchange, cuyo propósito era manejar las transacciones al contado y realizar contratos al arribo. Dichos contratos, eran en esencia contratos adelantados que especificaban la cantidad de grano y su precio para entrega en una fecha futura.

De esta manera, durante la segunda mitad del siglo XIX, Chicago se convirtió en el centro de comercio de los Estados Unidos. Conforme los colonizadores se abrieron paso por las vastas llanuras del medio oeste de los Estados Unidos y, en la medida en que crecieron las redes ferroviarias, comenzó la compra y venta de grano en mercados organizados en Chicago. El envío de grano se realizó a través de los puertos de San Lorenzo hacia la costa este de los Estados Unidos, Europa y Latinoamérica.

Los agricultores y procesadores de grano se enfrentaban al enorme riesgo de variaciones inesperadas en los precios. A menudo, los agricultores cosechaban su producto y lo enviaban por ferrocarril a Chicago, para después venderlo al precio necesario para cubrir los costos. De hecho, cuando la oferta superaba ampliamente a la demanda, el grano era arrojado al lago Michigan. Por otra parte, los compradores de grano descubrían con frecuencia que los precios estaban muy por encima de lo que esperaban pagar.

Sin embargo, estas operaciones de compra-venta dieron lugar a otro problema, pues si los precios subían durante la época de cosecha, los agricultores preferían incumplir su contrato al arribo, ya que éste exigía vender el grano a un precio menor

del que podían pedir en el mercado al contado. Además cuando el alza de los precios se debía a sequías o plagas, muchos agricultores no tenían la mercancía que se habían comprometido a entregar, no obstante que estuvieran dispuestos a cumplir con las condiciones del contrato. Asimismo, cuando los precios caían, a menudo los compradores no cumplían con el contrato al arribo pues preferían adquirir el grano a precios más bajos en el mercado al contado.

Por esta razón, los empresarios de Chicago reconocieron que para beneficio de todos, es decir, tanto de compradores como de vendedores, era necesario estandarizar y hacer valerosos estos contratos. Fue así como se establecieron bolsas de granos y una institución conocida como la Cámara de Compensación, cuya función es actuar como intermediario entre el comprador y el vendedor del contrato futuro. Es la Cámara de Compensación quien queda como comprador legal frente al vendedor y viceversa, es decir, como vendedor legal ante el comprador. Así, los compradores y vendedores de contratos no tienen que preocuparse sobre el riesgo crediticio de su contra parte.

Si bien es cierto que el establecimiento de la Cámara de Compensación permitió la bursatilización de los contratos de futuros de mercancías, fue la introducción de futuros de soya lo que preparó el camino al éxito y la permanencia de los mercados de futuros.

Antes de los treinta, la soya se cultivaba principalmente en el Oriente. Sin embargo, a principios de la década de los treinta, Estados Unidos se convirtió en el principal consumidor de productos de soya debido a dos factores: el embargo comercial que interrumpió el abasto de soya de China y el reconocimiento en Occidente de la soya como alimento humano y animal.

En 1936, la cosecha de soya norteamericana alcanzó tal volumen que el Chicago Board of Trade introdujo los futuros de soya.

Durante la década de 1960, las bolsas de futuros estadounidenses se expandieron al introducir contratos a futuro de una gran variedad de mercancías tales como panza de puerco, puercos vivos, concentrado de jugo de naranja congelado, madera y plata. Otros contratos futuros de camarón congelado, pavos, manteca y whiskey, introducidos

durante esa época fracasaron, debido a que no lograron generar suficiente interés entre especuladores y administradores de riesgo.

En 1969, Mark J. Powers, quien se incorporó ese año al personal de investigación del Chicago Mercantile Exchange, comenzó a desarrollar un plan para la introducción de futuros financieros, en 1972 diseñó e instrumentó los primeros contratos de futuros de divisas. El primer contrato de futuros de tasas de interés fue el contrato de Ginnie Maes, certificados hipotecarios garantizados por el gobierno de los Estados Unidos. Dicho contrato se introdujo en 1975, en el Chicago Board of Trade y aunque al principio contó con una amplia aceptación, otros contratos de futuros de tasas de interés lo desplazaron poco después. En ese año, el Chicago Mercantile Exchange introdujo los primeros futuros de T-Bills (Pagares de la Tesorería de los Estados Unidos). Estos son futuros sobre la tasa de interés que el gobierno federal estadounidense paga sobre su deuda a corto plazo, la cual es la tasa de referencia del mercado de dinero en los Estados Unidos. Sin embargo, el futuro de los T-Bonds (Bonos de la Tesorería de los Estados Unidos), introducido por el Chicago Board of Trade en 1977, ha sido el contrato de futuros con mayor aceptación. Al segundo año de su introducción, el futuro de T-Bonds desplazó al contrato Ginnie Maes en volumen y fue en su época el mercado de contratos a futuro de mayor éxito y bursatilidad en el mundo.

La década de los ochenta se caracterizó por la proliferación de nuevos contratos, por la apertura de nuevas bolsas de futuros y en general, por la mayor difusión del uso de instrumentos de administración de riesgos sofisticados.

En 1981, el Chicago Mercantile Exchange introdujo el primer contrato de futuros de depósitos en eurodólares, el cual funciona como un futuro sobre la tasa LIBOR, a un plazo de tres meses, sobre un depósito a plazo de un millón de eurodólares. En este momento, éste es el contrato de futuros financieros con mayor éxito y se usa para el manejo de riesgo de las tasas de interés por los Bancos Internacionales que se apoyan plenamente en los depósitos a plazo en eurodólares para fondos a corto plazo. Las empresas también usan los futuros de eurodólares para

manejar el riesgo de tasas de interés relacionado con los préstamos que se efectúan en los mercados de dinero a corto plazo. Los futuros sobre eurodólares se negocian en Chicago, así como en Londres y Singapur, y se pueden negociar a nivel mundial, durante las veinticuatro horas del día.

Para 1982, el Kansas City Board of Trade introdujo el índice accionario, Value Line, primer contrato a futuro sobre un índice de acciones.

En 1984, los futuros financieros dieron otro paso gigantesco, cuando se innovó exitosamente el sistema de compensación mutua (MOS) entre dos bolsas diferentes, en dos zonas de tiempos diferentes. Esto no sólo fue un paso revolucionario en la evolución de los mercados futuros, sino que también representó una metodología eficiente con relación al costo para las negociaciones de los mercados de futuros.

A mediados de los ochenta ya se habían inaugurado numerosas bolsas de futuros, incluyendo el London International Financial Futures Exchange (LIFFE) y el Singapore International Monetary Exchange (SIMEX) como resultado de la vigorosa competencia entre las distintas bolsas.

En 1987, el Banco de México introduce el Mercado de Coberturas Cambiarias de Corto Plazo e inaugura su primera división de opciones y futuros internacionales en México.

En México las empresas agro-industriales más avanzadas ya utilizan futuros para cubrir sus exportaciones de café, jugo de naranja, granos, etc. y algunas empresas mineras también recurren a los contratos de futuros para diversos metales a fin de cubrir ventas futuras; a su vez, diferentes instituciones gubernamentales y financieras utilizan futuros sobre las tasas de interés con el propósito de cubrirse contra las condiciones volátiles de los mercados internacionales de crédito.

Cabe hacer notar la velocidad a la que ha aumentado el volumen de operaciones en cuanto a futuros se refiere, pues en 1972, se celebraron poco más de ciento cuarenta mil operaciones, sin embargo, para el año de 1994, veintidós años después, el volumen de operaciones por este concepto alcanzaba los treinta millones de contratos negociados.

Otra etapa relevante en el desarrollo de los futuros financieros, la constituye el momento a partir del cual se inició la liquidación en efectivo de los contratos de futuros en lugar de que se tuviese que hacer la entrega del instrumento real de la negociación, pues al eliminarse este requisito, se abrió la oportunidad para negociar con instrumentos y conceptos que anteriormente eran inimaginables.

En México, es apenas a partir de 1992, cuando la Comisión Nacional de Valores autoriza a sociedades inscritas en Bolsa y a los intermediarios financieros, la emisión y negociación en el mercado de valores mexicano de los títulos opcionales o "warrants", buscando con ello enfrentar el reto que imponía la globalización de los mercados, mantener la competitividad a nivel internacional y responder a las necesidades de los inversionistas.

De 1992 a la fecha se han venido autorizando algunas otras operaciones de la misma familia de los "productos derivados" como son los futuros y las opciones.

Debe tomarse en consideración que si bien es cierto que es hasta el año de 1992 cuando formal y oficialmente se incorporan al sistema financiero de nuestro país las operaciones con "productos derivados", también lo es que con anterioridad a dicha fecha ya se efectuaban en los mercados financieros algunas operaciones con características muy similares a las de los "productos derivados", como son las operaciones con "petrobonos", "tesobonos", "ceplatas", y otros.

2.2 CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS DE UN CONTRATO DE FUTUROS

Los futuros se pueden definir como un acuerdo (contrato) entre dos partes que se negocia en la Bolsa de Valores, mediante el cual una de ellas se compromete a vender a la otra, un producto (commodity o instrumento financiero) de una determinada calidad, a un precio y fecha futura claramente especificados en el contrato. Su uso es

principalmente en la cobertura de riesgos y en la especulación.

CARACTERÍSTICAS DE UN CONTRATO DE FUTUROS

Precio del futuro: Se determina por Unidad-Base de la mercancía en el mercado. Para cada tipo de futuros existe una relación o se establece una Unidad-Base.

Tamaño del contrato: Está estandarizado y varía de acuerdo al activo del que se trate.

Valor del contrato: Nos muestra la cantidad de activos que tenemos amparados, así como su valor total en el mercado.

Mes de entrega: Este periodo indica el mes en el cual el activo que ampara el contrato deberá ser entregado. Existen diferentes meses de entrega, dependiendo del activo, aunque normalmente se manejan ciclos, que representan meses que a su vez están separados por tres meses uno con otro.

Tipo de operación: Existen dos tipos; la compra (largo) y la venta (corto).

Último día de negociación (Día de entrega): Después de transcurrido este día el contrato tendrá que ser cumplido. La mayoría de estos contratos se suelen liquidar antes de este día por conveniencia y comodidad de los participantes.

Margenes: Son depósitos de buena fe por parte del comprador y del vendedor, para asegurar así que el contrato se lleve a cabo.

Para ilustrar, supongamos que existe un contrato de futuros comercializado en una casa de bolsa, donde el Activo XYZ motiva para ser comprado o vendido, y el contrato de futuros es de tres meses a partir de ahora. Suponga además, que Daniel compra este contrato de futuros y María lo vende, y que el precio al cual ellos acuerdan negociar en el futuro es de \$100. Entonces \$100 es el precio de futuros. En la fecha establecida, María enviará el Activo XYZ a Daniel y Daniel dará a María \$100.

María vende  Daniel compra

Cuando un inversionista toma una posición en el mercado al comprar un contrato de futuros, se dice que el inversionista está en una *posición en largo*, o que

tiene *futuros en largo*. Si en vez de esto, la posición abierta del inversionista es la venta de un contrato de futuros (lo cual significa la obligación contractual para vender algo en el futuro), se dice que el inversionista está en una *posición en corto*, o tiene *futuros en corto*.

El comprador de un contrato de futuros realizará una ganancia si el precio de futuros aumenta, por su parte, el vendedor de un contrato de futuros realizará una ganancia si el precio de futuros baja. Por ejemplo, supongamos que un mes después, Daniel y María toman sus posiciones en el contrato de futuros, y el precio de futuros del Activo XYZ aumenta a \$120. Daniel, quien es el comprador, podría entonces vender el contrato y realizar una ganancia de \$20. Efectivamente, él ha acordado comprar a la fecha establecida el Activo XYZ a \$100 y venderlo a \$120. María el vendedor del contrato realizará entonces una pérdida de \$20.

María vende a \$100  Daniel compra a \$100

Ahora, el nuevo precio del contrato es \$120, por lo tanto, Daniel puede vender a \$120 y ganar \$20.

Daniel vende a \$120  María pierde \$20

Si el precio de futuros cae a \$40 y María compra el contrato, ella realiza una ganancia de \$60, porque acordó vender el Activo XYZ a \$100, y puede comprarlo ahora en \$40. Daniel entonces, realizará una pérdida de \$60 si el precio de futuros baja, el comprador del contrato de futuros realizará una pérdida, mientras que el vendedor del contrato realizará una ganancia.

María vende a \$100  Daniel compra a \$100
y gana \$60  y pierde \$60

Existen diversos contratos de futuros, algunos de los más importantes se listan a continuación.

Principales Contratos de Futuros de Mercancías Básicas (Futuros en commodities)

GRANOS Y OLEAGINOSAS	Crudo Brent (IPE)
Maíz (CBT, MCE)	Gasóleo (IPE)
Avena (CBT)	Propano (NYM)
Soya (CBT, MCE)	
Pasta de soya (CBT, MCE)	MADERA
Aceite de soya (CBT)	Madera (CME)
Trigo (CBT, KC, MPLS, WPG, MCE)	
Cebada (WPG)	METALES
Linaza (WPG)	Cobre (COMEX, LME)
Canola (WPG)	Oro (COMEX, CBT)
Arroz (CRCE)	Platino (NYM)
Sorgo (KC)	Paladio (NYM)
	Plata (COMEX, CBT)
GANADO Y CARNE	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)	ALIMENTOS Y FIBRAS
	Cacao (CSCE)
ENERGÉTICOS	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 comercian 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=Coffe, Sugar & Cocoa Exchange, New 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

Principales Contratos de Futuros Financieros

DIVISAS

Yen japonés (IMM, MCE)

Marco alemán (IMM, MCE)

Dólar canadiense (IMM)

Libra esterlina (IMM, MCE)

Franco suizo (IMM, MCE)

Dólar australiano (IMM)

Índice del dólar E.U.A. (FINEX)

TASAS DE INTERÉS

Bonos de la tesorería E.U.A. (T - Bonds) (CBT, MCE, LIFFE)
Bonos del gobierno alemán (LIFFE)
Notas de la tesorería E.U.A. a 5 años (T - Notes) (CBT, FINEX)
Notas de la tesorería E.U.A. a 2 años (T - Notes) (CBT, FINEX)
Tasa de interés a 30 días (CBT)
Pagaré de la tesorería E.U.A. (T - Bills) (IMM)
LIBOR a un mes (IMM)
Índice de bonos municipales (CBT)
Depósitos de eurodólares (LIBOR) (IMM, LIFFE)
Depósitos de libras esterlinas (LIFFE)
Gilt largo (LIFFE)
Valores respaldados con hipotecas (Mortgage – Backed Securities) (CBT)

ÍNDICES BURSÁTILES

Índice Standard & Poor's 500 (CME)
Índice Nikkei 225 (CME)
Índice Major Market (CBT)
Índice KC Mini Value Line (KC)

Bolsas donde se comercian los principales futuros financieros:

IMM=International Monetary Market del Chicago Mercantile Exchange
FINES=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
NYEE=New York Futures Exchange

2.3 TIPOS DE FUTUROS

2.3.1 FUTUROS EN COMMODITIES

FUTUROS EN GRANOS Y SEMILLAS

El precio de las materias primas ha sido siempre una de las variables macroeconómicas con más volatilidad, y los productores y grandes consumidores de materias primas han estado entre los primeros en acogerse a los mercados de futuros para cubrir su riesgo de precio.

En México, las empresas agro-industriales más avanzadas ya utilizan futuros para cubrir sus exportaciones de café, jugo de naranja y granos.

Los granos y semillas comprenden la categoría más vieja de contratos de futuros, y aunque durante muchos años estos contratos fueron los futuros más comercializados, su volumen ha sido sobrepasado por los futuros financieros. El interés de comercialización primario viene de la actividad especulativa y compensatoria de granjeros, procesadoras de alimento, empresas almacenadoras de granos, exportadores y un número creciente de otros países que importan granos. Los precios de estos futuros son fuertemente influenciados por la producción agrícola, clima, políticas agrícolas del gobierno y comercio internacional entre otras.

Dado que, no sólo el precio sino también el tamaño de una cosecha, son incógnitas sujetas a muchas variables exógenas, la estrategia que podría seguir un productor de maíz sería la siguiente:

- 1.-Tras haber plantado, calcular límites máximo y mínimo para el tamaño esperado de la cosecha.
- 2.-Cubrir el riesgo sobre el mínimo de cosecha esperada vendida, 100 futuros si el nivel actual de precios es aceptable, para garantizar un beneficio sobre la parte de la

cosecha que es seguro poder recolectar.

3.-Según se acerque la fecha de recolección, el tamaño de la cosecha puede calcularse con mayor precisión para ajustar la posición de futuros en función del tamaño de cosecha esperado y de la evolución de los precios.

Características de esta categoría:

- * El tamaño del contrato es de 5,000 bushels
- * El precio está en dólares y centavos por bushel
- * Los meses de entrega son marzo, mayo, julio, septiembre y diciembre
- * La variación mínima en el precio es de 25 centavos

FUTUROS EN GANADO

En los futuros de ganado se incluyen entre otros, el ganado vivo, ganado muerto y puerco en canal.

Dentro de los futuros de ganado también se encuentra el tocino, el cual es considerado como quinto instrumento especulativo esencial. Los precios de futuros de ganado y carne están influenciados no sólo por la obvia demanda de carne para uso doméstico en todo el mundo, sino por los no tan obvios precios de los granos usados para la alimentación, así como por las políticas gubernamentales, tendencia demográfica y comercio internacional. Los comercializadores en esta categoría incluyen a los ganaderos, mataderos (lugar), empacadoras, y mayoristas de carne de res y puerco tales como cadenas de restaurantes de comida rápida.

Características de esta categoría:

- * El tamaño del contrato se mueve en un rango de 30,000 a 40,000 libras
- * El precio está en dólares por libra
- * La variación mínima es de 2.5 centavos

* Los meses de entrega son muy variados

FUTUROS EN ALIMENTOS Y FIBRAS

La categoría de alimentos y fibras incluyen el café, cocoa, algodón, jugo de naranja y azúcar. Y como la mayor parte de esta mercancía es importada, la economía internacional y condiciones políticas son las consideraciones más importantes que se toman en cuenta.

Al igual que los futuros agrícolas, el precio depende de una gran variedad de factores como son la estación del año, fenómenos meteorológicos, oferta y demanda, inventarios y producción, entre otros.

Características de estos contratos:

	Cocoa	Café	Algodón	Azúcar	Jugo naranja
Tamaño	10 ton.	37,500 lb	50,000 lb	112,000 lb	15 lb
Precio	Dls / ton.	Dls / lb	Dls/ lb	Dls/ lb	Dls / lb
Var. mínima	1 Dls	0.01 centav.	0.01 centav.	0.01 centav.	0.05 centav.
Meses de entrega	Mar, May, Jul, Sep, Dic	Mar, May, Jul Sep, Dic	Mar, May Jul, Oct, Dic	Mar, Jul, Oct	Ene, Mar, May, Jul, Sep, Nov

En bienes agrícolas los factores que más influyen en su oferta son la dimensión de las tierras cultivadas, la producción cosechada de años anteriores y los inventarios procedentes de años anteriores y de remanentes para años posteriores. A éstos se agrega el tiempo, sus condiciones climatológicas durante la fase del crecimiento de la cosecha; los programas internos de los gobiernos y los mercados exteriores.

Dada la ciclicidad de estos futuros, los precios tienden a ser menores cuando se están levantando las cosechas y mayores cuando se empieza a cultivar.

FUTUROS EN METALES

Estos activos son considerados recursos no renovables.

Los contratos con futuros de metales se dividen en dos grupos, cuya diferencia es la calidad y tipo del metal. Algunas empresas mineras recurren a estos contratos a fin de cubrir ventas futuras.

Características de los contratos:

	Cobre o níquel	Oro	Plata	Platino
Tamaño	25,000 libras	100 onzas troy	5000 onzas	50 onzas troy
Precio	dls / lb	dls / onzas troy	dls / onzas	dls / onzas troy
Var. mínima	0.01 centavos	10 centavos	0.1 centavos	10 centavos
Meses de entrega	ene, mar, may, jul, sep, dic.	feb, abr, jun, ago, oct, dic	ene, mar, may, jul, sep, dic	ene, abr, jul, oct

FUTUROS EN PETRÓLEO

El petróleo es un recurso no renovable. El petróleo crudo como tal, realmente no es muy útil, pero es posible que mediante un proceso de transformación se convierta en un producto de gran utilidad como son la gasolina, el propano, el petróleo para calentar, etc.

Sin embargo, dado que el petróleo se vende por barril, éste alcanza únicamente a producir cierta cantidad del otro producto, así la mezcla puede ser variada pero el resultado final es neto.

La demanda de ciertos productos y la decisión de en qué convertir un barril de petróleo, varía dependiendo de la época del año.

En la operación de futuros, existe una relación de precios entre el petróleo crudo y sus productos, y se conoce como "crack-spread". Existen varios tipos, pero los más

usuales son:

Barriles	Producción obtenida del crack
1 barril de petróleo crudo	1 barril de gasolina
1 barril de petróleo crudo	1 barril de petróleo para calefacción
2 barriles de petróleo crudo	1 barril de gasolina y 1 barril de petróleo para calefacción
3 barriles de petróleo crudo	2 barriles de gasolina y 1 barril de petróleo para calefacción

El contrato de petróleo crudo normalmente tiene operaciones para 16 meses posteriores, este contrato incluye 1,000 barriles y se cotiza en dólares por barril.

En contraste, los de gasolina y petróleo para calefacción tienen operaciones para 15 meses posteriores, su contrato es de 42,000 galones (1 barril es igual a 42 galones, esto es, que en cantidad son iguales a los de petróleo crudo) y se cotiza en dólares por barril.

2.3.2 FUTUROS FINANCIEROS

FUTUROS CON CERTIFICADOS DEL TESORO (T-Bills)

Los contratos con certificados del tesoro pueden ser a 90 días o a 1 año; los contratos a 90 días son por \$1 millón cada uno; los contratos únicos a 1 año serán de \$250,000. Los contratos en T-Bills vencen en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre.

Estos instrumentos se subastan regularmente por el gobierno, adquiriéndose a descuento y rendimiento a valor nominal, la diferencia es la tasa de descuento.

La variación mínima es de un punto base que equivale al 0.01%, es decir, 25 dólares.

FUTUROS CON BONOS DEL TESORO (T-Bonds)

Estos bonos se venden tanto a inversionistas nacionales como extranjeros, a través de la Reserva Federal, pagan intereses semestralmente con un plazo entre 10 y 30 años, el mercado secundario de estos bonos es extremadamente líquido. El tamaño del contrato es de 10,000 dólares, con meses de entrega en marzo, junio, septiembre y diciembre; el precio está en por ciento y con variaciones mínimas de 1/32 (31.25 dólares) y una variación de 3 dólares máximo en un día (3,000 dólares).

Estos bonos tienen una cláusula en el contrato en la que se estipula la entrega de un cupón estándar del 8% no ejercible o ejercible, con al menos 15 años de plazo a vencimiento. La razón de esto es que un bono con una tasa del 12% tiene un valor de mercado mayor a un bono con tasa del 8%. Para la realización de este proceso se utiliza un "factor de conversión" para equilibrarlos.

Los bonos del tesoro son una forma popular de invertir para instituciones financieras e individuales por su seguridad y liquidez. Sin embargo, existe un riesgo sustancial en el mercado relacionado con los bonos del tesoro a largo plazo debido a su maduración larga y mercado relativamente débil.

FUTUROS CON NOTAS DEL TESORO (T-Notes)

Al igual que los bonos del tesoro, las notas del tesoro son una forma popular de invertir para instituciones financieras e individuales por su seguridad y liquidez.

Estas notas son vendidas a inversionistas públicos por la Reserva Federal, para el financiamiento de operaciones y deuda gubernamental. El plazo de éstas está entre 1

y 10 años. En los futuros normalmente se opera con notas a 5 y 10 años, teniendo ambas, características de operación muy similares exceptuando la variación mínima ya que para una nota de 10 años es de 1/32 (31.25 dls.) y para la de 5 años es 1/64 (15.625 dls.), el tamaño del contrato es de 100,000 dólares, el precio está dado en por ciento y los meses de entrega son al igual que con los bonos del tesoro, marzo, junio, septiembre y diciembre. Se usa una nota de 8% como estándar con el fin de ajustar precios con el mercado de contado, esto se realiza utilizando los factores de conversión.

FUTUROS CON EURODÓLARES

Los contratos en eurodólares son los más exitosos de todos los contratos de futuros en tasas de interés a corto plazo. Un eurodólar es un dólar depositado en un banco extranjero o en una sucursal extranjera de un banco norteamericano. Son la base para los préstamos en dólares hechos por bancos europeos a solicitantes comerciales. El depósito es denominado en dólares en lugar de ser en la moneda del país. La tasa de interés del eurodólar, llamada LIBOR (London Interbank Offer Rate), es considerada como uno de los mejores indicadores del costo de préstamos a corto plazo. Los contratos de futuros en eurodólares han logrado tener un gran éxito sobrepasando en volumen a los contratos de futuros en bonos del tesoro.

El activo subyacente en este caso es la tasa de interés sobre un depósito bancario de 1,000,000 eurodólares a tres meses, con la peculiaridad de que, en lugar de cotizar la tasa de interés propiamente dicho, se cotiza 10,000 menos la tasa en cuestión en puntos base. Por ejemplo, una tasa de interés de 3.2%, es decir de 320 puntos base, da lugar a un precio de futuros de 9680, calculado sencillamente como:

$$10,000 - 320 = 9680$$

Dado que no hay mecanismo de entrega, al vencimiento la liquidación se hace con base a la tasa intercambiaria a tres meses (LIBOR a tres meses) que es fijada diariamente en Londres al mediodía. Supongamos que al vencimiento del futuro la tasa LIBOR a tres meses es fijada al 3.4% en el *fixing* diario de Londres. El precio final de los futuros sería:

$$10,000 - 340 = 9660$$

La liquidación final de todas las posiciones en el futuro que vence se haría en función a este precio final de 9660.

Características de estos contratos:

- * El tamaño del contrato es de 1 millón de dólares
- * Los meses de entrega son marzo, junio, septiembre, diciembre
- * El precio está en porcentaje
- * La variación mínima es de 0.01% (equivalente a 25 dólares)

FUTUROS EN DIVISAS

En general, cuando los precios fluctúan los agentes se enfrentan a riesgos de pérdidas en sus posiciones. En particular, con las fluctuaciones de los tipos de cambio, los agentes que mantienen alguna posición sobre monedas extranjeras, dólares por ejemplo y los inversionistas en general se enfrentan al riesgo de una pérdida potencial en su riqueza producto de esos movimientos. Para cubrir el riesgo de esas pérdidas potenciales, fue que aparecieron los futuros en divisas.

Este tipo de contrato permite comprar o vender una cantidad normalizada de una moneda extranjera. El tipo de cambio subyacente será casi idéntico al tipo de cambio a plazo. El volumen del contrato es, por lo general, mucho más pequeño que el tamaño

normal de un contrato de cambio a plazo. Este tema se tratará con mayor profundidad en el capítulo 4.

FUTUROS SOBRE TASAS DE INTERÉS

En México distintas instituciones gubernamentales y financieras utilizan futuros sobre tasas de interés con el propósito de cubrirse contra las condiciones volátiles de los mercados internacionales de crédito.

Este tipo de contratos son sobre valores subyacentes cuyo valor depende de la tasa de interés. En este grupo se encuentran todos los instrumentos de deuda. Al vencimiento del futuro, el agente con la posición corta entrega la cantidad de títulos de deuda especificados en el contrato al precio pactado (o a la tasa pactada) y el agente con la posición larga entrega dinero y recibe títulos. El precio de los futuros depende de la tasa de interés.

Solo nos referiremos a instrumentos de deuda de corto plazo, es decir, instrumentos de deuda que solamente pagan intereses y capital y que son negociados a descuento. Como ya se señaló, con un futuro sobre tasa de interés el vendedor del mismo (quien tiene la posición corta) se compromete a entregar una cierta cantidad de títulos de deuda que tengan un cierto periodo de vigencia a un precio pactado al momento de entrar en el futuro, en una fecha futura, es decir, al vencimiento del contrato. Por su parte, el comprador (quien posee la posición larga) se compromete a recibir los títulos y pagar el precio pactado. Las ganancias de ambos, al vencimiento, surgen porque existe una diferencia en tasas de interés entre la pactada y la que existe en el mercado al vencimiento del contrato.

Sus ventajas más significativas son:

- a) Asegurar el tipo de interés para una inversión futura.
- b) Corrección de situaciones de desequilibrio entre activos y pasivos a tipos de interés

distintos.

c) Actúa en la cobertura de una cartera de renta fija.

d) Cubre una emisión de bonos o pagarés y, en su caso, la concesión de un crédito respecto al coste del endeudamiento al fijar el tipo de interés.

La popularidad de estos contratos de futuros se debe a la volatilidad que se ha incrementado en las tasas de interés durante los últimos años. Su volumen también se ha incrementado porque individuos y empresas que anteriormente solo negociaban en el mercado de bonos ya han empezado a negociar con contratos de futuros.

FUTUROS CON ÍNDICES BURSÁTILES

Son contratos de futuros cuyo precio varía con el movimiento de un determinado número de acciones representativas del mercado accionario ponderado por peso relativo.

En la primavera de 1989, el Philadelphia Stock Exchange, el American Stock Exchange, y el Chicago Board Options Exchange empezaron a comerciar un nuevo tipo de instrumentos de índices bursátiles. Éstos se llamaban *index participations*, y eran esencialmente posiciones en un índice bursátil, es decir, el comprador de un índice podía recibir una posición en el valor del índice pero no realmente ganar posesión de los índices bursátiles. Los dividendos eran pagados y en muchos casos, el instrumento era seguridad para el mercado.

Los inversionistas utilizan estos contratos para cubrir posiciones bursátiles, especular en las direcciones bursátiles del mercado en general y arbitraje de contratos contra combinaciones comparables de inversiones bursátiles. Una característica importante de estos contratos es que el activo a que se refiere el contrato no tiene existencia física, es decir, no es tangible, ya que éste es el valor de un índice, el cual cambia diariamente de acuerdo a la variación de las acciones en el mercado y al peso en el índice de las mismas. Por esta razón en la fecha de liquidación del contrato no

existirá ningún tipo de entrega física, de tal manera que cualquier contrato que no haya sido cerrado antes de dicha fecha será liquidado con dinero (a esto se le denomina liquidación por diferencias). Las liquidaciones se hacen en efectivo en la fecha de vencimiento.

Los futuros sobre índices bursátiles encuentran su principal aplicación en el manejo de carteras y como instrumento de cobertura para posiciones en instrumentos derivados sobre índices bursátiles. Al igual que otros futuros su ventaja con respecto al mercado subyacente "cash" es su enorme liquidez y facilidad de ejecución, así como sus bajos costos de transacción con respecto a transacciones en acciones.

El arbitraje sobre índices es la estrategia inversora que pretende aprovecharse de las divergencias entre el precio actual del contrato de futuros y su precio teórico según la relación de paridad. En teoría este arbitraje es muy sencillo. Si el precio del futuro es demasiado alto, tomaremos una posición corta sobre los futuros y larga sobre el activo; y si el precio del futuro fuese demasiado bajo se tomarían las posiciones contrarias. Sin embargo, en la práctica no es tan fácil de realizar por lo siguiente:

- a) Los elevados costes de transacción de adquirir (o vender) todos los títulos que integran el índice reducirían bastante el beneficio del arbitraje, y
- b) Es realmente complicado comprar o vender simultáneamente todos los títulos de un índice bursátil, y cualquier fallo en la ejecución de dicha estrategia puede destruir la efectividad de un plan para explotar temporalmente las discrepancias entre los precios.

FUTUROS CON ÍNDICES ECONÓMICOS

El primer contrato de futuros en índices económicos, fue con el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y fue lanzado en junio de 1985. Aunque fueron promovidos como un medio para compensar los cambios inesperados de la inflación, el contrato nunca generó mucha comercialización. Los oficiales de bolsa atribuyeron esto a la tasa de inflación relativamente baja y estable que existió desde el inicio de los

contratos, aunque la falta de claridad definió al mercado spot y la falta de disponibilidad de información continua del verdadero precio spot probablemente fueron impedimentos más serios.

Se considera que estos contratos constituyen la innovación más reciente de operaciones a futuro. En estos contratos, las contrapartes que participan en la operación se comprometen a comprar (posición larga) o vender (posición corta) n veces el valor del índice en cuestión medido en pesos. Supongamos que se realiza un contrato sobre el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la Bolsa Mexicana de Valores y se le asigna un peso a cada punto del índice. De esta forma si el día de la compra o venta del futuro el índice es de 2520 puntos, entonces el valor del índice, como subyacente del futuro, sería de \$2,520.00.

Sobre esta base, los agentes acuerdan a través de un futuro, comprar y/o vender el índice cuyo valor asignado hoy es de \$2,520.00, a un precio mayor, supongamos que a \$2,800.00. Al vencimiento del contrato, la ganancia (ó pérdida) del comprador (ó vendedor) sería la diferencia entre el valor del índice que exista en la fecha de vencimiento y el acordado en el contrato, es decir, \$2,800.00.

Debemos insistir que en este tipo de contratos no se contempla la posibilidad de realizar la entrega física del activo ya que un índice como valor físicamente no existe, solamente es un valor de referencia. Los vencimientos de los contratos son a uno, tres, seis y nueve meses, es decir, ciclos trimestrales, en la mayoría de los mercados.

2.4 EL MARGEN

Al momento en que se pacta un contrato, las contra partes depositan en una cuenta una cantidad de dinero y/o de valores conocida como margen, a favor de la Cámara de Compensación. En cada caso el margen podrá ser diferente, todo dependerá del bien que se esté negociando y en dónde. Este margen, generalmente comprende

entre el 2 y el 10% del valor de la posición y está determinado por la volatilidad del precio del futuro así como por la naturaleza de la posición en el mercado; aunque en el caso de contratos con el dólar, por ejemplo, podría hablarse de entre 2.5 y 3%. Así, en un contrato equivalente a un millón de dólares a tres meses, se tendría que depositar entre 25,000 y 30,000 dólares.

El margen tiene las siguientes finalidades:

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

Existen tres tipos de margen, el margen inicial, el margen de mantenimiento y el margen de variación .

El *margen inicial* añade integridad y solidez crediticia al mercado de futuros, se cubre el mismo día en el que se establece la posición, aunque el monto acumulado por cliente en la Cámara de Compensación se puede anunciar varias veces al día durante el horario de remates y al término del mismo. Esta práctica permite a los participantes verificar la suficiencia de recursos durante el curso de las operaciones del mercado, antes de terminar la jornada; ello les permite obtener liquidez en los casos en que sea necesario.

El valor neto de la posición de los compradores y vendedores es igual al importe del margen inicial, depositado en la Cámara de Compensación al establecer el contrato, más la suma de todas las ganancias diarias, menos la suma de todas las pérdidas diarias. En el caso del comprador de futuros, se realiza una pérdida cuando el precio

del futuro del valor subyacente cae. Lo opuesto sucede para el vendedor de contratos. Cuando aumenta el precio del futuro, la Cámara de Compensación transfiere diariamente de la cuenta del vendedor hacia la cuenta del comprador el importe de la diferencia entre los precios futuros, según las condiciones del cierre del mercado.

Un miembro de la Cámara de Compensación recibe un "aviso de margen" (margin call) cuando el mercado se mueve en su contra y el valor neto depositado en la cuenta de margen cae por abajo de un nivel mínimo definido como un porcentaje del depósito inicial de margen. Este "llamado" requiere que el inversionista reconstituya sus garantías hasta el nivel del depósito inicial. Ésta es la forma de evitar que el inversionista acumule pérdidas.

Si por el contrario, el mercado se mueve a favor de un inversionista y el valor neto de cuenta de margen supera el requisito de mantenimiento, entonces el inversionista puede retirar efectivo y/o valores por un monto igual al excedente del valor neto sobre el margen inicial.

El *margen de mantenimiento* es el nivel mínimo (especificado por la casa de bolsa), en el que la posición de las acciones de un inversionista puede caer como resultado de un movimiento desfavorable de precios, antes de que el inversionista sea requerido para depositar un margen adicional. El margen adicional depositado es llamado *margen de variación*, y es una cantidad necesaria para traer acciones en la cuenta regresada a su nivel de margen inicial.

Las Cámaras de Compensación están facultadas para emitir, además de los llamados de margen de mantenimiento, los llamados de "súper" margen que se constituyen con depósitos adicionales que exceden el margen de mantenimiento. Esta práctica se aplica solamente en aquéllos casos en los que el mercado de tasas de interés y/o el mercado de los títulos subyacentes a los contratos de futuros pasan por condiciones excepcionales de inestabilidad.

Si se presenta el caso de que el valor de mercado de los valores depositados en la cuenta de margen rebase su margen de mantenimiento y no realice las aportaciones necesarias, su contrato quedará automáticamente cancelado, sin opción de resarcirse de

las pérdidas acumuladas hasta ese momento. El margen mínimo o de mantenimiento, es expresado como una proporción del margen inicial.

El *margen de variación* (variation margin), debe ser en efectivo, más que en instrumentos de medios ajenos. Como ya hemos mencionado, 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 del mercado y las carga o acredita, conforme sea el caso, con pagos hechos al siguiente día hábil. Cuando los abonos o los cargos exceden una cantidad preestablecida del margen inicial, conocida como 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. En todo caso, cuando cualquier tipo de margen no se paga en el momento en que es requerido, la posición se cierra automáticamente y el participante del mercado aún está legalmente obligado a cubrir el pago del margen que debe. Esta práctica evita que se acumulen pérdidas que no se pueden pagar.

Si una parte en un contrato de futuros que es requerida para depositar un margen de variación falla, al hacerlo en un periodo de 24 horas, la casa de bolsa cierra la posición de futuros.

2.5 ESTANDARIZACIÓN

En el contrato de futuros se establecen los estándares de cantidad y calidad de la mercancía, lugar y fecha de la futura entrega, lugar de negociación del contrato y forma de liquidación, a excepción del precio de la mercancía, pues es precisamente éste último el que se negocia en el mercado, aunque es posible también, -como sucede en los modernos mercados- que carezca de ubicación física y las transacciones se negocien electrónicamente vía terminales informáticas.

En un mercado estandarizado, los precios de los contratos de futuros se revisan

todos los días, desde que se adquieren hasta la fecha de su vencimiento, sobre la base del precio pactado al comprarlos.

Debido a que la única variable sujeta a negociación es el precio del contrato, resulta sencillo efectuar transacciones con estos contratos. En México, este proceso se realiza de la siguiente manera, los corredores y operadores de piso acuden al piso de remates del instrumento financiero o mercancía que les corresponde y permanecen de pie en la sección donde se operan los contratos al plazo en el que quieren participar. Desde ahí, gritan y hacen ademanes especiales, los cuales son señales que indican si quieren vender o comprar, el número de contratos y el precio que ofrecen o que están dispuestos a recibir.

La estandarización de los contratos y de los diferentes procesos de negociación, liquidación y compensación son una ventaja, ya que permiten racionalizar todos los procesos y establecer una reducción considerable de costes. Además, la estandarización simplifica los procesos e integra a los usuarios, incrementando los volúmenes de contratación y liquidez de los mercados.

Sin embargo, la estandarización de los contratos de futuros va en contra de la especialización y por ello, cuando son necesarias operaciones especiales con fechas diferentes a las de los contratos o con cláusulas específicas aparecen los productos denominados OTC (over the counter) que son contratos diseñados por acuerdo expreso entre las partes que negocian, sin necesidad de cruzar la operación en mercado organizado ni compensar y liquidar a través de la Cámara de Compensación.

Una desventaja de un mercado no estandarizado es que la parte contraria a la que vende o compra podría incumplir, lo cual es prácticamente nulo en una Bolsa de Derivados estandarizada porque en cada una de las transacciones, en medio de las partes, actúa la Cámara de Compensación, que jurídicamente asume el papel de contraparte. Frente a este organismo, los vendedores y compradores están obligados a mantener los márgenes de garantía suficientes para cubrir sus operaciones y también frente a él se liquidan diferencias.

La estandarización de los contratos se pone de manifiesto en los siguientes aspectos:

* Número escaso de vencimientos con fechas específicas. Como regla general en tipos de interés se suelen producir cuatro vencimientos anuales, que coinciden con una determinada fecha de los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre. En renta variable los vencimientos suelen establecerse por períodos mensuales, cotizándose simultáneamente los tres meses más próximos y un cuarto mes relativamente alejado en el tiempo.

* Importes normalizados por contrato. Cuando un operador cotiza un determinado número de contratos, quienes reciben la oferta o la observan en pantalla ya saben cual es el importe individual de los mismos, y en consecuencia conoce también el valor total de la posible operación a efectuar. También se conoce el valor mínimo de fluctuación de las cotizaciones, que en el argot operativo de los mercados derivados se denomina "tick". Las operaciones se deberán cruzar por números enteros, no pudiendo negociarse fracciones de contratos.

* Horario de mercado y reglas de negociación. Los mercados de futuros y opciones tienen un horario específico de negociación y unas cláusulas específicas de los contratos que intentan cumplir unas condiciones de máximo interés para el conjunto de los miembros que puedan operar en el mercado.

* Posibilidad de cierre de la posición antes de vencimiento. Todo usuario del mercado de futuros y opciones que desee cerrar su posición anticipadamente, sin necesidad de esperar al vencimiento de los contratos, puede acudir al mercado y realizar una operación de signo contrario a la posición que posee, de tal manera que si tiene una posición vendedora deberá comprar contratos y si la tiene compradora deberá vender contratos. La posibilidad de no tener que mantener las operaciones hasta la fecha de vencimiento permite realizar operaciones de cobertura que se inicien o concluyan en "fechas rotas", que es la denominación que reciben aquellos días diferentes a los de vencimiento.

* Existencia de depósitos de garantía y liquidación de pérdidas y ganancias. La Cámara

de Compensación se encarga de fijar los importes que los usuarios del mercado deberán entregar en concepto de garantía por las operaciones que efectúen y al mismo tiempo fija unas reglas para la liquidación de las pérdidas y ganancias.

2.6 ARBITRAJE

El arbitraje es la compra y venta simultánea del mismo bien, con el propósito de obtener una ganancia libre de riesgos. Por ejemplo, si en el último día comercial de los contratos de futuros de pesetas a diciembre, se observa que el tipo de cambio al contado del USD/PTS es menor al del precio de contado de futuros de pesetas a diciembre USD/PTS que está expirando, es posible obtener ganancias, prácticamente libres de riesgo, mediante la compra de pesetas al contado y la venta del futuro de pesetas a diciembre. Así, se pueden entregar las pesetas compradas para satisfacer la venta que se hizo mediante la venta de futuros. Por lo tanto, se compra a precio bajo y se vende a precio alto. Esos arbitrajes entre mercados al contado y mercados de futuros son frecuentes, así como lo son arbitrajes entre contratos idénticos en distintas bolsas. Estas oportunidades desaparecen con rapidez pues, los arbitrajistas, al vender donde el precio es elevado, disminuyen los precios rápidamente y, al comprar donde está barato, provocan el aumento de precios. Es por eso que la mayoría de los arbitrajistas operan directamente en el piso de remates.

El arbitrajista trata de obtener beneficios a través del aprovechamiento de situaciones anómalas en los precios de los mercados, pues es la imperfección o ineficiencia de los mismos la que genera oportunidades de arbitraje. Sin embargo, a través de dichas operaciones los precios tienden a la eficiencia. Debemos, por lo tanto, considerar que la intervención del arbitrajista resulta positiva y necesaria para el buen funcionamiento del mercado.

Una operación genuina de arbitraje se basa en la ejecución de una estrategia de intercambios con las siguientes características:

- * No requiere inversión inicial neta, ya que la operación se realiza con financiación ajena; si se realizara con fondos propios deberá considerarse el coste de oportunidad correspondiente.
- * Produce un beneficio neto positivo.
- * Está libre de riesgo de sufrir pérdidas.

Finalmente, como las operaciones de arbitraje carecen de riesgo, no son propiamente una operación especulativa aunque los especuladores operen también con ella.

2.7 COBERTURA MEDIANTE FUTUROS FINANCIEROS

Se entiende por cobertura cualquier acto que reduce el riesgo que enfrentan los agentes económicos por posiciones existentes o esperadas en el mercado de contado, o lo que es lo mismo, la toma de una posición que compense otra posición en el mercado de contado ⁽¹⁾, por lo que, siguiendo lo anterior, una cobertura con futuros financieros significa la compra o venta de futuros financieros de manera que se contrarreste la posición en el mercado de contado con una posición contraria y equivalente en el mercado de futuros, con el propósito de alcanzar una protección contra posibles variaciones en los precios de los activos que tienen una influencia directa en las utilidades de los agentes económicos.

Básicamente existen dos tipos de cobertura en el mercado de futuros: la *cobertura larga* (long hedge) y la *cobertura corta* (short hedge).

En una *cobertura larga* se compran futuros para compensar una posición en el

⁽¹⁾ Se entiende como posición al contado a la existencia actual o esperada de un flujo monetario que tiene un impacto directo en la posición de efectivo de un agente económico.

mercado de contado, por lo que también se le conoce como cobertura de compra. Los agentes económicos participan en este tipo de cobertura cuando enfrentan una situación en la que requieren efectivo o tienen la promesa de adquirir un bien en el futuro a un precio determinado. En este caso, el administrador de riesgos quiere proteger a su empresa contra incrementos en el precio de aquél bien que desea adquirir en el mercado de contado; cuando una empresa participa en un programa de cobertura larga, cualquier incremento del precio del bien subyacente en el mercado de contado trae consigo una pérdida para la empresa, la cual se ve compensada con una ganancia en el mercado de futuros.

En una *cobertura corta*, se venden futuros para compensar una posición en el mercado de contado por lo que también se le conoce como cobertura de venta. Esta cobertura se asemeja a la situación que guarda el dueño o productor de un bien, el cual, quiere asegurar el precio al que venderá su propiedad, ya que en caso de disminuciones en el precio de la misma su ingreso lógicamente se vería disminuido. En este caso, el administrador de riesgos quiere proteger a su empresa contra caídas en el precio de aquél bien que desea vender en el mercado de contado. Cuando una empresa participa en un programa de cobertura corta, cualquier disminución en el precio del bien subyacente en el mercado de contado trae consigo una pérdida para la empresa, la cual se ve compensada con una ganancia en el mercado de futuros.

2.8 EL DIFERENCIAL (SPREADS)

Se dice que un inversor especula sobre el *diferencial* (spread) cuando toma conjuntamente una posición larga en un contrato de futuros financieros y una posición corta en otro contrato sobre el mismo activo financiero, pero con distinta fecha de vencimiento. La persona que hace esto está especulando sobre los cambios que pueden

ocurrir en la diferencia entre los precios de los dos contratos, una diferencia que constituye la base para esta particular cobertura.

Como un coberturista, un spreader reduce o elimina el riesgo asociado con el movimiento general de los precios, tomando en su lugar el riesgo asociado con los cambios en las diferencias de los precios.

El spread define la diferencia entre los precios de los contratos de futuros relacionados para realizar una ganancia en la relación de cambios en los precios sin importarle que la estructura de precios suba o baje, siempre y cuando la posición que compró suba más (baje menos) que la posición que vendió.

Existen tres tipos básicos de spreads:

- 1.-Spreads entre fechas de entrega: Implica dos diferentes meses de entrega en la misma mercancía y negociada en la misma bolsa.
- 2.-Spreads entre mercancía: Conjunta dos diferentes mercancías con el mismo mes de entrega y generalmente negociada en la misma bolsa.
- 3.-Spreads entre mercados: Supone la compra de mercancía en una bolsa y la venta de la mercancía en otra bolsa.

Además de los spreads básicos, existen otros dos que son los siguientes:

- 1.-Diferencial alcista (bull spread): Consiste en la adquisición del contrato de futuros con un vencimiento más lejano y en la venta del que tiene el vencimiento más cercano. Un inversor adquirirá este diferencial cuando prevea un aumento del diferencial, esto es, cuando el precio del contrato de futuros de menor plazo va a aumentar relativamente más que el de mayor plazo.
- 2.-Diferencial bajista (bear spread): Consiste en la adquisición del contrato de futuros con un vencimiento más cercano y en la venta del que tiene el vencimiento más lejano. Un inversor adquirirá este diferencial cuando el precio del contrato de futuros de menor

plazo va a disminuir relativamente más que el de mayor plazo, lo que implicará una estructura temporal de los tipos de interés de corte descendente.

En ambos casos deberá tenerse en cuenta que las expectativas de los inversores no se refieren a los precios de los activos financieros sino a las diferencias entre los mismos.

Podemos definir la relación de paridad básica para los diferenciales basándonos en la relación de paridad de los precios contado-futuro ($F_0 = S_0(1+R_f - d)^t$)

$$F_{t1} = S_0(1+R_f - d)^{t1}$$

$$F_{t2} = S_0(1+R_f - d)^{t2}$$

Así,

$$F_{t2} / F_{t1} = (1+R_f - d)^{(t2-t1)}$$

Por lo tanto, la relación de paridad básica para diferenciales es:

$$F_{t2} = F_{t1} \times (1+R_f - d)^{(t2-t1)}$$

donde:

F_{t1} : Es el precio actual del futuro en el tiempo $t1$

F_{t2} : Es el precio del contrato de futuros en el momento $t2$

d : Es el rendimiento sobre dividendos del activo subyacente

R_f : Es el tipo sin riesgo

S_0 : Precio spot del bien subyacente

2.9 LA VOLATILIDAD

Lo interesante para un inversionista en el mercado de futuros, no sólo es el movimiento en el precio del bien subyacente, sino su dirección. Una expectativa al alza

sobre el precio de un bien implicaría una estrategia de compra de éste.

Para todos es conocida la dificultad de pronosticar la dirección del movimiento del precio de un bien. Ante este problema muchos investigadores han concluido que el mejor pronóstico del precio de un bien es el último precio observado.

Normalmente la volatilidad se mide como la varianza de los cambios en el precio del activo y se define como la desviación estándar de los cambios de los precios de un periodo dado, que generalmente es de un año.

En otras palabras, la volatilidad es el grado de variación al que es propenso el precio del futuro de determinado activo.

Mientras más volátil es el activo, el precio del futuro será mayor dado el riesgo implícito que lleva y viceversa.

Sin embargo, lo más importante son los cambios que se dan en las expectativas de volatilidad dentro del mercado, ya que la posición que se puede tomar hoy deberá de estar ligada con las expectativas y no con la actual volatilidad.

Se han hecho estudios en el mercado de contado, comparando la volatilidad de éste antes y después de la introducción de operación de futuros, demostrando que la operación de futuros no incrementa la volatilidad del mercado de contado, incluso se ha notado que la volatilidad disminuye al empezar la operación con futuros.

2.10 LA BASE

La base, es la diferencia entre el precio spot o precio en efectivo y el precio a futuro, es decir:

$$\text{Base}_{t,T} = S - F_{t,T}$$

donde:

S = Precio spot

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

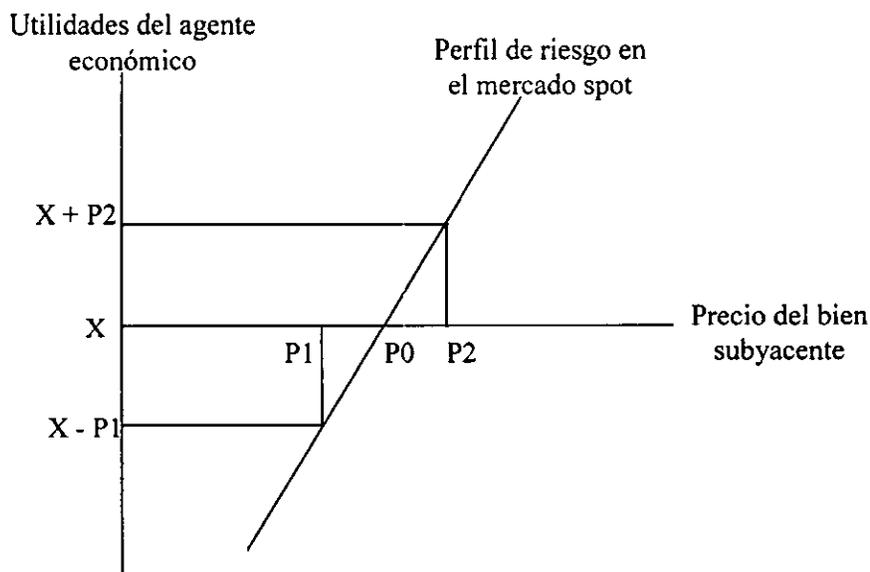
Si la base es negativa, se dice que los precios están completamente descritos por una relación determinada solamente por los costos de acarreo y esta relación es comúnmente conocida como *contango*. Por el contrario, si la base es positiva, entonces el precio spot es mayor al precio futuro y el mercado se encuentra en *backwardation*, y en esta situación se dice que el precio futuro está determinado por los costos de acarreo más otros factores diferentes como pueden ser expectativas, exceso de oferta de ventas a futuro, etc.

Por lo anterior, podemos decir que cuando un mercado se encuentra en contango, entonces los precios a futuro se encuentran totalmente explicados por el tiempo y los costos de acarreo. Por el contrario, si el precio a futuro es inferior al precio spot, decimos que el mercado se encuentra en *backwardation*, es decir, el precio a futuro no está explicado por la relación establecida por los costos de acarreo.

2.11 EL VOLUMEN ABIERTO (OPEN INTEREST)

El volumen abierto es el número de contratos en posición larga y corta (las posiciones larga y corta no se cuentan separadamente, lo que significa que el volumen abierto puede definirse como el número de contratos en posición larga o corta). La posición de la Cámara de Compensación es cero, por esta razón no se cuenta en el volumen abierto. Cuando los contratos empiezan a negociarse, el volumen abierto es igual a cero, y conforme el tiempo avanza, el volumen abierto se va incrementando progresivamente mientras más contratos sean ingresados.

2.12 POSICIONES DE RIESGO Y COBERTURA MEDIANTE FUTUROS

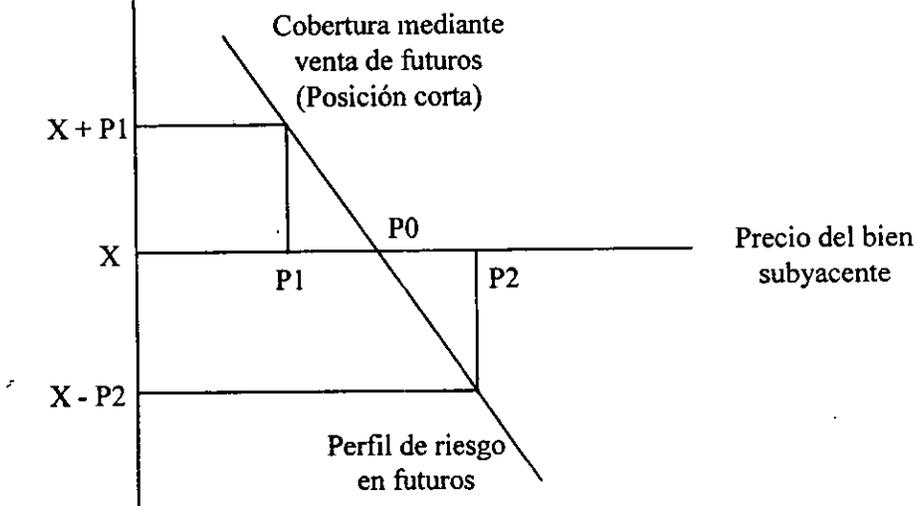


En la gráfica anterior podemos observar que, dado el precio del bien subyacente $P0$, si el precio aumenta a $P2$, la posición corta (vendedor) perderá $P2 - P0$ y la posición larga (comprador) ganará exactamente esa cantidad.

Por el contrario, si el precio $P0$ disminuye a $P1$, la posición corta (vendedor) ganará $P0 - P1$ y la posición larga (comprador) perderá exactamente la cantidad que ganó el vendedor.

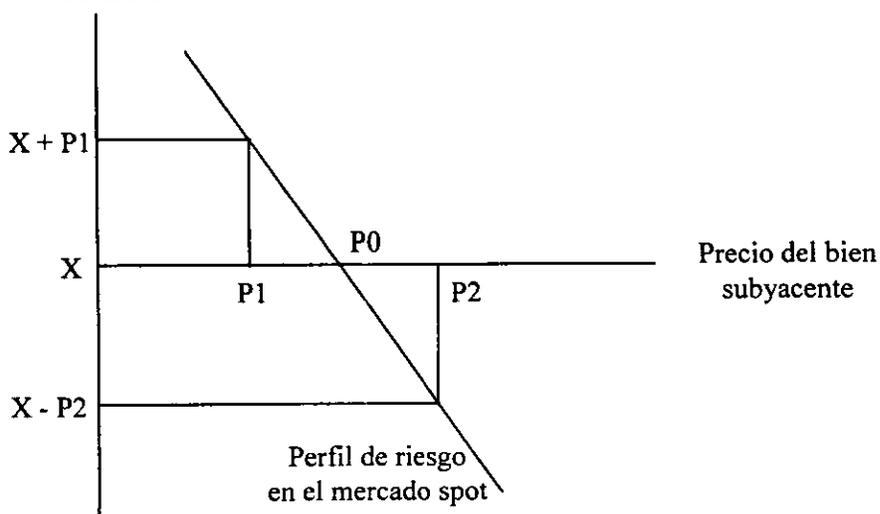
La siguiente gráfica muestra cual sería la cobertura mediante futuros para el perfil de riesgo anterior.

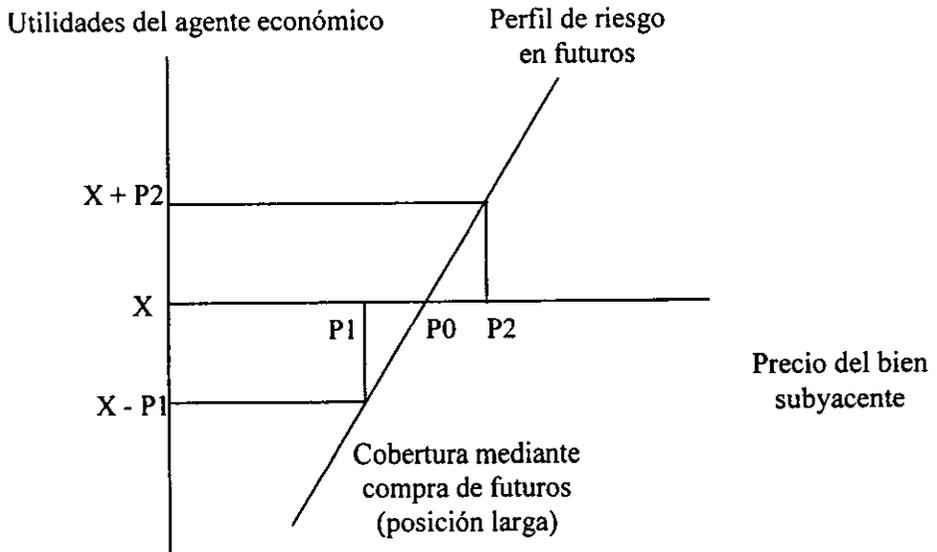
Utilidades del agente económico en futuros



Igualmente sucede con las siguientes dos gráficas, éste es el otro caso donde podemos tener un perfil de riesgo similar al anterior, y la forma como lo cubriríamos.

Utilidades del agente económico





CAPÍTULO TRES

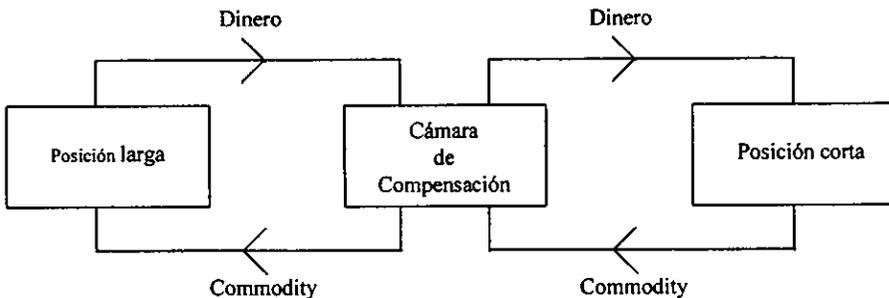
MANEJO DE LOS FUTUROS

3.1 LA CÁMARA DE COMPENSACIÓN

La primera Cámara de Compensación fue organizada en 1925 en *el Chicago Board of Trade*.

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

Una Cámara de Compensación está asociada con todas las bolsas de futuros, la cual realiza diversas funciones. Y, es ella la que compra lo que yo vendo y vende lo que yo compro.



A continuación se enumeran los objetivos de la Cámara de Compensación:

1.-Garantiza que las dos partes de la transacción actúen, es decir, actúa como regulador del mercado dando su calidad de responsable de los contratos futuros;

- 2.-Balancea todas las cuentas individuales;
- 3.-Guarda los márgenes necesarios en cada contrato;
- 4.-Rompe el vínculo entre compradores y vendedores, al actuar como comprador legal de cada vendedor y a la inversa, como vendedor legal de cada comprador, logrando así el anonimato.

La Cámara de Compensación deberá operar un sistema computarizado que funcione por medio de línea, en donde los únicos autorizados a pasar sus operaciones serán sus miembros. Por medio de este sistema se llevará un registro en detalle de todas las operaciones.

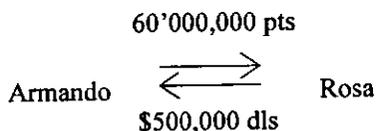
Asimismo, la Cámara de Compensación nunca deberá ni podrá tomar posiciones abiertas, ser vendedor de un contrario sin que realmente exista el vendedor. Actuará de comprador para el vendedor y viceversa únicamente.

La Cámara de Compensación tiene una posición neta nula al haber comprado exactamente el número de contratos vendidos. El número de contratos que se negocian en un mercado refleja el número de inversores que han efectuado operaciones en un sentido o en el otro. Al número de contratos existentes en un momento dado se le denomina *volumen abierto* (open interest) y es una medida del volumen de actividad de dicho mercado.

La Cámara de Compensación se vuelve el vendedor del contrato para la posición larga y el comprador del contrato para la posición corta, y está obligada a entregar el activo a la posición larga y a pagar por la entrega de la posición corta; por esta razón, la posición de la Cámara de Compensación es cero. Este arreglo es necesario porque un contrato futuro será precisamente, llevado a cabo en el futuro, por lo que no puede ser garantizado tan fácilmente como en transacciones inmediatas.

El funcionamiento de la Cámara de Compensación quedará más claro a través del siguiente ejemplo.

Supongamos que Armando decide adquirir un contrato de futuros de 500,000 dólares a cambio de entregarle a la vendedora Rosa, 60 millones de pesetas dentro de un año.



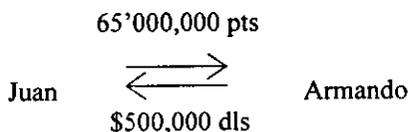
La Cámara aparecerá como interfaz entre las dos partes de la transacción.



Ahora la Cámara de Compensación tiene la obligación de entregar los dólares a Armando y aceptar la entrega de la moneda española por parte de Rosa. En este momento hay un volumen abierto de 500,000 dólares en un año, dado que existe un contrato para entregarlos y, por supuesto, para adquirirlos.

Supongamos que después de transcurridos unos días, Armando encuentra un comprador, Juan, el cual le paga por los dólares que recibirá dentro de un año, la cantidad de 65 millones de pesetas (Juan está comprando la divisa americana a un precio más caro, 130 pts/dólar), lo que representa un beneficio de 5 millones.

Desde luego, Armando podría esperar un año para comprarle los dólares a Rosa y vendérselos inmediatamente a Juan, con lo que obtendría una ganancia.



de un año, para lo cual negocian entre ellos en sentido contrario y, nuevamente, la Cámara de Compensación hace acto de presencia.



3.2 ESPECULACIÓN

Se trata de una actuación que pretende obtener beneficios por las diferencias previstas en las cotizaciones, basándose en las posiciones tomadas según la tendencia esperada. El especulador pretende maximizar su beneficio en el menor tiempo posible, minimizando la aportación de fondos propios.

Cuando se posee o se prevé detentar una posición firme de contado y no se adopta cobertura alguna, también se está especulando. Dicha actuación debe calificarse de especulación pasiva o estática, a diferencia de la anteriormente enunciada, que se refiere a especulación activa o dinámica.

El elevado grado de apalancamiento financiero o "efecto leverage" que se consigue en los contratos de futuros hace especialmente atractiva para el especulador la participación en dichos mercados; por ello, quienes realizan operaciones de carácter especulativo dinámico saben que el importante efecto multiplicativo de las plusvalías va a resultar muy gratificante cuando se prevea correctamente la tendencia de las cotizaciones. Precisamente por el alto grado de apalancamiento que incorporan los contratos de futuros y por su evolución de carácter simétrico respecto a la generación de pérdidas y ganancias, los especuladores deben conocer que el mismo efecto

multiplicativo, pero en sentido inverso, se produce al prever erróneamente la tendencia de las cotizaciones, siendo por ello conveniente adoptar medidas de precaución como complemento de la operación especulativa.

La especulación es muy positiva para el buen funcionamiento del mercado, dotándolo de mayor grado de liquidez y estabilidad, así como de un mayor grado de amplitud, flexibilidad y profundidad en la cotización de los contratos. Debe considerarse que la contrapartida negociadora de un especulador es, en numerosas ocasiones, alguien que realiza una operación de cobertura.

Los especuladores que operan desde afuera de piso pagan comisiones por sus operaciones, de tal suerte que no funcionan como los especuladores tipo *scalper*, y es poco frecuente que puedan tomar ventaja de oportunidades de arbitraje. Los especuladores de fuera del piso son por lo general operadores tipo *day trader*, operadores de posición por un plazo mayor, y/o participantes tipo *spreader*.

En resumen, la especulación es tomar una posición en el mercado de futuros apostando sobre una tendencia determinada en el precio de un instrumento financiero concreto. Aunque el motivo del especulador es la ganancia, éstos son necesarios para garantizar la eficiencia del mercado de futuros, ya que proporcionan liquidez al mercado, lo que permite a los coberturistas comprar o vender futuros sin importarles el volumen de los contratos.

3.3 PRECIO DE LOS FUTUROS

El precio de un futuro es determinado por el precio spot del bien subyacente y los costos de transacción. Así, el precio de equilibrio de un futuro puede expresarse de la siguiente manera:

$$F_t = S_t (1 + R_{t,T})$$

donde:

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

S_t = Precio spot del bien subyacente

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

T = Fecha de vencimiento del contrato

t = Fecha actual

Ahora, si utilizamos una tasa de interés continua en lugar de una discreta, tenemos que el precio del futuro se calcula de la siguiente forma:

$$F_t = S_t e^{R_{t,T}[(T-t)/360]}$$

FUTUROS FINANCIEROS

A) FUTUROS SOBRE BONOS

La compra de futuros sobre bonos nos permite participar de los beneficios o pérdidas de ese bono a partir de hoy; aunque no realicemos ningún desembolso ahora. Una alternativa es pedir un préstamo hoy por el valor del bono en el mercado al contado, y comprar el bono.

Así, las siguientes alternativas deben ser iguales:

- * Costo de compra del futuro o precio del futuro F
- * Costo de compra del bono, es decir, precio del bono (B) (que pediremos prestado), más el costo financiero del préstamo (CF) menos los intereses acumulados que recibiremos por la tenencia del bono (I).

Si lo anterior se cumple, entonces tenemos la siguiente igualdad:

$$F = B + CF - I \dots\dots\dots(1)$$

donde:

F = Precio del contrato de futuro

B = Precio del bono en el mercado contado

CF = Costos financieros derivados de pedir un préstamo

I = Intereses acumulados que paga el bono

El costo financiero (CF) es igual al interés libre de riesgo (R) por el principal del préstamo, es decir, el precio del bono hoy (B), por el tiempo que dura el préstamo (t)

$$CF = BtR \dots\dots\dots(2)$$

Los intereses acumulados serán igual al cupón anual (c) por el tiempo transcurrido (t), por el valor del bono (B):

$$I = Btc \dots\dots\dots(3)$$

Sustituyendo (2) y (3) en (1):

$$F = B + (BtR) - (Btc) = B [1 + t(R - c)] \dots\dots\dots(4)$$

A continuación podemos observar que la diferencia entre el costo financiero y los intereses acumulados marcará la diferencia entre el precio del futuro y el del bono:

$$F - B = CF - I$$

A la diferencia entre el precio del futuro y el de su activo subyacente se le denomina **base**, es decir, es la diferencia entre el precio del contrato de futuros y el

precio al contado.

B) FUTUROS EN TASAS DE INTERÉS

Para la valuación de estos futuros debemos distinguir dos fechas o periodos importantes:

T = fecha de vencimiento del futuro

T* = fecha de vencimiento del instrumento de deuda, por ejemplo, del Cete.

Supongamos también que R y R* son las tasas de interés spot existentes para el periodo T y T* respectivamente. Por otra parte, sabemos que el valor nominal de un Cete es de \$10.00 y si consideramos tasas continuamente capitalizables, entonces el precio del Cete es igual a:

$$P_t = 10 e^{-R^*[(T^* - t)/360]} \dots\dots\dots(1)$$

Como el valor subyacente que estamos considerando no paga ningún cupón, entonces no se incurre en costos de acarreo adicionales, es solamente el precio del subyacente llevado a futuro. De esta forma, el precio del futuro será:

$$F_t = P_t e^{-R[(T-t)/360]} \dots\dots\dots(2)$$

donde:

(T-t) = Periodo de vigencia del futuro

F_t = Precio del futuro

P_t = Precio actual al que se está negociando el valor subyacente

R = Tasa de interés spot libre de riesgo para el periodo T-t

Sustituyendo (1) en (2):

$$F_t = 10 e^{-R^*(T^*-t)} e^{-R(T-t)} = 10 e^{RT-R^*T^*}$$

$$F_t = 10 e^{-R'(T^*-T)}$$

donde:

R' = Tasa forward de T^* a T

$R' = R^* - R$

Así, el precio del futuro expresa solamente el precio que tendría un Cete con ciertos días de vigencia en la fecha de vencimiento del contrato. Si la tasa forward resulta ser igual a la que se tenga en el mercado para el mismo plazo al vencimiento del futuro ninguna de las dos partes involucradas en la negociación del futuro resultaría con pérdida o ganancia.

Finalmente, cabe mencionar que cualquier diferencia que exista entre la tasa forward y la spot en la fecha de vencimiento del contrato, ésta se convierte en pérdida para alguna de las partes y ganancia para la otra.

Ejemplo:

Supongamos que se emite un futuro a tres meses sobre Cetes a 90 días, con una tasa forward a 90 días igual a 24.15% ¿a qué precio estaríamos dispuestos a comprar o a vender este futuro?

Aplicando la fórmula obtenemos lo siguiente:

$$F_t = 10 e^{-0.2415 [(180-90) / 360]}$$

$$F_t = 10 e^{-0.060375} = 9.4141$$

De acuerdo al resultado anterior, los agentes estarían negociando comprar y vender un Cete a 90 días dentro de tres meses a \$ 9.4141. Si el precio de mercado del Cete a 90 días dentro de tres meses es diferente, entonces una de las partes tendrá

pérdidas y la otra ganancias.

C) FUTUROS EN DIVISAS

El precio de un futuro en divisas se determina suponiendo la no existencia de posibilidades de arbitraje, es decir, no será posible realizar beneficios positivos libres de riesgo con una inversión de cero, lo que es lo mismo, no será posible que una inversión o portafolio libre de riesgo obtenga un rendimiento superior a la tasa de interés libre de riesgo. El cálculo de los futuros en divisas se encuentra ampliamente explicado en el capítulo 4.

D) FUTUROS CON ÍNDICES BURSÁTILES

Recordemos que en estos contratos de futuros en la fecha de liquidación no existe ningún tipo de entrega física, de tal manera que cualquier contrato que no haya sido cerrado antes de dicha fecha será liquidado con dinero (a esto se le denomina liquidación por diferencias). Así, el inversor que posea una posición larga tendrá un beneficio (o pérdida) igual a $S_t - F_0$.

Donde:

S_t = precio spot del bien subyacente o valor de mercado del índice subyacente el día de vencimiento del contrato

F_0 = valor del contrato de futuros el día que se adquirió

Por otro lado, el inversor que tiene la posición corta obtendrá resultados idénticos pero de signo contrario al anterior.

Si el índice está por encima del precio de los futuros, aquellos que posean

posiciones cortas pagarán a los que tengan posiciones largas, y viceversa. Es decir, hablando en teoría, aquellos que compraron un contrato de futuros financieros sobre un índice bursátil determinado (posición larga), recibirían dicho índice al precio fijado en el contrato y lo venderían al precio de mercado, con lo que ganarían una cantidad de dinero, que coincide exactamente con la que perderían los que vendieron el contrato (posición corta), si el precio de mercado del índice supera al precio del futuro, puesto que de no ser así, ocurriría exactamente lo contrario.

El precio a futuro de un índice accionario, al igual que en los futuros en divisas, se determina suponiendo la no existencia de posibilidades de arbitraje. Para poder calcular el precio del futuro, haremos uso de la siguiente notación:

I_t = Valor del índice de referencia en el momento actual, t (es decir, el valor de mercado del índice)

I_T = Valor del índice al vencimiento del contrato

$F_{t,T}$ = Precio actual, en t, de un contrato a futuro pactado en t y que vence en T, es decir, es el precio de un futuro pactado a T-t días

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

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

Ahora, para poder determinar el precio del futuro, supongamos que se realiza la siguiente estrategia de inversión:

Operación	Flujo
1. Se adquiere un portafolio compuesto por acciones en una proporción tal que sea replicado el índice en cuestión	$-I_t$
2. Se pide un crédito para financiar la operación anterior	I_t

3. Se entra con una posición corta en un futuro sobre un índice accionario	0
Inversión total en t	0
Al vencimiento del contrato en T se realiza lo siguiente:	
1. Se vende la acción del fondo y se obtiene:	$I_T - I_t + Q_m$
2. Se paga el crédito más intereses	$- I_t (1 + R_{t,T})$
3. Se realiza el futuro, obteniendo un rendimiento de:	$F_{t,T} - I_T$

Para que se cumpla la condición de no arbitraje, los flujos al vencimiento (en T), deben ser igual a cero:

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

De (1) despejamos $F_{t,T}$ que es el precio actual de un contrato a futuro:

$$F_{t,T} = I_t (1 + R_{t,T}) - Q_m \dots\dots\dots(2)$$

Si expresamos a los dividendos como una tasa o porcentaje del índice, el precio de un futuro pactado en t con vencimiento en T, queda de la siguiente manera:

$$F_{t,T} = I_t (1 + R_{t,T} - d_m) \dots\dots\dots(3)$$

Donde:

d_m = Tasa de dividendos pagada por el índice en cuestión durante la vigencia del contrato.

Es decir, el precio a futuro del índice bursátil es igual al valor inicial del índice (I_t) capitalizado a una tasa de interés libre de riesgo menos la tasa de dividendos pagada por las acciones que conforman el índice durante la vigencia del contrato.

Ahora, podríamos pensar que se tiene una tasa de capitalización y una tasa de dividendos continua y no discreta como fue supuesto anteriormente. Así, el precio del futuro puede expresarse de la siguiente forma:

$$F_{t,T} = I_t e^{(R_{t,T} - d_m) \left[\frac{(T-t)}{360} \right]}$$

donde:

e = base del logaritmo natural.

$R_{t,T}$ = tasa de interés libre de riesgo continuamente capitalizable

T = fecha de vencimiento del contrato

t = fecha en que se firma el contrato

Ejemplo:

Consideremos un futuro que se pacta a 3 meses sobre el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC). Supongamos además, que en promedio el índice paga una tasa de dividendos de 3.5% ⁽²⁾ al año y que la tasa de interés libre de riesgo es de 15% anual. El nivel del índice al momento de ser pactado es de 4235 y se le asigna un valor de un peso por punto. Por lo anterior, tenemos que: $I_t = 4235$, $R_{t,T} = 0.15$, $d_m = 0.035$, $(T-t) = 90$, y $(T-t) / 360 = 0.25$. Así, el precio del futuro se calcula como sigue:

$$F_{t,T} = 4235 e^{(0.15 - 0.035)(0.25)} = 4,358.52$$

⁽²⁾ Dado que los pagos de dividendos varían con el tiempo, es necesario que esa tasa sea considerada como un promedio que pagaría el índice a lo largo del año.

Por lo tanto, el precio teórico del futuro sobre el IPC a tres meses es de \$4,358.52

3.4 CONTRATOS ADELANTADOS (FORWARDS)

Existe otro tipo de contratos llamados contratos adelantados o forwards donde el comprador se compromete a pagar en una fecha futura determinada, un cierto precio acordado a cambio de un bien subyacente sobre el cual se establece el contrato. Se realizan fuera de bolsa entre dos instituciones financieras o entre una institución financiera y uno de sus clientes.

Estos contratos no sólo son instrumentos de cobertura, ya que también nos dan la posibilidad de aprovechar situaciones que se nos presenten en el mercado (el arbitraje), pues nos permiten asumir posiciones sin necesidad de tomar riesgos en el mercado.

Un contrato forward se puede ver como un contrato futuro pero no estandarizado.

Los mercados de futuros ofrecen grandes ventajas que no ofrecen los mercados de forwards, es por esta razón que los mercados de forwards están menos desarrollados que los mercados de futuros.

Por ejemplo, los mercados de futuros negocian con contratos estandarizados, además un inversor que posee un contrato, puede venderlo en el mercado antes de llegar a la fecha de vencimiento y así evitar la deliberación del bien subyacente. Otras ventajas de los mercados de futuros son que existe en ellos una Cámara de Compensación que garantiza que las contra partes del contrato actúen, además de que el margen requerido generalmente es menor a 10 por ciento.

Los contratos adelantados y los contratos de futuros podrían parecer iguales, sin embargo existen muchas diferencias que resultan de vital importancia en su aplicación;

algunas de estas diferencias son las siguientes:

FORWARDS	FUTUROS
* Se comercian fuera de bolsa	* Se comercian dentro de bolsa
* Se negocian de manera extrabursátil en el mercado interbancario	* Se negocian a través de subasta abierta en el piso de la bolsa
* Fecha exacta de entrega del bien	* Se establece un periodo de entrega del bien subyacente
* No hay estándares establecidos	* La bolsa de futuros establece estándares para el bien subyacente y para los contratos
* En general, las partes se conocen	* Las dos partes no necesitan conocerse
* Al concertar la operación no se requiere de depósito inicial ni de depósitos posteriores a excepción de cuando se pide un saldo mínimo	* Al concertar la operación se requiere de un depósito inicial y de depósitos posteriores en caso de ser necesario (margen)
* No hay revaluación diaria de los contratos de los clientes ni recolección de las pérdidas, tampoco pago de utilidades	* Los contratos se revalúan diariamente, las pérdidas se recogen y las utilidades se pagan
* Existe el riesgo de incumplimiento de la operación	* No existe riesgo de incumplimiento de la operación gracias a la Cámara de Compensación
* Los precios de los contratos sólo son conocidos por las partes implicadas de cada transacción	* Los precios y cambios son públicamente reportados
* No se cobra comisión por las transacciones	* Se paga comisión al miembro que actúa por cuenta de su cliente

FORWARDS	FUTUROS
* La posición no puede cancelarse fácilmente	* La posición puede cancelarse fácilmente
* Los participantes son bancos y grandes corporaciones	* Los participantes son bancos, empresas, casas de bolsa, inversionistas y especuladores
* No existe un mercado secundario	* Existe un mercado secundario

¿Por qué razón se utilizan forwards y futuros?

FORWARDS	FUTUROS
* Se realizan movimientos de efectivo hasta la fecha de vencimiento	* Presentan una operación más estandarizada
* La participación es libre de cargos	* Es el instrumento con menor riesgo ya que se liquidan diariamente las pérdidas y ganancias
* Se conoce el costo futuro, teniendo como precio de la información el monto pagado por el instrumento	* Disminuyen los riesgos financieros a un costo accesible
	* Es el instrumento que brinda los mejores resultados

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS FORWARDS Y FUTUROS

FORWARDS

Ventajas	Desventajas	Característica neutra
* Conocimiento de la contra parte al adquirir los contratos	* Participación restringida a grandes empresas e instituciones	* Flujo único de recursos en la fecha de vencimiento
* Participación de especuladores	* Contratos poco estandarizados	* Posibilidad de pérdidas y ganancias ilimitadas
* No se requiere de depósitos iniciales ni posteriores	* Dificultad de cerrar posiciones antes de la fecha de vencimiento	

FUTUROS

Ventajas	Desventajas	Característica neutra
* Participación permitida a todo tipo de empresas e instituciones	* Se requiere de depósitos iniciales y posteriores cuando es necesario	* Desconocimiento de la contra parte al adquirir los contratos
* Contratos altamente estandarizados		* Posibilidad de pérdidas y ganancias ilimitadas
* Participación de especuladores		
* Facilidad de cerrar posiciones antes del vencimiento		

Ventajas	Desventajas	Característica neutra
* Comercio de contratos a través de bolsas especializadas		
* Margen inicial, ajustes y flujo diario de recursos según variaciones en el precio de activos		

3.5 LEGISLACIÓN

En el Diario Oficial de la Federación con fecha del 31 de diciembre de 1996 se publicaron las disposiciones para la Cámara de Compensación; algunos artículos relevantes son enunciados a continuación.

DÉCIMO SÉPTIMA.- Las instituciones de banca múltiple que deseen actuar como fiduciarias en fideicomisos que tengan por fin operar como Cámara de Compensación, deberán acompañar a la solicitud a que se refiere la regla tercera, para su aprobación, la documentación siguiente:

- a) Proyecto de contrato de fideicomiso;
- b) Proyecto de reglamento interno;
- c) Una descripción de los mecanismos que se utilizarán para efectuar la compensación y liquidación de las operaciones, así como la recepción y entrega de las aportaciones iniciales mínimas y de la liquidación diaria;
- d) Proyecto de los programas permanentes de auditoría que se aplicarán a los Socios Liquidadores y los mecanismos que permitan dar seguimiento a la situación

patrimonial de dichos Socios Liquidadores;

- e) Las medidas que se adoptarían en caso de incumplimiento o quebranto de alguno o algunos de los Socios Liquidadores, diseñando una red de seguridad para tales efectos.
- f) Los manuales de políticas y procedimiento de operación, los sistemas de administración y control de riesgos, y los métodos de valuación que se utilizarían para medir las aportaciones, y
- g) El proyecto de contrato que regirá las operaciones entre la Cámara de Compensación y los Socios Liquidadores, así como los proyectos de contratos que se utilizarán para la celebración de los contratos de futuros.

Los Socios Liquidadores que pretendan constituir una Cámara de Compensación, además de acompañar a su solicitud lo señalado en los incisos a) a g) anteriores, deberán presentar junto con la petición correspondiente, un documento que precise las políticas y procedimientos a seguir para resolver el probable conflicto de interés, que en la realización de sus operaciones como Socios Liquidadores y como fiduciarios en fideicomisos que actúen como Cámara de Compensación pudiere presentarse.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público podrá solicitar información adicional a la antes mencionada.

Una vez aprobada la constitución de la Cámara de Compensación, cualquier modificación que se realice a la documentación mencionada en esta regla que hubiere sido aprobada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, deberá contar con la previa autorización de la propia Secretaría.

DÉCIMO OCTAVA.- Los fideicomisos deberán ser por lo menos cinco Socios Liquidadores. También podrán ser fideicomitentes aquéllas personas que al efecto autorice la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, oyendo previamente la opinión de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y del Banco de México.

Las instituciones de banca múltiple que actúen como fiduciarias en fideicomisos que tengan por fin operar como Cámara de Compensación, deberán pactar en los

contratos de fideicomisos respectivos, que el patrimonio de los fideicomisos podrá ser aportado por Socios Liquidadores, y/o por las personas que reciban autorización de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para tal fin.

En todo caso, el cincuenta y uno por ciento del patrimonio del fideicomiso deberá ser aportado por Socios Liquidadores.

En el contrato de fideicomiso respectivo deberá pactarse que quienes efectúen aportaciones al patrimonio del fideicomiso y no tengan el carácter de Socio Liquidador, podrán nombrar, en su conjunto, como máximo al diez por ciento de los integrantes del comité técnico del fideicomiso. Los fideicomitentes a que se refiere éste párrafo, en ningún caso podrán formar parte de los demás comités a que se refieren las presentes reglas.

DÉCIMO NOVENA.- El patrimonio de cada Cámara de Compensación, estará integrado cuando menos por el patrimonio mínimo, el Fondo de aportaciones y el Fondo de Compensación.

El patrimonio mínimo será equivalente en moneda nacional a quince millones de unidades de inversión.

El cien por ciento del patrimonio mínimo a que se refiere el párrafo inmediato anterior, deberá aportarse en efectivo y mantenerse invertido en depósitos bancarios de dinero a la vista, valores gubernamentales con plazo de vencimiento menor a 90 días, o reportos al referido plazo sobre dichos títulos. No obstante lo anterior, hasta el diez por ciento del patrimonio mínimo referido y el excedente de éste podrán ser invertidos en otros activos que aprueben las autoridades.

Los fondos líquidos, valores, rendimientos y demás accesorios que se generen con motivo de la inversión del patrimonio del fideicomiso, así como los derechos y demás recursos que sean entregados al fideicomiso para el cumplimiento de sus fines, deberán estar plenamente identificados y separados por cada fideicomitente.

VIGÉSIMA.- Las Cámaras de Compensación que hayan recibido la autorización a que

se refiere la regla tercera, tendrán las obligaciones siguientes:

- a) Establecer los mecanismos necesarios para efectuar la compensación y liquidación de las operaciones.
- b) Actuar como contra parte ante instituciones de crédito, casas de bolsa o clientes por las operaciones que por cuenta de tales personas les lleven los Socios Liquidadores.
- c) Exigir, recibir y custodiar las Aportaciones iniciales mínimas, las Liquidaciones diarias y las Liquidaciones extraordinarias que les entreguen los Socios Liquidadores.
- d) Administrar y custodiar el Fondo de compensación y el Fondo de aportaciones.
- e) Elaborar y someter a la aprobación de las autoridades los requerimientos estatutarios y demás requisitos que tendrán que cumplir los Socios Liquidadores.
- f) Pactar la posibilidad de intercambio de información con otras Cámaras de Compensación.
- g) Contar con mecanismos que les permitan dar seguimiento a la situación patrimonial de los Socios Liquidadores en términos de las reglas décimo primera y décimo segunda, según corresponda.
- h) Establecer programas permanentes de auditoría a los Socios Liquidadores.
- i) Establecer los controles internos necesarios para que los funcionarios y empleados encargados de su administración y operación, no puedan encargarse de la administración y operación de ningún Socio Liquidador.
- j) Instrumentar, vigilar y sancionar las medidas que deberán adoptarse para procurar la integridad financiera de la Cámara de Compensación, como lo son, entre otras, la determinación de las aportaciones, la mutualización de los riesgos entre los Socios Liquidadores, así como las demás medidas complementarias de corrección.
- k) Pactar en los contratos de fideicomisos a los que se refiere el inciso a) de la regla décimo séptima, que la propia Cámara de Compensación podrá intervenir administrativamente, cuando se presenten las circunstancias previstas en su reglamento interno a los Socio Liquidadores, con el objeto de aplicar las medidas correctivas necesarias para la sana operación de la Cámara de Compensación y de la Bolsa.
- l) Definir las medidas que deberán adoptarse en caso de incumplimiento o quebranto de

algún Socio Liquidador, diseñando una red de seguridad.

m) Definir coordinadamente con la Bolsa, un límite por cliente para cada tipo de contrato de futuro celebrado por un Socio Liquidador, a partir del cual deberán dar un especial seguimiento a las actividades en la Bolsa del Socio Liquidador y de sus clientes que se encuentren en tal supuesto. No obstante lo anterior, la Bolsa, durante el día, y previa consulta que efectúe con la Cámara de Compensación, podrá reducir el citado límite de acuerdo con el volumen que se hubiere operado en el mercado ese día.

n) Fijar coordinadamente con la Bolsa, un número máximo total de Contratos abiertos, para aquéllos contratos de futuros cuyo activo subyacente justifique tal medida, en función de la existencia del activo subyacente de que se trate en el mercado, y de la fecha de vencimiento de tales contratos.

o) Crear al menos un comité de administración de riesgos y un comité de auditoría de acuerdo con las normas prudenciales que, en su caso, establezca la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

p) Proporcionar a las autoridades con la frecuencia y de la manera que se les solicite, la información sobre su actividad y la de los Socios Liquidadores.

q) Someterse a la supervisión y vigilancia de la Bolsa.

r) 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 efectuada por lo menos una vez al año, y

s) Informar al público trimestralmente sobre su situación financiera, sus fuentes de financiamiento y los mecanismos de protección que utilizarán en sus operaciones.

VIGÉSIMO PRIMERA.- Las Cámaras de Compensación deberán pactar con los Socios Liquidadores que la propia Cámara de Compensación podrá intervenirlos administrativamente cuando el patrimonio de éstos se encuentre por debajo del mínimo establecido.

Asimismo, la Cámara de Compensación deberá pactar con los Socios Liquidadores que cuando el patrimonio de alguno de éstos se encuentre por debajo del

mínimo establecido, la propia Cámara de Compensación podrá ceder por cuenta de aquéllos, Contratos abiertos de un Socio Liquidador a otro u otros Socios Liquidadores, para lo cual deberá obtener de éstos un mandato irrevocable para tal efecto, antes de que inicien operaciones. También deberá pactarse con los Socios Liquidadores que, cuando se presente el supuesto previsto en el párrafo anterior, el Socio Liquidador que corresponda, deberá actuar conforme a las instrucciones que reciba de la propia Cámara de Compensación.

Otras disposiciones aparecieron el lunes 26 de mayo de 1997 y tratan de otros aspectos básicos en el manejo de contratos de futuros.

DISPOSICIONES DE LAS BOLSAS

SEXTA.- El nombramiento de los consejeros, comisarios y del Contralor Normativo por parte de la asamblea de accionistas de las Bolsas, así como el de su director general y directivos que ocupen cargos con la jerarquía inmediata inferior a la de aquél, requerirá aprobación de la Junta de Gobierno de la Comisión, en el entendido de que no podrá haber nombramientos que presenten conflictos de interés.

SÉPTIMA.- Al consejo de administración de las Bolsas le corresponderá:

- a) Presentar a ratificación de la asamblea de accionistas, su aprobación respecto de las solicitudes de admisión de nuevos socios de las Bolsas, así como determinar el precio de suscripción de las acciones de la Bolsa.
- b) Autorizar y suspender la inscripción en el registro de socios operadores y socios liquidadores de la Bolsa, debiendo notificarlo de inmediato a la Comisión.
- c) Fijar las tarifas, cuotas o comisiones que cobrará la Bolsa por los servicios que preste.
- d) Establecer los comités que estime necesarios para el mejor desempeño de las funciones de la Bolsa.

- e) Adoptar medidas que atiendan contingencias por virtud de las cuales se altere o interrumpa la negociación de los contratos de futuros y en general el orden en el mercado, debiendo notificarlo de inmediato a la comisión.
- f) Expedir el reglamento interior de la Bolsa.
- g) Ordenar auditorías a los socios operadores, socios liquidadores y Cámaras de Compensación.
- h) Imponer sanciones por infracciones a las normas que emita la Bolsa.

OCTAVA.- Son obligaciones del Contralor Normativo:

- a) Vigilar que se observen las reglas, disposiciones, normas de autorregulación que expida la Bolsa en que participe, así como las demás disposiciones que emitan las autoridades aplicables al mercado.
- b) Analizar los informes del o de los comisarios y los dictámenes de los auditores externos, presentando su opinión por escrito al Consejo.
- c) Proponer al Consejo modificaciones a las normas de autorregulación que emita la Bolsa, a efecto de establecer, entre otras, medidas para prevenir conflictos de interés y evitar el uso indebido de información.
- d) Informar a la Comisión mensualmente del cumplimiento de las obligaciones a su cargo, así como en forma inmediata de las irregularidades en el Mercado que tenga conocimiento en el ejercicio de sus funciones.
- e) Asistir a las sesiones de Consejo participando con voz pero sin voto.

El Contralor Normativo reportará al Consejo y será responsable por el cumplimiento de cualquiera de sus obligaciones pudiendo ser sancionado de conformidad con lo previsto en el reglamento interior de la Bolsa.

Podrá ocupar el cargo de Contralor Normativo la persona que cuente con reconocido prestigio en materia financiera y jurídica, no haya sido condenada por sentencia irrevocable por delito patrimonial y no participe en el capital o patrimonio de Socios Operadores, Socios Liquidadores o entidades financieras que participen en el capital o patrimonio de estos últimos, ni desempeñen en ninguno de ellos cargos,

empleos o comisiones, ni formen parte del Consejo.

DÉCIMA SEGUNDA.- Las Bolsas vigilarán las actividades de los Socios Operadores, Socios Liquidadores y de las Cámaras de Compensación.

Asimismo, las Bolsas vigilarán a través de la información que le sea entregada por las Cámaras de Compensación, la liquidación y compensación de los contratos de futuros.

DÉCIMA CUARTA.- Las Bolsas deberán garantizar el derecho de audiencia del afectado, así como cumplir con las formalidades esenciales de todo procedimiento, en la aplicación de sanciones por infracciones a sus propias normas, consignando al efecto la forma y términos para su observancia en su reglamento interior.

En todo caso, las sanciones que se determinen deberán ser acordes a la gravedad de la infracción cometida.

Las Bolsas, deberán informar a las Autoridades sobre la comisión de infracciones graves a las normas que emitan.

DÉCIMA SEXTA.- La Bolsa, oyendo la opinión de la Cámara de Compensación, establecerá criterios cuantitativos y cualitativos, respecto de aquéllas posiciones en Contratos Abiertos que aún estando dentro de los límites permitidos, representen un riesgo importante para el Mercado en caso de incumplimiento, a efecto que la Cámara de Compensación vigile continuamente dichas posiciones, con el fin de evitar cualquier evento negativo para el mismo Mercado.

Se entenderá por criterios cuantitativos los relacionados con recursos, activos, fondos y posición financiera de los clientes, y por criterios cualitativos los referidos a la calidad moral y crediticia de los propios clientes.

DE LOS SOCIOS OPERADORES

VIGÉSIMA SEGUNDA.- Los Socios Operadores deberán obtener su inscripción en el registro de Socios Operadores y Socios Liquidadores.

VIGÉSIMA TERCERA.- El Socio Operador podrá celebrar contratos de futuros en el piso de la Bolsa, sin requerir de la intermediación de un Socio Liquidador.

El Socio Operador que celebre operaciones por cuenta de terceros, deberá suscribir un contrato de comisión mercantil con un Socio Liquidador en que se estipule, entre otros aspectos, que será comisionista del Socio Liquidador para los efectos de la liquidación de los contratos de futuros, sin perjuicio de incluir, en lo conducente, lo dispuesto en la vigésima cuarta, y vigésima sexta de las reglas.

VIGÉSIMA CUARTA.- Los Socios Operadores deberán contar con un sistema de recepción de órdenes y asignación de operaciones de compra y venta, salvo que realicen exclusivamente Operaciones por cuenta propia. En todo caso, los Socios Operadores deberán incorporar en los contratos de intermediación que celebren con sus clientes, las características principales y el uso de dicho sistema en la celebración de operaciones. El sistema de recepción de órdenes y asignación de operaciones deberá contar con un programa operativo de segregación de cuentas, que permita identificar claramente las operaciones por cuenta propia, las operaciones por cuenta de terceros, los registros de órdenes, así como la fecha, hora y asignación de las posturas.

Los Socios Operadores no podrán llevar cuentas discrecionales, salvo tratándose de contratos futuros que cuenten con autorización por parte de las autoridades.

VIGÉSIMA QUINTA.- La coordinación en la recepción y trámite de las órdenes para realizar las operaciones, se llevará a cabo a través de una mesa de control, que además será la responsable de registrar y marcar las órdenes con fecha, hora y folio consecutivo.

La mesa de control transmitirá las órdenes al piso de la Bolsa para que el Operador de piso del Socio Operador correspondiente ejecute, dentro del horario de operaciones, las solicitudes de órdenes de compra o venta. Los Operadores de piso únicamente ejecutarán las operaciones que provengan de la mesa de control, salvo en el caso de Socios Operadores que realicen exclusivamente Operaciones por cuenta propia.

La asignación de operaciones será también responsabilidad de la mesa de control, la cual distribuirá los hechos realizados por los Operadores de piso, en forma cronológica y ordenada, respetando siempre el principio de primero en tiempo primero en derecho.

VIGÉSIMA SEXTA.- El sistema de recepción de órdenes y asignación de operaciones deberá:

- a) Contener estrictas medidas de seguridad para el acceso a la base de datos que mantiene.
- b) Asegurar continuidad en la captura y registro de la información, así como la actualización y respaldo de la misma.
- c) Permitir detectar la alteración o falsificación de registros de transacciones de los Socios Operadores.
- d) Contar con mecanismos alternos en caso de interrupciones o alteraciones de su operación.

VIGÉSIMA SÉPTIMA.- Los Socios Operadores deberán contar con sistemas de administración de riesgos, capaces de calcular diariamente los movimientos en los precios de los contratos de futuros que mantienen, así como los de sus activos subyacentes, salvo en los casos que lo establezca el reglamento interior de las Bolsas cuando realicen, exclusivamente, operaciones por cuenta propia.

VIGÉSIMA OCTAVA.- Los Socios Operadores enviarán a sus clientes un estado de cuenta mensual que refleje los contratos de futuros concertados por su conducto, las

comisiones devengadas, el monto de las aportaciones entregadas al Socio Liquidador, especificando las aportaciones iniciales mínimas, el rendimiento y, en su caso, devolución.

VIGÉSIMA NOVENA.- Los Socios Operadores deberán entregar a sus clientes, con acuse de recibo, los prospectos de información a que se refiere la Quincuagésima segunda de estas disposiciones, que les serán proporcionados por los Socios Liquidadores, así como sus modificaciones, los cuales se incorporarán como anexos de los contratos de intermediación que celebren.

DE LAS CÁMARAS DE COMPENSACIÓN

TRIGÉSIMA.- Las Cámaras de Compensación dictarán normas que habrán de observar los socios liquidadores en la liquidación de los contratos de futuros, vigilarán que en las operaciones concertadas se cumplan debida y eficazmente los términos y condiciones pactados, e implementarán mecanismos y sistemas que procuren eliminar el riesgo de incumplimiento a fin de otorgarle seguridad y confianza al mercado.

TRIGÉSIMA PRIMERA.- El contrato de fideicomiso de las Cámaras de Compensación deberá contener, entre otras, cláusulas relativas a:

- a) Los criterios de admisión de fideicomitentes, considerando en el caso de socios liquidadores aspectos relativos a la capacidad técnica, solvencia económica y al equipo tecnológico suficiente para el desarrollo de su actividad liquidadora, de acuerdo con los activos subyacentes de los contratos de futuros que liquiden. En todo caso, deberá preverse que las constancias de derechos fiduciarios que documenten la participación de los fideicomitentes, deberán mantenerse depositados en la Cámara de Compensación con el fin de evitar la circulación o negociación de las mismas.
- b) La integración del Comité Técnico, en las que se prevea:

I. La participación proporcional de consejeros de la Bolsa, Socios Liquidadores miembros independientes, sin perjuicio de lo establecido anteriormente.

II. Que los nombramientos de miembros recaigan en personas que hayan prestado por lo menos cinco años sus servicios en puestos de alto nivel decisorio, cuyo desempeño requiera conocimiento y experiencia en materia financiera o administrativa y que no hayan sido condenadas por sentencia irrevocable por delito patrimonial.

c) La integración de los comités en las que se señale:

I. Sus respectivas funciones y responsabilidades.

II. Que la persona responsable de cada comité ante el comité técnico, deberá informarle periódicamente de sus actividades, o bien, cuando se susciten hechos o actos de trascendencia tal, que a su juicio lo amerite.

III. Que sus integrantes deberán contar con conocimientos en la función que desarrollen y que no hayan sido condenados por sentencia irrevocable por delito patrimonial, y

IV. Que sus miembros deberán abstenerse de participar en cualquier deliberación o resolución cuando tengan interés en un proceso disciplinario o en la determinación de una sanción, a fin de evitar conflictos de interés y tratamientos preferenciales.

d) La destitución del cargo como miembro del Comité Técnico o de algún Comité por la inasistencia de más de dos sesiones, sin causa justificada.

e) La determinación de un quórum especial, así como de resoluciones por el voto afirmativo de las dos terceras partes del total de los miembros del Comité Técnico, cuando se trate de intervenciones a los Socios Liquidadores y de la aplicación de sanciones que se consideren graves en los términos de su reglamento interior.

TRIGÉSIMA SEGUNDA.- El Comité Técnico administrará a la Cámara de Compensación, de conformidad con las políticas y lineamientos establecidos en el contrato de fideicomiso, correspondiéndole:

a) Resolver sobre las solicitudes de admisión de fideicomitentes, así como determinar

el monto que deberán aportar al fideicomiso.

- b) Autorizar y suspender la inscripción en el registro de Socios Liquidadores de la Cámara de Compensación, debiendo notificarlo de inmediato a la Comisión.
- c) Establecer horarios en que se llevará a cabo la compensación y liquidación de los contratos de futuros.
- d) Fijar las tarifas, cuotas o comisiones que cobrará la Cámara de Compensación por los servicios que preste.
- e) Expedir el reglamento interior de la Cámara de Compensación.
- f) Vigilar las actividades de los Socios Liquidadores.
- g) Establecer los comités que estime necesarios para el mejor desempeño de las funciones de la Cámara de Compensación, debiendo en todo caso constituir además de aquéllos a que se refiere el inciso o) de la vigésima de las reglas, los que atiendan asuntos relativos a la admisión de Socios Liquidadores, autorregulación, disciplina y ética.
- h) Realizar coordinadamente con la Bolsa auditorías a sus Socios Liquidadores.
- i) Determinar conjuntamente con la Bolsa, las posiciones límites por Socio Liquidador y cliente para cada tipo de contrato de futuros, así como los supuestos en que los Socios Liquidadores deberán incrementar las Aportaciones iniciales mínimas.
- j) Imponer sanciones por infracciones a las normas que emita la Cámara de Compensación.

TRIGÉSIMA TERCERA.- El nombramiento de los miembros del Comité Técnico de las Cámaras de Compensación, director general y directivos que ocupen cargos con jerarquía inmediata inferior a la de aquél, requerirá aprobación de la Junta de Gobierno de la Comisión, en el entendido de que no podrá haber nombramientos que presenten conflictos de interés.

TRIGÉSIMA CUARTA.- Las Cámaras de Compensación deberán contar con lo siguiente:

- a) Sistema que compense y liquide los contratos de futuros, que le permita validar la información que le transmiten sus socios liquidadores y la clara segregación de cuentas, así como valorar diariamente a precios de mercado, las posiciones que mantienen los Socios Operadores, Socios Liquidadores y clientes.
- b) Sistemas de monitoreo que identifiquen las posiciones y posiciones límites de los Socios Operadores, Socios Liquidadores y clientes, aún cuando éstos últimos realicen la liquidación a través de dos o más Socios Liquidadores.
- c) Sistema de medición de riesgos que les permitan cuando menos, verificar la situación que guardan sus Socios Liquidadores respecto al patrimonio mínimo, Aportaciones iniciales mínimas, Liquidaciones diarias y Liquidaciones extraordinarias, a fin de asegurar la suficiencia de recursos disponibles para cumplir con las obligaciones derivadas de los contratos de futuros.
- d) Planes y procedimientos de seguridad en caso de contingencias por virtud de las cuales se interrumpa o altere el sistema de compensación y liquidación.
- e) Mecanismos que procuren la entrega del activo subyacente y que verifiquen que los almacenes generales de depósito y cualquier entidad que reciba bienes para ser entregados físicamente a fin de cumplir con los contratos de futuros, mantengan registros que describan las cantidades, clasificación, condiciones de almacenamiento y espacio requerido del activo subyacente respectivo.
- f) Mecanismos que coordinadamente con la Bolsa, permitan el adecuado tratamiento de las posiciones, fondos y activos de los Socios Liquidadores en caso de incumplimiento.
- g) Sistemas de información a la Bolsa y a los Socios Liquidadores relativa al número y monto de contratos de futuros compensados y liquidados diariamente, clasificados por clase y tipo, así como por el activo subyacente al que se encontraban referidos, y que identifique las transacciones efectuadas por cada Socio Liquidador.

TRIGÉSIMA QUINTA.- Los sistemas a que hace referencia la disposición anterior deberán:

- a) Contener estrictas medidas de seguridad para el acceso a la base de datos que

mantienen.

- b) Asegurar continuidad en la captura y registro de la información, así como la actualización y respaldo de la misma.
- c) Permitir detectar la alteración o falsificación de registros de operaciones liquidadas por los Socios Liquidadores.
- d) Contar con mecanismos alternos en caso de alteraciones o interrupción de su operación.

TRIGÉSIMA SEXTA.- El reglamento interior de las Cámaras de Compensación deberá contener, entre otras, normas relativas a:

- a) Los requisitos y procedimientos de admisión de fideicomitentes, y a la clasificación de Socios Liquidadores de acuerdo a los Activos subyacentes que liquiden, así como las causas por las que se podrá suspender las operaciones de sus Socios Liquidadores, señalando expresamente el tratamiento que se dará a los Contratos abiertos del Socio Liquidador de que se trate, previendo en caso que la suspensión se extienda por más de cinco días, la conformidad de la Comisión.
- b) Las mecánicas de compensación y liquidación de los contratos de futuros.
- c) Las obligaciones y derechos que en la compensación y liquidación de contratos de futuros tendrán la Cámara de Compensación y los Socios Liquidadores.
- d) La operación, cobertura y régimen de inversión del Fondo de Compensación, así como los términos y condiciones en que habrán de cubrirse las cantidades que deberán aportarse a dicho Fondo de Compensación.
- e) Los términos y condiciones para requerir las Aportaciones iniciales mínimas y liquidaciones extraordinarias.
- f) La metodología de segregación de cuentas.
- g) La conducta de los Socios Liquidadores respecto a la liquidación de los contratos de futuros, así como los procedimientos y sanciones para hacerlas efectivas.
- h) Los procedimientos de seguridad en caso de contingencias por virtud de las cuales se interrumpa o altere el sistema de compensación y liquidación.

- i) Los supuestos para la determinación de posiciones límite por cliente para cada tipo de contrato de futuros.
- j) Los procedimientos implementados para el caso de incumplimiento de contratos de futuros.
- k) Al registro, uso y, en su caso, divulgación de la información que genera y procesa la Cámara de Compensación.
- l) Los lineamientos para llevar a cabo los programas de vigilancia y auditoría a los Socios Liquidadores.
- m) Las políticas y lineamientos para el cobro de las tarifas, cuotas o comisiones por los servicios que preste la Cámara de Compensación.

TRIGÉSIMA SÉPTIMA.- Las Cámaras de Compensación deberán contar con una red de seguridad que opere en caso de que un cliente deje de entregar las liquidaciones diarias o liquidaciones extraordinarias de conformidad con el orden mínimo siguiente:

- a) El Socio Liquidador deberá informarlo inmediatamente a la Bolsa, así como a la Cámara de Compensación, quien lo hará de la misma forma del conocimiento de la Comisión, los Socios Operadores y demás Socios Liquidadores.
- b) El Socio Liquidador utilizará el excedente de la Aportación inicial mínima que le haya solicitado al cliente incumplido sobre cualquier Contrato abierto, para hacer frente a sus obligaciones con la Cámara de Compensación. Agotado el excedente de la Aportación inicial mínima, el Socio Liquidador solicitará a la Cámara de Compensación que libere las Aportaciones iniciales mínimas correspondientes a los contratos de futuros del cliente en los que exista faltante.
- c) Simultáneamente a lo señalado en el inciso anterior, el Socio Liquidador y la Cámara de Compensación establecerán un programa para que se proceda a liquidar los Contratos abiertos del cliente, sobre cualquier Activo subyacente. Las Aportaciones iniciales mínimas, así como cualquier otro recurso liberado con esta acción, se utilizarán para hacer frente a las obligaciones del cliente incumplido.
- d) En el evento que los recursos liberados sean insuficientes, el Socio Liquidador

deberá utilizar el exceso de su patrimonio mínimo. Si lo anterior no fuese suficiente para cubrir el monto del quebranto, la Cámara de Compensación intervendrá administrativamente al Socio Liquidador a fin de transferir inmediatamente los Contratos abiertos de sus demás clientes, así como, en su caso, los excedentes de las Aportaciones iniciales mínimas, a otro u otros Socios Liquidadores o, en su defecto, los liquidará en el mercado. Una vez intervenido el Socio Liquidador, la Cámara de Compensación utilizará el patrimonio mínimo del Socio Liquidador para solventar el monto del quebranto.

e) En caso de que el fideicomitente, institución de banca múltiple o casa de bolsa, del Socio Liquidador intervenido, participe en otro Socio Liquidador que celebre exclusivamente operaciones por cuenta propia, el patrimonio de éste último será utilizado para cubrir las pérdidas del Socio Liquidador intervenido.

f) En el evento de que los recursos obtenidos conforme a los incisos anteriores resulten insuficientes, la Cámara de Compensación hará uso del Fondo de compensación hasta su totalidad.

g) En última instancia la Cámara de Compensación podrá solicitar Liquidaciones extraordinarias a sus Socios Liquidadores, para hacer frente al quebranto remanente y para reconstituir el Fondo de Compensación.

TRIGÉSIMA OCTAVA.- La red de seguridad a que se refiere la disposición anterior, deberá operar en caso de que un Socio Liquidador que celebre exclusivamente operaciones por cuenta propia deje de entregar las Liquidaciones diarias o Liquidaciones extraordinarias, de conformidad con el orden mínimo siguiente:

a) La Cámara de Compensación deberá, en forma inmediata, hacerlo del conocimiento de la Comisión, la Bolsa y demás Socios Liquidadores.

b) La Cámara de Compensación utilizará la Aportación inicial mínima correspondiente a los contratos de futuros respecto de los que exista el faltante. Los recursos liberados con esta acción, se utilizarán para hacer frente a las obligaciones del Socio Liquidador.

c) En el evento que los recursos liberados sean insuficientes para cubrir el monto del

quebranto, la Cámara de Compensación intervendrá administrativamente al Socio Liquidador a fin de liquidar en el mercado los Contratos abiertos que mantenga. Las Aportaciones iniciales mínimas, así como cualquier otro recurso liberado con ésta acción, se utilizarán para hacer frente a las obligaciones del Socio Liquidador incumplido.

d) En el evento que los recursos liberados sean insuficientes, la Cámara de Compensación utilizará el patrimonio del Socio Liquidador intervenido para solventar el monto del quebranto.

e) En caso de que el fideicomitente, institución de banca múltiple o casa de bolsa, del Socio Liquidador intervenido, participe en otro Socio Liquidador que celebre exclusivamente operaciones por cuenta propia, el patrimonio de éste último será utilizado para cubrir las pérdidas del Socio Liquidador intervenido.

f) En el evento de que los recursos obtenido conforme a los incisos anteriores resulten insuficientes, la Cámara de Compensación hará uso del Fondo de Compensación hasta por su totalidad.

g) En última instancia la Cámara de Compensación podrá solicitar Liquidaciones Extraordinarias a sus Socios Liquidadores, para hacer frente al quebranto remanente y reconstituir el Fondo de Compensación.

TRIGÉSIMA NOVENA.- La Cámara de Compensación podrá requerir Liquidaciones extraordinarias a sus Socios Liquidadores en cualquier momento durante la sesión, conforme a las políticas y lineamientos que el Comité que atiende la función de administración de riesgos haya establecido.

En el evento de que el monto de las Aportaciones iniciales mínimas o Liquidaciones extraordinarias efectuadas, sea superior a las que se necesiten conforme a las citadas políticas y lineamientos, la Cámara de Compensación deberá devolver las cantidades excedentes al Socio Liquidador de que se trate.

CUADRAGÉSIMA.- Las Cámaras de Compensación deberán garantizar el derecho de

audiencia del afectado, así como cumplir con las formalidades esenciales de todo procedimiento, en la aplicación de sanciones por infracciones a sus propias normas, consignando al efecto la forma y términos para su observancia en su reglamento interior.

En todo caso, las sanciones que se determinen deberán ser acordes a la gravedad de la infracción cometida.

Las Cámaras de Compensación deberán informar a las autoridades sobre la comisión de infracciones graves a las normas que emitan.

CUADRAGÉSIMA PRIMERA.- Las Cámaras de Compensación enviarán diariamente a sus Socios Liquidadores las confirmaciones de los contratos de futuros compensados y liquidados por su cuenta o a través de ellos.

Asimismo, las Cámaras de Compensación enviarán a sus Socios Liquidadores un estado de cuenta mensual que refleje los contratos de futuros compensados y liquidados por su conducto, los Contratos abiertos que mantienen, el monto de las aportaciones, especificando el monto de las Aportaciones iniciales mínimas, su rendimiento y, en su caso, devolución.

CUADRAGÉSIMA SEGUNDA.- Las Cámaras de Compensación, además de la información a que se refiere el inciso g) de la trigésima cuarta de las presentes disposiciones, deberán mantener a disposición de las autoridades información relativa al número y monto de Contratos abiertos que mantengan los Socios Liquidadores en su posición, identificando el tipo y clase de contrato de futuros, así como las características más importantes de los mismos.

DE LOS SOCIOS LIQUIDADORES

CUADRAGÉSIMA TERCERA.- Los Socios Liquidadores deberán obtener su

inscripción en el registro de Socios Operadores y Socios Liquidadores en la Bolsa en donde celebren contratos de futuros y su inscripción en el registro de Socios Liquidadores de la Cámara de Compensación en que liquiden contratos de futuros.

CUADRAGÉSIMA CUARTA.- Los Socios Liquidadores deberán contar con un sistema de recepción de órdenes y asignación de operaciones, similar al que se refiere la vigésima cuarta de las presentes disposiciones.

Los Socios Liquidadores no podrán llevar cuentas discrecionales, salvo tratándose de contratos de futuros que cuenten con autorización por parte de las autoridades.

CUADRAGÉSIMA QUINTA.- Los Socios Liquidadores deberán contar con sistemas que les permitan tener un control diario de los contratos de futuros liquidados, incluyendo como mínimo los siguientes registros:

a) De asignación de liquidación de contratos de futuros que identifiquen el nombre y número de cuenta del cliente, clase y tipo de contrato de futuros, fecha y hora de liquidación y monto de las aportaciones.

La asignación de liquidaciones deberá llevarse a cabo en forma cronológica y ordenada, respetando siempre el principio de primero en tiempo primero en derecho.

b) De aportaciones que muestren el monto de las correspondientes a Contratos Abiertos, las depositadas por los clientes, así como los excedentes de las aportaciones iniciales mínimas.

c) De liquidaciones diarias y extraordinarias, así como de las cantidades aportadas al fondo de compensación.

CUADRAGÉSIMA SEXTA.- Los Socios Liquidadores deberán contar con sistemas que les permitan:

a) Valuar en todo momento los Contratos Abiertos que mantengan, así como las aportaciones.

b) Recolectar y devolver aportaciones.

CUADRAGÉSIMA SÉPTIMA.- Los sistemas a que hacen referencia las disposiciones cuadragésima cuarta a cuadragésima sexta anteriores deberán:

- a) Contener estrictas medidas de seguridad para el acceso a la base de datos que mantienen.
- b) Asegurar continuidad en la captura y registro de la información, así como la actualización y respaldo de la misma.
- c) Permitir destacar la alteración o falsificación de las operaciones efectuadas por los Socios Operadores y Socios Liquidadores.
- d) Contar con mecanismos alternos en caso de alteraciones o interrupciones de su operación.

CUADRAGÉSIMA OCTAVA.- Los Socios Liquidadores deberán contar con sistemas de administración de riesgos, capaces de calcular en todo momento los movimientos en los precios de los contratos de futuros que mantienen y los de sus activos subyacentes, así como proyectar resultados, considerando variaciones en los citados precios.

El personal responsable de los sistemas de administración de riesgos deberá contar con la capacidad y experiencia que le permita analizar el funcionamiento del Mercado. Lo anterior, en virtud de que las opiniones o recomendaciones que emanen del área de administración de riesgos deberán ser consideradas en las decisiones operativas del Socio Liquidador.

CUADRAGÉSIMA NOVENA.- Los Socios Liquidadores de contratos de futuros referidos a activos subyacentes financieros, deberán contar con los servicios de una institución de crédito o casa de bolsa, para realizar la entrega de recursos y, en su caso, valores, a través de un sistema de transferencias en cuentas de depósito.

Los Socios Liquidadores darán a conocer a los clientes, la forma, lugar y horarios, en que se realizarán los pagos por diferencias o las entregas de los activos

subyacentes.

QUINCUAGÉSIMA.- Los Socios Liquidadores de contratos de futuros referidos a activos subyacentes no financieros, deberán tener acceso a almacenes generales de depósito que tengan sistemas de seguridad que:

- a) Procuren la integridad de los activos subyacentes.
- b) Mantengan controles de entrada y salida de los activos subyacentes.
- c) Efectúen registros por tipo de activo subyacente que se liquida, en el que se especifique la fecha y hora en que se realizó la entrega del mismo.
- d) Emitan reportes de los certificados de entrega a los clientes con sellos y firmas, tanto del Socio Liquidador como de la Cámara de Compensación.
- e) Cuenten con mecanismos alternos en el evento de que por causas de fuerza mayor o caso fortuito, no se pueda realizar la entrega del activo subyacente.

En todo caso los Socios Liquidadores sólo podrán operar con almacenes generales de depósito que cuenten con la autorización de la Comisión para realizar la entrega de activos subyacentes.

QUINCUAGÉSIMA PRIMERA.- Los Socios Liquidadores elaborarán una boleta o comprobante de cada transacción y enviarán diariamente a los clientes las confirmaciones de los contratos de futuros celebrados y liquidados por cuenta de éstos, que contengan como mínimo una breve descripción de la clase y tipo de contratos de futuros, el precio del ejercicio y el activo subyacente.

Asimismo, los Socios Liquidadores enviarán a los clientes un estado de cuenta mensual que refleje los contratos de futuros celebrados y, en su caso, liquidados; los Contratos Abiertos que mantienen; las ganancias o pérdidas realizadas durante el mes; el monto de las aportaciones recibidas y entregadas, especificando el monto de las aportaciones iniciales mínimas, su rendimiento y, en su caso, devolución, así como los cargos y comisiones cobradas por el manejo de la cuenta.

QUINCUAGÉSIMA SEGUNDA.- Los Socios Liquidadores deberán elaborar prospectos que contengan información relativa a la clase y tipo de contratos de futuros que celebran y liquidan, haciendo especial énfasis en explicar a sus clientes los riesgos inherentes a los mismos. Dichos prospectos, se incorporarán como anexos de los contratos de intermediación que suscriban, debiendo para tal fin entregarlos a sus clientes con acuse de recibo.

Asimismo, los Socios Liquidadores deberán proporcionar a los Socios Operadores que actúen como sus comisionistas, los prospectos de información de que se trata, así como sus modificaciones, para efectos de lo establecido en la vigésimo novena de estas disposiciones.

CAPÍTULO CUATRO

LOS FUTUROS DE DIVISAS

4.1 EVOLUCIÓN

En agosto de 1971, la mayoría de los países implementaron un sistema de tipo de cambio flotante limitado, es decir, con este sistema se permitía que la moneda local fluctuara dentro de un cierto rango. Los futuros sobre el tipo de cambio aparecieron por primera vez en el Chicago Mercantile Exchange en 1972. Para marzo de 1973, se permitió que las monedas locales flotaran libremente de acuerdo a la oferta y la demanda. Desde entonces, son precisamente las fuerzas del mercado las que determinan el tipo de cambio de la moneda local.

Estos contratos de futuros fueron los predecesores de los contratos de futuros en tasas de interés. Con el tiempo, su popularidad se ha incrementado, pero el comercio se ha concentrado en el dólar estadounidense, dólar canadiense, libras esterlinas, el yen japonés, francos suizos, francos franceses, marco alemán, florín holandés y ecus. Los contratos activos mantienen un éxito impresionante en el mercado interbancario de divisas.

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

MONTO	MONEDA
25,000	Libras esterlinas
100,000	Dólares canadienses
1'250,000	Yenes
125,000	Francos suizos

MONTO	MONEDA
125,000	Marcos alemanes
250,000	Francos franceses
125,000	Florines holandeses

4.2 CONCEPTO DE LOS FUTUROS EN DIVISAS

Una de las preocupaciones de los inversionistas, es saber cuál será el valor del tipo de cambio peso-dólar en una fecha futura. El tipo de cambio peso-dólar, así como la mayoría de las divisas del mundo, ha demostrado tener alta volatilidad y ser difícilmente predecible.

Esta preocupación puede ser producto de una necesidad de cobertura o como simple información para realizar una correcta inversión. Un inversionista necesita dicha información para saber si invierte en una empresa exportadora o no.

Un contrato de futuros del dólar es un contrato en el que se especifica la obligación de comprar o vender un determinado número de dólares a un precio específico en una fecha futura. Los futuros del peso son contratos estandarizados que se cotizan en una Bolsa, y están respaldados por una Cámara de Compensación con alta calidad crediticia. Además, éstos contratos garantizan la entrega de nuevos pesos a un precio fijo a futuro. Lo anterior hace que si se desea comprar dólares a futuro, se deberá vender futuros del peso, y viceversa.

Estos contratos vencen en fechas predeterminadas 4 veces al año; el tercer miércoles de marzo, junio, septiembre o diciembre. Los montos de los contratos negociables son fijos, en el caso del peso mexicano \$500,000 por contrato y la fluctuación mínima de los precios es de US\$0.00025.

En dichos contratos se puede ser comprador, quien tiene el derecho y obligación

de comprar los dólares al precio especificado; o vendedor, quien tiene el derecho y obligación de vender los dólares a dicho precio.

Los márgenes requeridos en la operación de éstos contratos oscila entre el 4 y el 7% del valor amparado por el contrato, esto dependiendo de la volatilidad de la moneda en cuestión. Algunos de los determinantes del nivel del tipo de cambio son, la balanza de pagos, la cuenta corriente, las políticas gubernamentales, las expectativas que se forman los agentes económicos en un país, acerca del nivel del tipo de cambio que podría existir en una fecha inmediata.

El valor de un contrato de futuros de dólar el día en que se inicia es cero. Los participantes entran en el contrato sin realizar ningún desembolso, por lo que el precio que se pacta siempre estará alrededor del precio forward. Las utilidades o pérdidas que se obtienen son netas (sin inversión inicial). Por lo anterior, este mercado es muy riesgoso, pero también muy atractivo para obtener utilidades.

Como en cualquier contrato de futuros, lo que se logra es fijar el precio del dólar por anticipado, sin importar si éste subió o bajo al vencimiento. Se cubre el riesgo de apreciación a cambio de exponerse al de depreciación y viceversa. Al igual que para las operaciones de compra futura de dólares, las operaciones de venta futura de dólares deben estar guiadas por el diferencial de tasas de interés entre el peso y el dólar.

La principal desventaja de los futuros es que en la mayoría de los casos obligan a tomar riesgos base.

El riesgo base proviene de no tener un producto que:

- * venza en la fecha exacta en la que se desea,
- * cubra exactamente el monto requerido,
- * tenga las características precisas y,
- * fluctúe afectado por otras variables distintas a las que se quiere cubrir.

El riesgo base existe porque el precio spot que se desea cubrir y el futuro no necesariamente se mueven en la misma proporción. Es decir, entre el tiempo de inicio

de la cobertura y el de cierre de ésta, el precio spot pudo haber tenido una depreciación o apreciación distinta al del precio del futuro.

El riesgo base se disminuye si se puede comprar la misma cantidad de dólares a futuro o muy cercana a lo que se desea cubrir. Se disminuye también si el plazo al que se desea cubrir es muy cercano al plazo de vencimiento de uno de los contratos de futuro. El riesgo base en los futuros del dólar está estrechamente ligado a la volatilidad de las tasas de interés al plazo.

Las principales ventajas de operar con futuros del peso en Chicago radican en la alta liquidez y riesgo de crédito prácticamente nulo que proporcionan.

4.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS DE FUTUROS DEL PESO MEXICANO

	FUTUROS
Denominación	Dólares por peso
Mercado de negociación	Chicago Mercantile Exchange
Monto	\$ 500,000
Vencimiento	Tercer miércoles de los meses de diciembre, marzo, junio y septiembre
Riesgo base	Provocado por la diferencia de plazos y montos. El principal componente del riesgo son las tasas de interés
Mercado secundario	Se cotiza y opera en una bolsa establecida. Vendedor original

Tipo de protección	Se fija el precio futuro a vencimiento. Se pueden tener utilidades o pérdidas por movimientos del tipo de cambio y/o por el riesgo base.
Precio futuro	Unico para cada plazo
Costo inicial	Sin costo inicial
Fluctuación mínima	0.000025 dólares
Liquidación	En especie

4.4 PRECIOS DE LOS CONTRATOS DE FUTUROS EN DIVISAS

Para poder determinar el precio de estos futuros, supongamos que se realiza la siguiente estrategia:

Compramos $Q_{t \text{ usd}}$ dólares en el tiempo t (fecha actual) a un tipo de cambio (S_t), es decir:

$$Q_{t \text{ usd}} = Q_{t p} (1/S_t) \dots\dots\dots(1)$$

La cantidad de dólares anterior, se invierte en un instrumento libre de riesgo (R_{usd}) denominado en dólares en el período de t a T , a una tasa de interés anual pagada por la moneda (los dólares), R_{usd} . Al vencimiento de la inversión (en el momento T), el inversionista recibe $Q_{T \text{ usd}}$ dólares, lo que es lo mismo que:

$$Q_{T \text{ usd}} = Q_{t \text{ usd}} (1+R_{\text{usd}})^{[(T-t)/360]} \dots\dots\dots(2)$$

En el tiempo t , entramos con una posición corta (es decir, nos comprometemos a vender) en un futuro sobre dólares, con vencimiento en T por un monto de $Q_{T \text{ usd}}$

dólares. El tipo de cambio que se pactaría es $F_{t,T}$, con lo que al vencimiento del contrato recibiríamos $Q_{t,p}$ pesos ya que:

$$Q_{T,p} = Q_{T,usd} F_{t,T} \dots\dots\dots(3)$$

Por lo anterior, sabemos que el precio del contrato de futuros es $F_{t,T}$, por lo que solo resta despejar este factor de la fórmula anterior, pero antes tendremos que realizar algunas sustituciones:

Sustituyendo (2) en (3):

$$Q_{T,p} = [Q_{t,usd} (1+R_{usd})^{t(T-t)/360}] F_{t,T} \dots\dots\dots(4)$$

Sustituyendo (1) en (4):

$$Q_{T,p} = [Q_{t,p} (1 / S_t) (1+R_{usd})^{t(T-t)/360}] F_{t,T}$$

$$Q_{T,p} = Q_{t,p} (F_{t,T} / S_t) (1+R_{usd})^{t(T-t)/360} \dots\dots\dots(5)$$

Ahora, por (5) sabemos que el rendimiento original en pesos es:

$$Q_{T,p} / Q_{t,p} = (F_{t,T} / S_t) (1+R_{usd})^{t(T-t)/360}$$

Pero, en equilibrio, el rendimiento de la inversión realizada en pesos es:

$$(1+R_p)^{t(T-t)/360} \dots\dots\dots(6)$$

Debe ser igual al rendimiento libre de riesgo que se tendría con una inversión equivalente en dólares. Esto significa que el rendimiento anterior debe ser igual a la expresión que representa el rendimiento original en pesos, es decir:

$$(1+R_p)^{[(T-t)/360]} = (F_t / S_t) = (1+R_{usd})^{[(T-t)/360]} \dots\dots\dots(7)$$

Esta condición representa, la condición de no arbitraje libre de riesgo entre dos mercados de donde podemos obtener la expresión para encontrar el precio del contrato de futuros. Despejando F_t de la ecuación anterior tenemos:

$$F_t = S_t (1+R_p)^{[(T-t)/360]} / S_t (1+R_{usd})^{[(T-t)/360]} = S_t [(1+R_p)^{[(T-t)/360]} / (1+R_{usd})^{[(T-t)/360]}]$$

Esta expresión demuestra que el precio teórico de un futuro sobre el tipo de cambio es una función del precio spot de la moneda en cuestión (es decir, el tipo de cambio corriente, y la tasa de interés relativa entre la nacional y la extranjera en cuestión).

Por otra parte, si tuvieramos tasas de interés continuamente capitalizables y no tasas de interés discretas como se supuso anteriormente, tendríamos que la expresión para encontrar el precio de un contrato de futuros sería:

$$F_t = S_t e^{(R_p - R_{usd}) [(T-t)/360]}$$

Ejemplo:

Supongamos que el 30 de diciembre de 1997, la tasa de interés anual en el mercado mexicano era de 21%, la tasa de interés anual en el mercado estadounidense era de 8%, y el tipo de cambio en esa misma fecha era de 8.50 pesos por dólar. Además, supongamos que existía en esa fecha un futuro sobre dólares a 90 días. Así, el precio teórico del contrato de futuros sería:

$$F_{t,T} = 8.50 [(1+0.21 \times (90/360)) / (1+0.08 \times (90/360))] = 8.50 (1.03186) = 8.77083$$

En el ejemplo anterior, se está considerando una tasa de interés simple, sin embargo, si utilizamos una tasa de interés continuamente capitalizable, el precio del

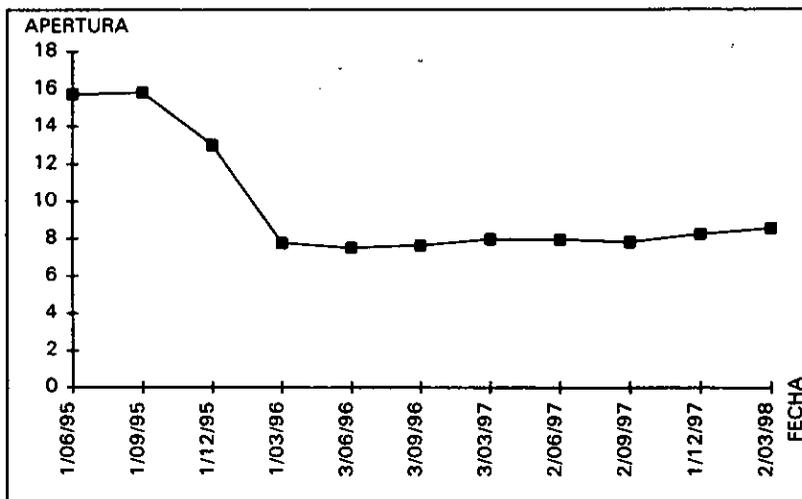
futuro sobre el tipo de cambio se determinaría de la siguiente forma:

$$F_{t,T} = S_t e^{(R_p - R_{usd})[(T-t)/360]} = 8.50 e^{(0.21 - 0.08)(90/360)} = 8.50 (1.03303)$$

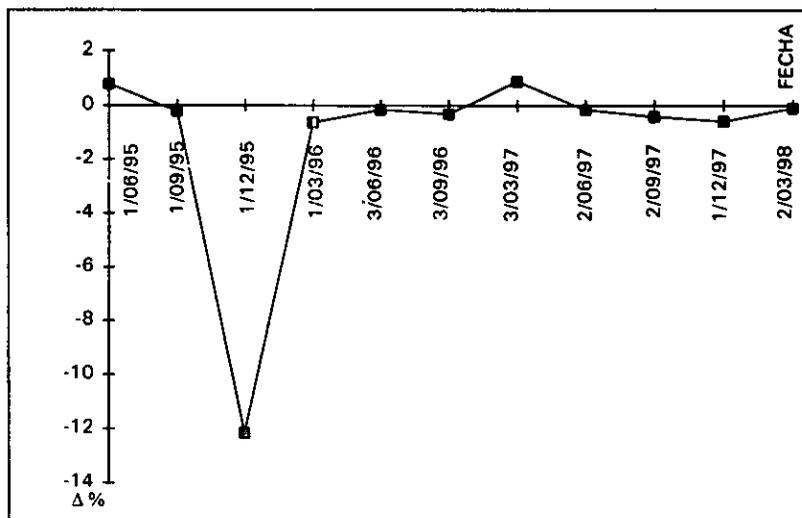
$$F_{t,T} = 8.78078$$

4.5 GRÁFICAS

FUTUROS DEL PESO MEXICANO EN EL CME

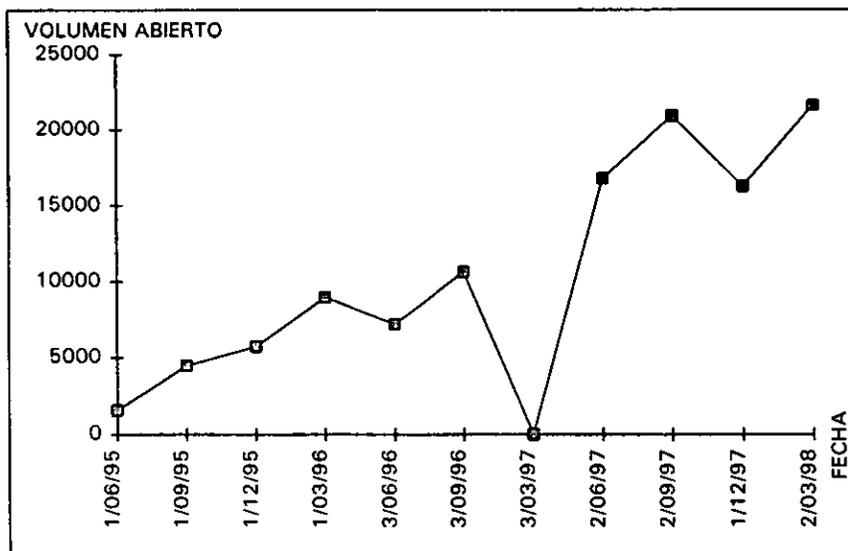


Fuente: Bolsa Mexicana de Valores



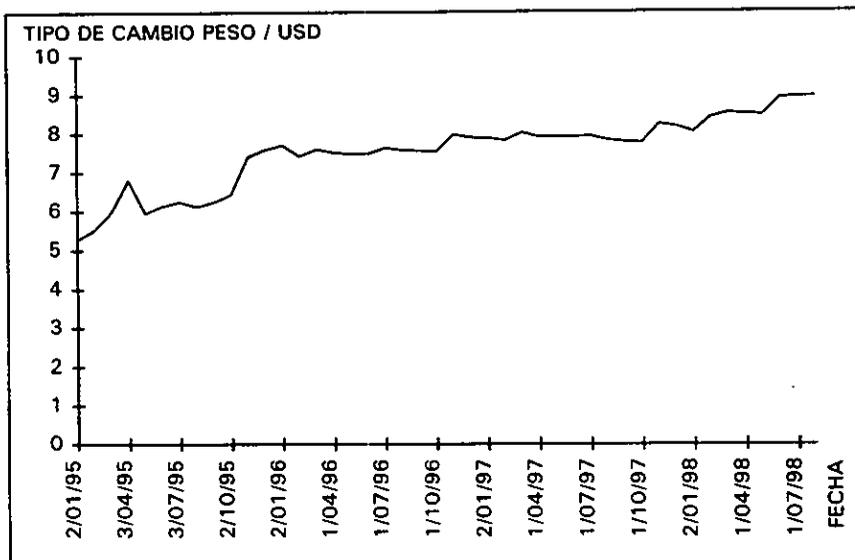
Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

FUTUROS DEL PESO MEXICANO EN EL CME

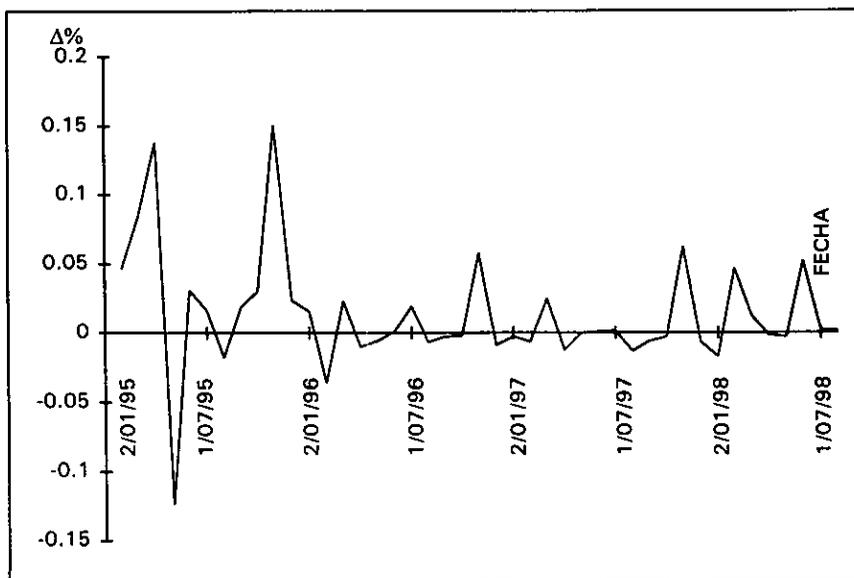


Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

TIPO DE CAMBIO PESO / DÓLAR

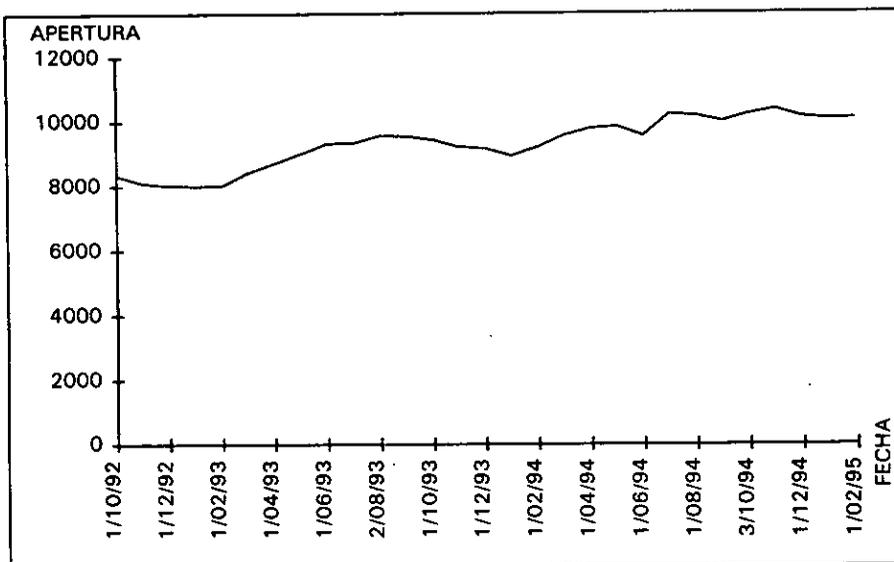


Fuente: Banco de México

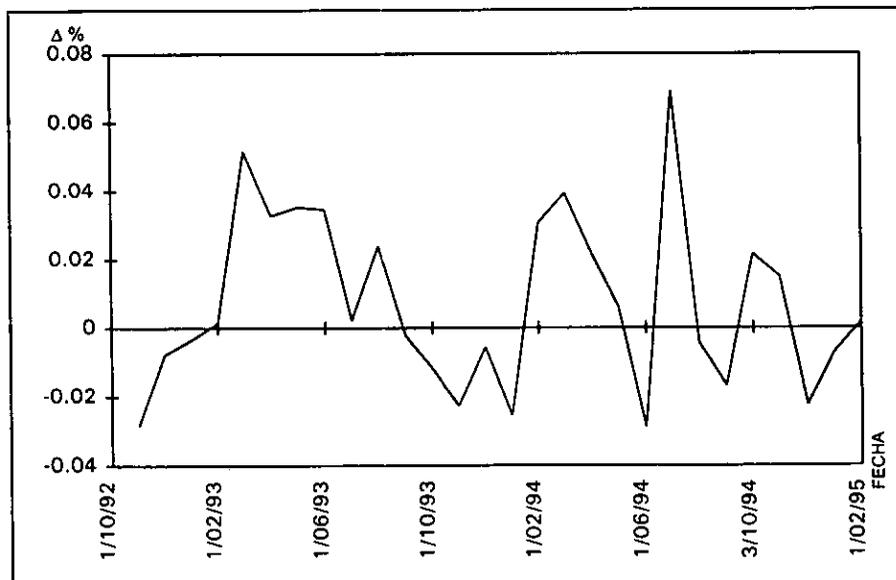


Fuente: Banco de México

FUTUROS DEL YEN JAPONES

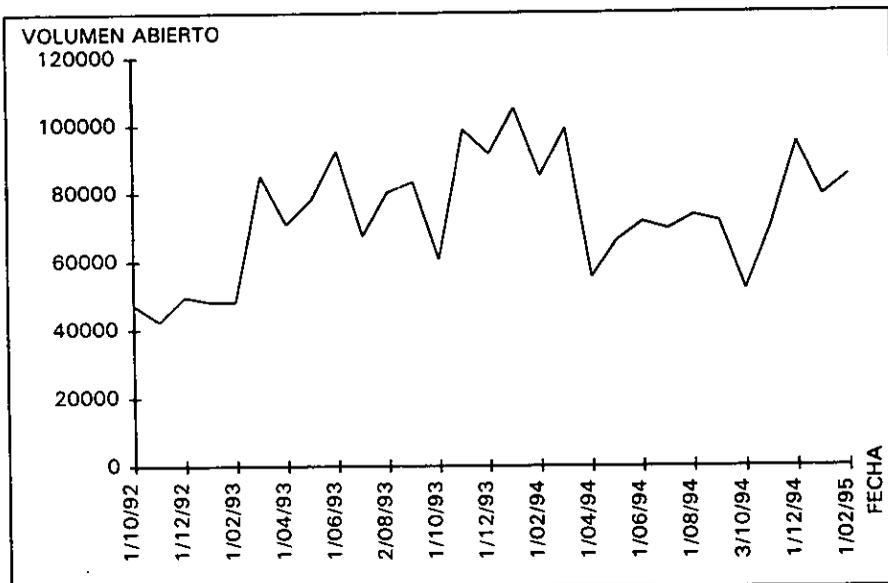


Fuente: Bolsa Mexicana de Valores



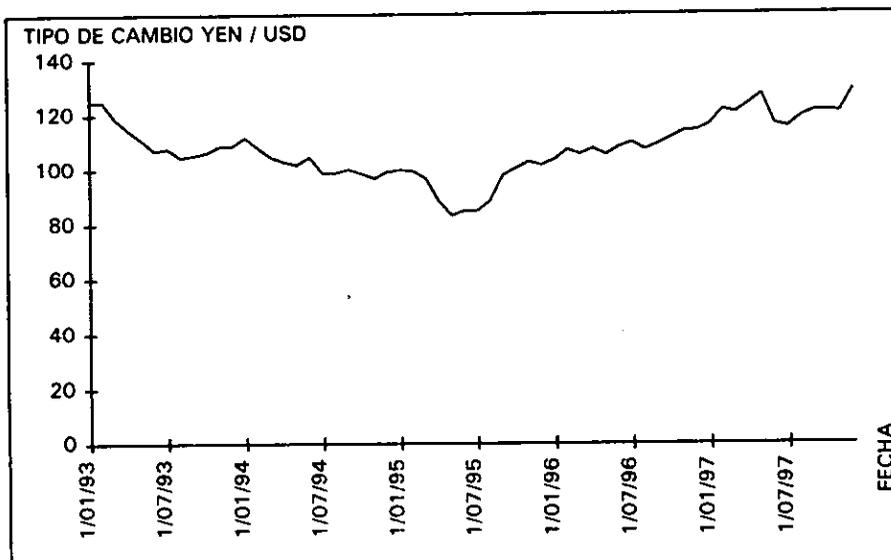
Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

FUTUROS DEL YEN JAPONES

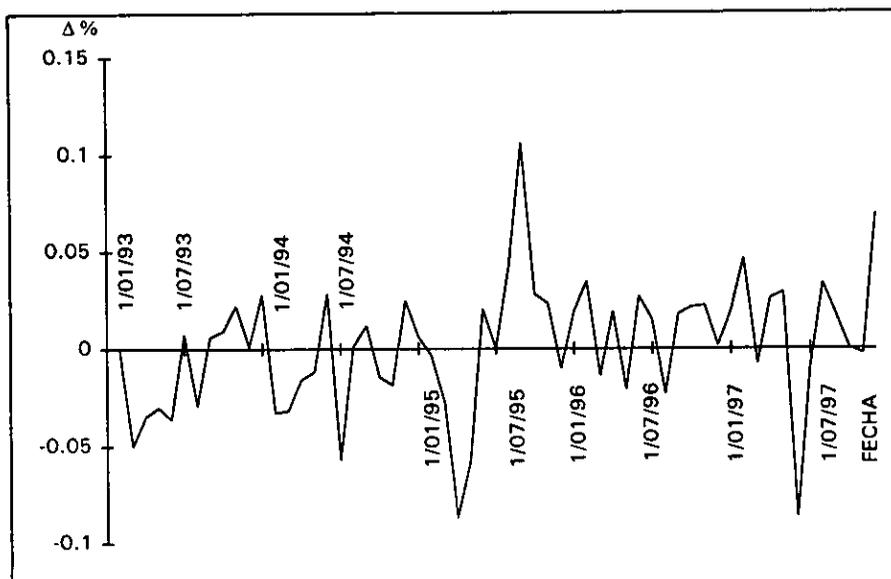


Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

TIPO DE CAMBIO USD / YEN



Fuente: Dirección de internet, www.savoystocks.com/exches.htm



Fuente: Dirección de internet, www.savoystocks.com/exches.htm

CONCLUSIONES

Los productos derivados presentan grandes oportunidades de desarrollo para los mercados emergentes. El potencial de crecimiento es enorme pero puede entrañar riesgos adicionales.

Es evidente que las bolsas y los intermediarios internacionales buscan desarrollar, incluso controlar el mercado de derivados sobre índices, acciones, tipos de cambio, tasas de interés y *commodities* de los países emergentes. Para estos agentes sólo significa utilizar sus sistemas e infraestructura a fin de operar otros bienes subyacentes en adición a los de sus mercados internos.

Para los países como México, significa crear una nueva infraestructura jurídica de sistemas, procedimientos y capacidades profesionales.

La tendencia de la desintermediación en derivados se acentúa en la medida en que crece el comercio internacional y las empresas industriales demandan productos para el control de riesgos asociados con la inversión extranjera, las importaciones y las exportaciones. Esta tendencia podría dejar a las bolsas e intermediarios de naciones como México en las actividades financieras tradicionales, menos rentables y con menor potencial de crecimiento.

Resulta necesario establecer condiciones de equidad para competir internacionalmente y fomentar la eficiente conformación de carteras y control de riesgos en países emergentes, así como permitir a los intermediarios participar en los productos más rentables. Cada mercado debe definir cuidadosamente tanto la mezcla óptima de su oferta de productos y servicios como los tiempos y fases para su incorporación.

Sin embargo, es importante resaltar que un contrato de futuros no se celebra con el fin de obtener una ganancia, pues su fin primordial es proteger de grandes pérdidas

debido a los numerosos factores que intervienen en la obtención de una buena cosecha, en el caso de los futuros de granos y semillas o las grandes fluctuaciones de tasas de interés en el caso de los futuros financieros.

En resumen, las principales ventajas de operar con futuros del peso en Chicago radican en la alta liquidez y el prácticamente nulo riesgo crediticio que nos ofrecen. Por otra parte, las principales desventajas radican en que es un instrumento estandarizado y por consiguiente se corre riesgo base, además de ser un instrumento rígido. La rigidez proviene de que sólo se puede hacer cobertura a un precio, el tipo de cambio futuro y que cuando se cubre el riesgo al alza, se expone forzosamente al riesgo de baja y viceversa.

La ganancia al negociar con futuros depende de la posición que se tome, en largo; se realizará cuando el precio de futuros aumente y en corto al disminuir.

Podemos concluir que los contratos de futuros sobre el peso mexicano nos garantizan la entrega de pesos mexicanos a un precio fijo futuro. Si una persona, ya sea física o moral quiere comprar dólares a futuro, tiene que vender futuros del peso; por el contrario si lo que desea es vender dólares, tendría que comprar futuros del peso.

Finalmente, aunque los contratos de futuros presentan muchas ventajas en cuanto a cobertura, es importante señalar que no son instrumentos exentos de riesgos, ya que como hemos visto, no importa la posición que se asuma, pues siempre habrá un ganador y un perdedor.

GLOSARIO

Apalancamiento: valor del contrato entre el margen inicial.

Aportación(es): efectivo, valores o cualquier otro bien que aprueben las autoridades, que deba 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.

Aportación(es) inicial(es) mínima(s): aportación que deberá entregar cada socio liquidador a la Cámara de Compensación por cada contrato abierto.

Arbitraje: es la compra y venta simultánea del mismo bien, con el propósito de obtener una ganancia libre de riesgos.

Base (Basis): es la diferencia entre el precio spot o precio en efectivo y el precio a futuro, es decir, $Base_{t,T} = S - F_{t,T}$

Bien subyacente: es un producto sobre el cual se puede realizar un contrato anticipado. Las principales variables subyacentes son acciones de empresas, precios de productos básicos, divisas, tasas de interés.

Bolsa: sociedad anónima que tenga por objeto proveer las instalaciones y demás servicios para que se coticen y negocien los contratos de futuros y contratos de opciones.

Broker: corredor.

Call: es el derecho a comprar un bien subyacente

Cámara de compensación (Clearing house): fideicomiso que garantiza que las dos partes de la transacción actúen, es decir, actúa como regulador del Mercado y es ella la que compra lo que yo vendo y vende lo que yo compro, dando así la seguridad de que se cumplirá el contrato dada su calidad de responsable de los Contratos Futuros. La Cámara de Compensación tiene una posición neta nula al haber comprado exactamente el número de contratos vendidos.

Cliente: persona que celebre 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 la adquisición o venta de una posición en un mercado de futuros como sustituto temporal para la venta o adquisición de un título en el mercado de dinero.

Commodity: mercancía.

Contrato abierto: aquélla 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 de futuros: contrato estandarizado en plazo, monto, cantidad y calidad, entre otros, para comprar o vender un activo subyacente, a un cierto precio, cuya liquidación se realizará en una fecha futura.

Contrato estandarizado: las partes acuerdan cuidadosamente la cantidad y calidad del bien, el plazo, el lugar de entrega y la forma de liquidación.

Corredores de piso (corredores pit): son los negociantes de piso, quienes no solamente compran y venden por su propia cuenta, sino que también ejecutan órdenes del cliente.

Costo de acarreo: es el costo de llevar el bien subyacente en el contrato de futuros a su vencimiento.

Diferencial (spread): define la diferencia entre los precios de los contratos de futuros relacionados para realizar una ganancia en la relación de cambios en los precios sin importarle que la estructura de precios suba o baje, siempre y cuando la posición que compró suba más (baje menos) que la posición que vendió.

Especulador: son todos aquellos participantes del mercado, tanto los que operan en el piso de remates como los que operan fuera de este, que compran o venden futuros precisamente para asumir riesgos a cambio de posibles ganancias

Excedente de la aportación inicial mínima: 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: día en que se extinga una operación que hubiere sido celebrada por un cliente en la bolsa a través de un socio liquidador, por haber vencido el plazo de tal operación, o por la celebración de una operación contraria del mismo tipo por dicho cliente a través del mismo socio liquidador.

Fideicomitente de la Cámara de Compensación: personas que afecten recursos al patrimonio de la Cámara de Compensación.

Fondo de aportaciones: fondo constituido en la Cámara de Compensación con las aportaciones iniciales mínimas entregadas por los socios liquidadores a la Cámara de Compensación por cada contrato abierto.

Fondo de compensación: fondo constituido en la Cámara de Compensación con el diez por ciento de la suma de todas las aportaciones iniciales mínimas que la Cámara de Compensación le solicite al socio liquidador, así como por cualquier otra cantidad solicitada por la Cámara de Compensación para este fondo.

Forward: es un contrato no estandarizado que implica la obligación de comprar o vender un bien subyacente en una cierta cantidad a una fecha futura.

Futuro: es un contrato estandarizado entre dos partes para comprar o vender un bien subyacente en un período y lugar determinado.

Índice: es un valor, un número cuyo objetivo es señalar o indicar la evolución de las cotizaciones de las acciones que lo conforman. Los índices solamente nos indican la evolución de los precios de las acciones que lo conforman, pero de ninguna manera señalan la rentabilidad de las mismas de forma individual.

Liquidación diaria: suma de dinero que deba solicitarse, recibirse y entregarse diariamente, según corresponda, y que resulte de la valuación diaria que realice la Cámara de Compensación por las variaciones en el precio de cierre de cada contrato abierto con respecto al precio de cierre del día hábil inmediato anterior o, en su caso, con respecto al precio de concertación.

Liquidación extraordinaria: suma de dinero que exija la Cámara de Compensación, en las circunstancias especiales previstas en el reglamento interior de la Cámara de Compensación.

Margen: es un depósito de buena fe para garantizar a los participantes el cumplimiento de sus obligaciones.

Market to market: es el proceso de ajuste diario en los precios de futuros.

Mercado mexicano de derivados (MEXDER): mercado totalmente independiente de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), su objetivo es fortalecer la actividad económica de México mediante el listado de productos derivados que permitan a los intermediarios y sus clientes la cobertura de riesgos en la administración de portafolios y el establecimiento de posiciones con altos niveles de apalancamiento. Es decir, mediante este mercado se podrán realizar operaciones de futuros y opciones.

Open interest (volumen abierto): es el número de contratos (las posiciones larga y corta no se cuentan separadamente, lo que significa que el volumen abierto puede definirse como el número de contratos en posición larga o corta) que han entregado, pero que no han sido todavía liquidados.

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

Over the counter market: es un mercado de una cadena de negociantes de valores en particular. Cada negociante mantiene inventarios de uno o más valores y tiene un precio de ofrecimiento para los cuales él desea vender las acciones del mercado.

Posición corta: es la parte vendedora de un producto derivado

Posición larga: es la parte compradora de un producto derivado

Posición neta nula: posición que tiene la Cámara de Compensación al ser vendedor y comprador a la vez, del bien subyacente.

Precio de futuro: precio pactado en un contrato de futuro. El precio pactado es ajustado diariamente de acuerdo al proceso de liquidación diaria de pérdidas y ganancias.

Precio spot: es el precio del bien subyacente el día de hoy.

Producto derivado: es un instrumento financiero cuyo valor depende de variables subyacentes más básicas.

Put: es el derecho de vender un bien subyacente

Socio de la Bolsa: persona que participe en el capital de la Bolsa.

Socio liquidador: fideicomiso que sea socio y que participe 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: socio de la Bolsa, cuya función sea 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.

Spread: ver diferencial.

Tick: variación mínima en el precio de los futuros.

Tipo de cambio flotante: tipo de cambio en el que se permite que la moneda fluctúe dentro de un cierto rango.

Unidad de inversión: unidad de cuenta, cuyo valor en moneda nacional publica el Banco de México.

Volatilidad: se mide como la varianza de los cambios en el precio del activo y se define como la desviación estándar de los cambios de los precios de un periodo dado, que generalmente es de un año. En otras palabras, es el grado de variación al que es propenso el precio del futuro de determinado activo. Mientras más volátil es el activo, el precio del futuro será mayor dado el riesgo implícito que lleva y viceversa.

Valor intrínseco: componente del precio de una opción que refleja su valor económico si éste es ejercido inmediatamente.

BIBLIOGRAFÍA

BODIE, Zvi et al, Investments, Irwin, 3a. edición, Estados Unidos, 1996.

DÍEZ DE CASTRO, Luis y Mascareñas, Juan, Ingeniería Financiera. La gestión en los mercados financieros internacionales, Mc Graw Hill, México, 1994.

FRANK J., Fabozzi et al, Mercados e Instituciones Financieras, Prentice Hall, México, 1996.

HAUGEN, Robert A., Modern Investment Theory, Prentice Hall, Estados Unidos, 1993.

HAZEL J., Johnson, Financial Institutions and Markets, Mc Graw Hill, Estados Unidos, 1993.

MANSELL CARSTENS, Catherine, Las Nuevas Finanzas en México, ITAM, México.

RODRÍGUEZ DE CASTRO, J., Introducción al análisis de productos financieros derivados, Limusa, 1997.

ROSE, Peter S., Money and Capital Markets, Irwin, 5a. edición, Estados Unidos, 1994.

TINOCO, Futuros y opciones financieras, Limusa, México, 1996.

HEMEROGRAFÍA

ARIAS, Jesús, "¡Ahí vienen los derivados!", MUNDO EJECUTIVO, México, octubre de 1996, p. 56

AVILÉS MORGAN, Raymundo, "Implantación del mercado de futuros de tasas de interés en México", EJECUTIVOS EN FINANZAS, Año XXIV, Núm. 1, enero de 1995, pp. 65 - 80.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, Martes 31 de diciembre de 1996, pp. 3 - 13.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, Lunes 26 de mayo de 1997, pp. 3 - 17.

DÍAZ TINOCO, Jaime, "Futuros agropecuario en México. Un análisis teórico", COMERCIO EXTERIOR, Num 1, Vol. 46, México, enero de 1996, pp. 54 - 62.

"Estrategias básicas con productos derivados", COMERCIO EXTERIOR, Num 1, Vol. 46, México, enero de 1996, p. 17

"Mercados emergentes y productos derivados", COMERCIO EXTERIOR, Núm. 1, Vol. 46, México, enero de 1996, pp. 23 - 25.

MILLÁN NÚÑEZ, Jaime, "Buscan reducir riesgos en el Mercado de Derivados", EPOCA, México, 20 de octubre de 1997, pp. 38 - 43

"Nace MexDer, Un Mercado exclusivo para los derivados", en EPOCA, Num. 333, México, noviembre de 1997, p. 43

PÉREZ VENCES, Norma Z., "Bolsa de derivados en México, en este mes", EPOCA, México, 2 de septiembre de 1996, pp. 42 - 43

DIRECCIONES DE INTERNET

drac.medusa.es/fcm/como.htm

drac.medusa.es/fcm/contrato.htm

drac.medusa.es/fcm/quees.htm

www.banxico.org.mx

www.meff.es/formac/futures/SARBITRA.HTM

www.meff.es/formac/futures/SCAMARA.HTM

www.meff.es/formac/futures/SFUTUR.HTM

www.meff.es/formac/futures/SPECUL.HTM

www.meff.es/formac/futures/SSTANDAR.HTM

www.meff.es/formac/SGLOSARI.HTM

www.savoystocks.com/exches.htm

www.serfin.com.mx

www.sis.uia.mx/+idea/docs/i...articulo/idea03/institu/03si04.htm