



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

“EL MEXDER Y LA ADMINISTRACIÓN DE
RIESGOS CON FUTUROS SOBRE DIVISAS”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A C T U A R I A

P R E S E N T A :

PATRICIA ALDEBARAN MEDINA AGUIRRE



FACULTAD DE CIENCIAS
UNAM

DIRECTORA DE TESIS: ACT. MARINA CASTILLO GARDUÑO

2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Le doy gracias a Dios por haberme guiado siempre que así lo he necesitado y haberme permitido vivir hasta el día de hoy.

Por su apoyo incondicional y el amor que me han brindado todos los días de mi vida, le doy gracias a mis padres, Yolanda y Enrique, ya que han sido el mejor ejemplo de esfuerzo y constancia que he podido tener, el aliento incondicional que me ha impulsado a trabajar y esforzarme para alcanzar mis metas, y es a ellos a quien dedico la culminación de este trabajo en reconocimiento a todo el esfuerzo que ponen cada día en nuestro cuidado.

Agradezco a mi hermano José Enrique, ya que es en él en quien siempre he encontrado un buen consejo cuando lo he necesitado y con quien he compartido la mayor parte de mis alegrías y buenos momentos. Por ser el mejor amigo que pueda tener.

A Edgar, por la gran amistad y el amor que el paso del tiempo no ha podido llevarse, por creer en mi y en mis sueños y alentarme a hacerlos realidad.

A todos mis amigos, porque poco a poco se han ido convirtiendo en parte de mi familia y son el apoyo que nunca me ha hecho falta para seguir adelante siempre.

Finalmente, agradezco a todos mis profesores y a la Universidad, ya que son sus conocimientos, guía y consejos los que hacen posible nuestra formación como profesionistas.

“El MexDer y la administración de riesgos con futuros sobre divisas”

ÍNDICE

	Página
Introducción	i
Capítulo I	
El Mercado de Valores en México	
1.1 Qué es un Mercado de Valores?.....	1
1.2 Características de los Mercados de Valores.....	2
1.3 Mercados Financieros Perfectos.....	3
1.4 Comparando inversiones en instrumentos en dos diferentes mercados.....	7
1.5 Participantes en el Mercado de Valores en México.....	8
1.6 División del mercado según la negociación	10
1.7 División de los mercados según los instrumentos de negociación.....	13
1.8 Diagrama de los mercados financieros.....	23
1.9 Los mercados financieros internacionales y su evolución.....	24
Capítulo II	
El Mercado Mexicano de Derivados	
2.1 Antecedentes.....	29
2.2 Definición.....	32
2.3 Obligaciones.....	32
2.4 Participantes.....	33
2.4.1 Socios liquidadores.....	33
2.4.2 Operadores.....	34
2.4.3 Formadores de Mercado.....	35
2.4.4. Autorización como socios liquidadores y operadores.....	35
2.4.4.1 Intermediación.....	35
2.4.5 Clientes.....	36

2.4.5.1 Intermediarios y clientes.....	37
2.5 Principios básicos.....	38
2.5.1 Seguridad.....	38
2.5.2 Control de riesgos.....	38
2.5.3 Equidad.....	39
2.5.4 Autorregulación.....	39
2.5.5. Transparencia.....	39
2.6 Marco Regulatorio.....	40
2.6.1 Secretaría de Hacienda y Crédito Público.....	41
2.6.2 Comisión Nacional Bancaria y de Valores.....	42
2.6.3 Banco de México (BANXICO).....	42
2.7 Operación.....	43
2.7.1 Operación electrónica.....	44
2.7.2 Beneficios del SENTRA® -.....	45
DERIVADOS	
2.7.3 S/MART.....	46
2.8 Instrumentos operados en MexDer.....	47
2.9 Las tasas de referencia en el MexDer.....	53
2.10 La paridad cambiaria esperada para el 2006 y el MexDer.....	54

Capítulo III

La relación entre riesgo y rendimiento

3.1 ¿Qué es el riesgo?.....	55
3.2 Riesgo y rendimiento.....	56
3.3 ¿Qué son los rendimientos libres de riesgo?.....	60
3.4 Varianza.....	61
3.5 La distribución Normal.....	61
3.6 El Modelo de valuación de Activos (CAPM).....	63
3.7 Covarianza y correlación.....	63
3.8 Rendimiento y riesgo de las carteras.....	65
3.8.1 Rendimiento esperado de una cartera.....	65
3.8.2 Varianza y desviación estándar de una cartera.....	66
3.8.3 Desviación estándar de una cartera y el efecto de diversificación.....	67
3.8.4 ¿Qué pasa cuando la correlación entre ambos títulos es igual a uno?.....	68
3.8.5 ¿Qué pasa cuando existe un número múltiple de activos ?.....	68
3.9 Equilibrio de mercado.....	72
3.10 Definición de Beta.....	73

Capítulo IV

Administración del riesgo con futuros sobre divisas

4.1 Antecedentes.....	77
4.2 Historia de los mercados de futuros.....	78

Índice

4.3 La Cámara de compensación.....	79
4.4 La introducción de futuros financieros.....	80
4.5 Características de los futuros financieros.....	81
4.6 Comportamiento de los precios de contratos de futuros.....	86
4.7 Comportamiento de los precios de futuros sobre divisas.....	88
4.8 Determinantes del nivel de tipo de cambio.....	89
4.9 Valuación de los futuros sobre divisas.....	90
4.10 El uso del euro como cobertura de riesgo.....	92
4.10.1 Antecedentes.....	92
4.10.2 Características generales.....	95
4.11 Escenario simulado.....	107
Conclusiones	120
Anexo	123
Bibliografía consultada	132

INTRODUCCIÓN

La volatilidad de los tipos de cambio peso/dólar y peso/euro, así como las variables macroeconómicas presentes en nuestra economía emergente, generan la necesidad de empresas e inversionistas de administrar de manera eficiente los riesgos existentes en sus inversiones para que de una forma clara tengan en sus manos la planeación y certidumbre de sus proyectos.

Actualmente se puede hacer mención a distintas variables que de manera directa o indirecta afectan tanto a la economía del país en su totalidad y por ende a las empresas sujetas a dichas variables, así como a aquellas que afectan la economía de países como Estados Unidos, principal socio comercial de México.

Dentro de dichas variables de riesgo se encuentran las cifras de actividad económica en los primeros meses del año para México y Estados Unidos, las cuales han estado estrechamente relacionadas con el ritmo de producción industrial en dichos países. En los Estados Unidos la producción manufacturera ha mostrado algunos signos de debilidad, resintiendo los altos precios del petróleo así como el impacto en los costos de producción. Para el caso de México, el ritmo de producción industrial y en particular del sector manufacturero, se ha visto afectado por dos vertientes distintas, en primer lugar por la desaceleración marginal de la producción industrial en los Estados Unidos y en segunda instancia por la pérdida de competitividad de los productos nacionales en el extranjero, ante la falta de reformas estructurales.

Los precios internacionales del petróleo por su parte, tienen incidencia directa en los comportamientos de las bolsas de valores, empresas, tasas y divisas y resulta por ello relevante conocer que las presiones sobre el precio del energético resurgieron debido a que aún no se percibe un escenario en el que las economías china y estadounidense reduzcan en una magnitud considerable su demanda de petróleo, aunado esto a los conflictos en Irak y su incidencia en la producción mundial de petróleo.

Dichos precios se vuelven entonces un reto para todos aquellos inversionistas que están sujetos a realizar pagos futuros o cobranza en otro tipo de divisa

distinta del peso, o que simplemente realizan de manera frecuente importaciones o exportaciones para lo que se vuelve trascendental fijar al momento de la transacción el tipo de cambio de compra o venta.

En el corto plazo, los principales aspectos a considerar para el tipo de cambio peso dólar se asocian con el nivel de las tasas de interés en México y su consecuente impacto en el diferencial de riesgo, así como con la evolución de los precios internacionales del petróleo, la situación de los flujos monetarios por inversión extranjera directa y remesas familiares, finalmente, el progreso de la divisa china, también representa un factor clave para el peso.

Por otro lado, el posicionamiento del euro frente al dólar, nos permite prever una realidad económica cercana, en la cual México enfrentará problemas de administración del riesgo cambiario no solo en su paridad con el dólar sino también en su paridad con el euro, situación que obliga a toda la comunidad financiera y económica a ser capaz no solo de visualizar el panorama comercial para nuestro país, sino de brindar soluciones y medios capaces de administrar y cubrir los riesgos inherentes a dichas operaciones.

Es por estos factores que la presente investigación tiene por objeto **dar a conocer y crear una cultura de administración del riesgo no solo para las instituciones financieras, sino también y de manera particular para los empresarios dedicados a la importación y exportación**, ya que es a éstos últimos a quienes los cambios en la paridad cambiaria del peso con el dólar y a últimas fechas con el euro, afectan de manera directa y merman sus ganancias y/o utilidades de manera sustancial.

El conocimiento de las ventajas que ofrecen los mercados financieros organizados, así como de sus características y reducción del riesgo al participar en ellos resulta sumamente importante para cualquier inversionista sin importar el tamaño de su inversión. Es por eso que este trabajo tiene como objetivo **brindar de manera clara las características de dichos mercados y resaltar las ventajas al participar en ellos**.

Además, resulta importante señalar que esta investigación pretende **hacer énfasis en que el Mercado Mexicano de Derivados se ha sabido desde sus**

inicios con el compromiso de innovar productos que hagan frente a la realidad económica de nuestro país con el fin de mantenerse al nivel de los mercados extranjeros pero principalmente para cubrir las necesidades de sus inversionistas brindándoles instrumentos financieros que hagan frente a las fluctuaciones de precio en condiciones de alta volatilidad.

Es por esto, que con este trabajo se pretende : **Dar a conocer de manera clara y objetiva las principales características de los mercados financieros, revisar algunas medidas importantes de riesgo y rendimiento para los instrumentos financieros, y por último difundir una cultura de participación en el Mercado Mexicano de Derivados para el caso particular de los futuros sobre divisas.**

Esta investigación consta de cuatro capítulos:

El **Capítulo I** denominado “El Mercado de Valores en México”, describe las características de los mercados financieros, sus clasificaciones y participantes. Dicho capítulo es la introducción a la operación de los mercados ya que resume los instrumentos operados en ellos.

El **Capítulo II**, como hace mención su título, “El Mercado Mexicano de Derivados”, describe las características, forma de operar y particularidades del Mercado Mexicano de Derivados (MexDer), así como los instrumentos operados en el mismo.

El **Capítulo III** llamado “La relación entre el Riesgo y el Rendimiento” brinda desde un enfoque de las finanzas corporativas las formas para medir tanto el riesgo como el rendimiento, medidas útiles en el momento de participar en los mercados financieros.

El **Capítulo IV** está destinado a los Futuros sobre Divisas, desde sus antecedentes, sus características y proyección, para finalmente hacer énfasis en su futuro y desarrollo en el MexDer. Es este capítulo, la culminación del presente trabajo ya que no solamente revisa información histórica sino plantea

la posibilidad del crecimiento a futuro y proyección de nuevos instrumentos a operar en México, en particular, la puesta en operación del Futuro sobre Euro.

Por último este trabajo de tesis simula un escenario donde se aplican los conocimientos de los temas revisados y un anexo de información relevante para ésta investigación donde se revisan principalmente cifras reales publicadas en el Mercado Mexicano de Derivados.

CAPÍTULO I EL MERCADO DE VALORES EN MÉXICO

1.1. ¿QUÉ ES UN MERCADO DE VALORES?

Para comprender qué es y cuál es la importancia del Mercado de Valores primero es importante definir que es un Sistema Financiero.

El **Sistema Financiero** es el marco institucional donde se reúnen oferentes y demandantes de fondos para llevar a cabo una transacción. Este sistema está formado por el conjunto de mercados financieros, activos financieros, intermediarios financieros y cuya finalidad principal es la de transmitir el ahorro de las unidades de gasto que poseen ese ahorro, que en el ámbito agregado son las familias, hacia las unidades con déficit de ahorro, sector conformado por las empresas y los organismos públicos.

El **Mercado de Valores o Mercado Financiero** es el lugar, mecanismo o sistema en el cual se compran y venden todo tipo de activos financieros, es decir, se pueden comprar, vender y negociar dichos activos. En la mayor parte de las economías los activos financieros primero se crean y posteriormente se comercian en un mercado financiero de ahí que la existencia de un mercado de valores no sea una condición necesaria para la creación y el intercambio de un activo financiero

Existen participantes que requieren financiamiento y por lo tanto ofrecen sus instrumentos y existen otros que tienen la necesidad de colocar sus excedentes de efectivo invirtiendo en los diferentes mercados y de esta manera obtener un rendimiento.

Los mercados de valores funcionan en la actualidad aún sin la existencia de contacto físico, a través de teléfono, fax, ordenador. Existen también mercados

financieros donde si existe contacto físico, como los corros de la bolsa.

La finalidad del mercado de valores es poner en contacto oferentes y demandantes de fondos, y determinar los precios justos de los diferentes activos financieros. El precio del activo comercializado es determinado por la interacción de compradores y vendedores que tiene lugar en un mercado de valores y son ellos mismos quienes determinan el rendimiento requerido del mismo. Dado que el rendimiento demandado por los inversionistas es el atractivo principal para la adquisición de fondos por parte de las empresas, es este rendimiento el que señala la forma en que los fondos en la economía deben asignarse entre activos financieros. A este proceso se le llama fijación de precio.

Las ventajas que tienen los inversores gracias a la existencia de los mercados de valores son tanto la búsqueda rápida del activo financiero que se adecue a nuestra voluntad de invertir, como el hecho de que esa inversión tiene un precio justo lo cual impide que dichos inversores puedan ser engañados.

Otra finalidad de los mercados de valores es que los costos de transacción sean los mínimos posibles. Sin embargo es importante insistir en que la finalidad principal es determinar el precio justo del activo financiero, lo cual dependerá de las características del mercado financiero.

Existe una relación importante que hay que tener en cuenta, cuanto más se acerque un mercado financiero al ideal de mercado financiero perfecto, el precio del activo estará más ajustado a su precio justo.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MERCADOS DE VALORES

- **Amplitud:** Se refiere al número de títulos financieros que se negocian en un mercado de valores. Cuantos más títulos se negocien más amplio será el mercado.

- Profundidad : Es decir, la existencia de curvas de oferta y demanda por encima y por debajo del precio de equilibrio que existe en un momento determinado.

Esta característica nos dice si existe gente que sería capaz de comprar a un precio superior y si existe alguien que está dispuesta a vender a un precio inferior.

- Libertad : Concepto referente a la existencia de barreras en la entrada o salida del mercado financiero.
- Flexibilidad : Es la capacidad de cambio que tienen los precios de los activos financieros, que se negocian en un mercado, ante un movimiento que se produzca en la economía.
- Transparencia : Existe la posibilidad de obtener la información fácilmente. Entre mas transparente sea un mercado financiero más fácil será obtener la información.

Un mercado cuanto más se acerque a esas características, más se acerca al ideal de mercado financiero perfecto, sin embargo es importante denotar que no existe ningún mercado financiero que sea perfecto y siempre será difícil estar seguros de que el precio de mercado refleja su valor justo, de ahí, el surgimiento de variables que afectan la inversión.

1.3. MERCADOS FINANCIEROS PERFECTOS

El concepto de mercado financiero perfecto aparece como unidad de medida, para comparar los distintos mercados financieros, teniendo como base las características ideales que los participantes desearían.

Características del Mercado Financiero Perfecto:

- Hay una gran cantidad de participantes que intervienen tanto por el lado de la oferta como por el lado de la demanda. De esta manera nadie puede influir en la formación del precio del activo financiero.
- No existen costos de transacción, ni impuestos, ni variación del tipo de interés, ni inflación.
- No existen restricciones ni a la entrada ni a la salida del mercado financiero.
- Existencia de información clara, que todos sepan lo mismo
- Los activos son divisibles e indistinguibles

¿Qué proporcionan los mercados de valores?

Un mercado de valores proporciona liquidez, lo cual le da al poseedor una ventaja cuando las circunstancias lo fuerzan o motivan a vender. Si no hubiera liquidez, el poseedor estaría forzado a conservar un instrumento de acción hasta la liquidación voluntaria o no de la compañía y un instrumento de deuda hasta su vencimiento, lo cual no haría tan atractiva la inversión.

Existe la reducción de los costos de las transacciones, los cuales son, los costos de búsqueda y los costos de información. Los costos de búsqueda son aquellos como el gasto del dinero para anunciar la intención de vender o

comprar un activo financiero o el valor del tiempo gastado para encontrar una contraparte. Los costos de información son aquellos que tienen que ver con la apreciación de la cantidad y la probabilidad del flujo de efectivo que se espera sea generado al invertir en un activo financiero.

Los mercados financieros funcionan a través de dos elementos fundamentales que son la expectativa y la confianza. Como mercados eficientes ya se ha dicho que los precios se determinan por la oferta y la demanda, no hay poder de mercado, lo que significa que nadie puede establecer un precio, tampoco hay barreras de entrada y de salida.

¿Cómo pueden entonces los inversionistas saber en que instrumentos invertir y que les generen las ganancias deseadas?

Existen factores determinantes en la elección de los instrumentos de inversión que cada individuo decide utilizar, ya que cada uno de los instrumentos posee características que ayudan a determinar si el rendimiento es aquel que se espera obtener. Sin embargo otras variables propias también de los instrumentos financieros ayudan a escoger el instrumento más adecuado para cada inversionista.

Esto se debe a que el rendimiento no es el único factor que los inversionistas toman en cuenta a la hora de invertir en uno o en otro activo, existen otros factores que afectan tanto el precio como la ganancia de un producto, estos factores se refieren al riesgo, plazo y liquidez en la inversión.

El plazo de una inversión en activos esta estrechamente relacionado al rendimiento, es decir que existe la relación, a mayor plazo mayor rendimiento y a menor plazo menor rendimiento. Sin embargo, existen opciones en las cuales no se puede hacer uso del dinero sino hasta la fecha señalada, como en el caso de los pagares a plazos. Entonces al optar por una inversión de 7 o 14 días hay que tomar en cuenta la existencia de otras alternativas que generarán

mas rendimientos pero cuyo plazo de vencimiento sea mayor.

El riesgo es un factor muy importante al momento de decidir en que se va a invertir el dinero, ya que sin importar el plazo de la inversión cualquier activo financiero esta sujeto a distintos tipos de riesgo.

La relación riesgo – rendimiento se puede como directamente proporcional en el sentido de que a mayor rendimiento esperado mayor riesgo y a menor rendimiento esperado menor riesgo y es por esta razón los inversionistas que busquen el mayor rendimiento optarán por inversiones más riesgosas y aquellos que busquen una inversión segura buscarán las opciones que a pesar de que no les generen el mayor rendimiento no les hagan correr grandes riesgos.

Al hablar de liquidez, hablamos de la disponibilidad inmediata del dinero que tienen los individuos. Es por esta razón que al invertir el dinero los participantes que requieren de capacidad inmediata de pago deciden invertir en instrumentos que a pesar de que no les paguen tasas de rendimiento altas o cuyas comisiones sean muy altas les dan la facilidad de disponer de su dinero en cualquier momento. La mayoría de los inversionistas piensa que los activos con alta liquidez generan rendimientos bajos, sin embargo, existen otros instrumentos financieros que tienen la misma liquidez y su interés es elevado sirviendo en algunos casos como parámetro en la fijación de tasas de interés en conjunto. Como ejemplo están los Certificados de la Tesorería de la Federación cuya liquidez puede ser diaria y cuyo rendimiento se utiliza para establecer el monto del resto de las tasas de interés del mercado mexicano. Existen también fondos de inversión o de renta variable cuyos rendimientos esperados son mayores a los que otorgan las instituciones bancarias y cuya liquidación es diaria.

Para poder evaluar dichos factores es importante tomar en cuenta que los escenarios son distintos y para invertir en Cetes el monto solicitado es mayor al que pide un banco y considerar que al invertir en Cetes no tendremos las comodidades que ofrecen los bancos.

1.4. Comparando inversiones en instrumentos en dos diferentes mercados.

	Bancos	Mercado de Valores
¿Cuál es el plazo de la inversión?	Al vencimiento	Al vencimiento o dependiendo de la liquidez del mercado
¿Se permite terminar la operación antes del vencimiento?	No.	Depende de la liquidez del vencimiento. En el caso de los reportos no.
¿De que dependen los rendimientos?	El rendimiento está definido hasta el vencimiento	Se ajusta de acuerdo a la oferta y la demanda diariamente
¿Existe alguna garantía del rendimiento?	En operaciones de reporto y en instrumentos PRLVs y CEDEs	Solo en operaciones de reporto pero no en los instrumentos en general.
Relación Riesgo -Rendimiento	< Riesgo < Rendimiento	> Riesgo > Rendimiento
Tipo de Intermediación	Directa	Indirecta
Función del Intermediario	El banco es la contraparte en todas las operaciones, por lo que cotiza directamente la operación.	Sólo pone en contacto a las partes, por lo que tienen que salir a buscar un comprador o vendedor.
Ganacia del intermediario	Cobra comisiones o paga menos interés a los que gana	Cobre comisiones o retiene la diferencia de los rendimientos por interés
¿Quién paga el interés?	El Banco	Las Emisoras de Valores

Fuente: Banco de México

Por los aspectos ya mencionados es más fácil entender que para decidir en que mercado invertir es necesario tomar en cuenta que hay que hacerlo en el

mercado que se ajuste mas al perfil de riesgo del inversionista, y se apegue tanto al plazo como a la liquidez deseada. Es por esto que los inversionistas deben tener claras sus propias necesidades y expectativas de inversión y de esta manera plantear sus objetivos de inversión.

1.5. PARTICIPANTES EN EL MERCADO DE VALORES EN MÉXICO

Aquellos que realmente reciben el beneficio del mercado de valores son:

- **Emisoras:** Son las personas morales (empresas y gobierno) que colocan sus valores (deuda o capital) y que forman el mercado primario al vendérselos a los inversionistas. Las emisoras pagan los rendimientos por dividendos e intereses, y también tienen la responsabilidad de devolver el dinero al final del plazo en instrumentos de deuda. El mercado de valores les permite obtener financiamiento. En México el principal emisor es el Gobierno Federal a través del Banco de México, sin embargo algunas empresas privadas debido a su buena imagen corporativa pueden acceder a los mercados realizando emisiones, en vez de recurrir al financiamiento con algún banco.
- **Inversionistas:** Son las personas físicas o morales que invierten en valores, pagándole en el mercado primario a las emisoras y en el secundario a otros inversionistas. El mercado de valores les permite invertir directamente en las emisoras. El inversionista tiene como beneficio el recibir asesoría y servicio a cambio de ceder una diferencia entre la tasa de rendimiento que recibe en relación a la tasa de rendimiento que obtiene el intermediario financiero con los emisores y/o tenedores de títulos.

Los inversionistas pueden ser empresariales o financieros.

Los inversionistas empresariales son empresas y personas físicas que administran su patrimonio y ejercen actividades económicas distintas a las financieras. Como inversionistas, requieren de intermediarios financieros que les brinden sus servicios.

Los inversionistas institucionales tienen como objetivo maximizar rendimientos de largo plazo y minimizar los riesgos de pérdida patrimoniales a corto plazo.

Los inversionistas financieros o intermediarios, son personas morales quienes al acumular los recursos financieros provenientes de individuos o instituciones que desean obtener fondos o financiamiento, actúan también por cuenta propia, realizando importantes gastos de operación, en recursos humanos, sistemas de cómputo de alta tecnología, instalaciones operativas, etc., Al tener un alto volumen de recursos manejados obtienen rendimientos altos y su objetivo es brindar a sus clientes los rendimientos esperados y además obtener un diferencial a su favor.

Participan también los **intermediarios bursátiles**, a través de ellos se tiene contacto entre los inversionistas para realizar sus operaciones en la BMV y las emisoras u otros inversionistas, este grupo está conformado por las Casas de bolsa y las Distribuidoras de sociedades de inversión.

Por último están los **organismos de apoyo**, que son los que proporcionan medios y mecanismos para que se realicen las operaciones que solicitan los intermediarios de acuerdo a las órdenes de sus clientes (inversionistas):

- Registro Nacional de Valores: Se encarga de la autorización de valores.
- S.D. Ineval. S.A. de C.V.: Depósito de valores y administración.
- Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V.: Aquí se llevan a cabo las operaciones del mercado de capitales, instrumentos

de deuda de empresas privadas, mercado de metales, sistema internacional de cotizaciones, registro de precios de sociedades de inversión e instrumentos de deuda gubernamentales y bancarios. Su función es también dar difusión de los precios de cierre de todos los anteriores, así como de los eventos relevantes e información corporativa de las compañías emisoras.

- Brokers de mercado de dinero: Sistemas para la cotización del mercado de dinero (instrumentos de deuda gubernamental y bancaria).
- Sistema de Préstamo de Valores: Esta regulado por BANXICO y su función es cotizar y cerrar operaciones de préstamos de valores. El Indeval cuenta con un sistema de préstamo de valores cuyo objetivo es facilitar la operación entre el prestamista y el prestatario.
- Otros: Proporcionar información y servicios a los intermediarios y emisoras del mercado de valores para que este cumpla su objetivo de servir para la correcta formación de precios de los valores que se cotizan en él. Algunos ejemplos son: los proveedores de precios, las calificadoras de valores, las valuadoras de sociedades de inversión, los administradores de activos, y los fideicomisos bursátiles.

1.6. DIVISIÓN DEL MERCADO SEGÚN LA NEGOCIACIÓN MERCADO PRIMARIO Y SECUNDARIO

MERCADO PRIMARIO

Es en el que se lleva a cabo la colocación inicial de títulos ofrecida al público inversionista (persona física, moral o institución financiera), esta primera colocación o venta de acciones es el único medio real de donde la empresa emisora obtiene los recursos financieros que requiere.

En este los compradores y el emisor participan directamente o a través de

intermediarios, en la compraventa de valores de renta fija o variable y determinación de los precios ofrecidos al público por primera vez, se produce así la canalización directa del ahorro a la inversión productiva, característica fundamental de todo mercado financiero.

Es en este Mercado donde se generan los principales efectos de contribución al ámbito económico y es la única manera para que la empresa emisora obtenga recursos financieros de los inversionistas.

En el Mercado Primario, el inversionista debe tener muy claras tanto sus necesidades como sus posibilidades de adquirir un título primario, pues es importante que este consciente de los beneficios que se pueden obtener en este mercado. Estos beneficios dependerán de las características del plazo, rendimiento y liquidez ofrecidos por el instrumento o valor.

La característica más importante de este mercado es que este se da o nace cuando el emisor de valores, además de poner a disposición de los intermediarios la facilidad para negociarlos o colocarlos en bolsa, obtiene recursos financieros.

MERCADO SECUNDARIO

El Mercado Secundario opera exclusivamente entre tenedores de títulos, los cuales venden o compran los títulos que han adquirido, con anterioridad, es pues, una "re-venta" de los títulos valores adquiridos previamente con el fin de rescatar recursos financieros, retirar utilidades, diversificar su cartera o buscar mejores oportunidades de rentabilidad, riesgo o liquidez.

Como consecuencia del mercado primario, el precio de una acción o de una obligación se rige por las conductas de oferta y demanda de los mismos.

En este mercado el público adecua el plazo de la inversión a sus deseos y necesidades, pues puede vender sus títulos en la Bolsa de Valores en cualquier momento.

La función principal de este mercado es la de proporcionar liquidez a los títulos valores emitidos en el mercado primario y la de facilitar su suscripción por parte del público inversionista, haciendo más atractiva la inversión.

En el Mercado Secundario, los valores se manejan como un intercambio de un inversionista a otro ya que es un mercado dinámico y la cotización de los valores se realiza con gran rapidez. Los participantes son un cúmulo de instituciones que dan facilidades para la negociación de obligaciones pendientes, deuda o capital.

Difícilmente podría existir el mercado primario si no se contara con el respaldo del mercado secundario, este mercado proporciona además información sobre precio de los valores, lo cual permite el inversionista tomar las decisiones que se adecuen a sus necesidades

- Principales Características.

Los inversionistas desempeñan un doble papel, tanto de comprador como vendedor, pueden vender sus valores, adquirir otros y/o incrementar la cartera de la que disponen.

Por otro lado, los agentes intermediarios autorizados son los encargados de realizar las transferencias de valores, cuyo flujo es dinámico, debido a que los títulos o valores tienen un movimiento continuo, cuya liquidez expresa que pueden ser cambiados por dinero en efectivo.

1.7. DIVISIÓN DE LOS MERCADOS SEGÚN LOS INSTRUMENTOS DE NEGOCIACIÓN

➤ MERCADO DE DINERO O DEUDA

Es el mercado financiero donde se lleva a cabo la negociación de instrumentos a corto plazo, los cuales son colocados en el mercado primario mediante una red de telecomunicaciones cuya función es informar a los inversionistas la existencia de nuevos valores disponibles para su venta, dado que su vencimiento es menor a un año pueden venderse en el mercado secundario brindando liquidez a los poseedores de dichos valores.

Maneja instrumentos de renta fija (rendimiento a un plazo determinado). Estos instrumentos son también conocidos como obligaciones, los cuales permiten a quienes los adquieren convertirse en acreedores de las instituciones públicas y privadas, al facilitarles financiamiento a través de la compra de sus títulos Valores. El emisor, adquiere una obligación y el compromiso del pago periódico de intereses que reciben los inversionistas durante la vida del título ya sean éstos mensuales, trimestrales o semestrales. El capital en este tipo de instrumentos se puede amortizar en diferentes períodos o hasta el vencimiento de la emisión.

Estos títulos valores pueden ser de corto, medianos o a largo plazo. Pueden tener garantía hipotecaria, prendaria, o quirografaria, es decir, que se encuentren respaldados por el patrimonio de la empresa emisora, aunque no es un requisito establecido.

Los instrumentos propios de este mercado son:

- Emitidos por el Gobierno Federal : Certificados de la Tesorería de la Federación (Cetes), Certificados de la Tesorería de la Federación denominados en UDIs (UDICETEs), Bonos de Desarrollo del Gobierno

Federal (BONDEs), Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en UDIs (UDIBONOs), Bonos Ajustables del Gobierno Federal (AJUSTABONOs), Bonos de la Tesorería de la Federación (TESOBONOs), Instrumentos emitidos en el extranjero a cargo del Gobierno Federal sujetos a negociación en el país (BONOS UMS), Pagarés de Indemnización Carretera con aval del Gobierno Federal (PIC-FARAC), Bonos de Regulación Monetaria (BREMs), Bonos de Protección al Ahorro (BPAs).

- Bancarios : Pagarés con Rendimiento Liquidable al Vencimiento (PRLVs), Certificados de Depósito a Plazo (CEDEs), Bonos Bancarios (Bonos), Bonos Bancarios para el Desarrollo Industrial (BONDI), Aceptaciones Bancarias (ABs), Papeles con Aval Bancario.
- Emitidos por Empresas privadas, paraestatales y gobiernos locales : Pagarés Financieros, Papel Comercial simple o indizado, Certificados Bursátiles, Pagaré de Mediano Plazo, Bonos de Prenda, Certificados de Participación Ordinarios de deuda o amortizables (CPOs deuda), Certificados de Participación Inmobiliarios (CPIs), Bonos Estructurados (Bono empresariales), Obligaciones.

Estos instrumentos representan la participación en la deuda del emisor, es decir el emisor le debe al acreedor. Se les llama también papeles gubernamentales, bancarios o privados dependiendo de quien sea el emisor.

En el mercado de dinero como inversionista puede accederse a través de una casa de bolsa o de un banco. Salvo el caso de los papeles privados que sólo pueden accederse a través de una casa de bolsa. En el caso de tesorerías grandes también se pueden contratar operaciones con papeles gubernamentales y bancarios de forma directa a través de los brokers de mercado de dinero, pero será necesario contratar de forma adicional un banco

liquidador y un custodio de valores.

En este mercado se pueden contratar operaciones con diferentes fechas valor: mismo día, 24 horas y 48 horas. También existen los plazos de 72 y 96 horas que no son tan usuales pero se deben tomar en cuenta por los días inhábiles y para la planeación de la liquidez, además para este mercado no existe medio informativo oficial al público sobre las cotizaciones vigentes (precios y volúmenes) de los instrumentos en este mercado, por lo cual se debe solicitar al intermediario las cotizaciones vigentes en el mercado.

La información de este mercado disponible al inversionista son básicamente tasas, lo cual no es de mucha ayuda a menos que pueda estimar la tasa del instrumento de su propiedad para lo que necesita saber sus características y su precio de adquisición.

Una práctica muy común es el reporto, en lugar de hacer operaciones de compra y venta, es esta operación la casa de bolsa o banco prometen un rendimiento a cambio de hacer la operación por un monto y tiempo definido que es de máximo 360 días, el procedimiento se asemeja a invertir en un pagaré bancario garantizado por valores gubernamentales o bancarios. Sin embargo, es importante advertir que los intermediarios suelen solicitar mínimos de \$500,000 para invertir bajo la modalidad de reporto. Este tipo de operación es también conocida como “fondeo” ya que son las casas de bolsa y los bancos quienes consiguen los fondos para pagar las inversiones que realizaron directamente.

El precio de los instrumentos de deuda está relacionado directamente con tasas de interés y los días por vencer de los mismos, acumulando valor aunque no haya operaciones, debe de considerar lo anterior al estimar el precio de su inversión de acuerdo a los niveles de las tasas del mercado para de esta manera evaluar si debe de vender o esperarse al vencimiento.

En este mercado no existe algún índice oficial de su actividad. Sin embargo se conocen una serie de indicadores de tasas de mercado calculadas por Banco de México: CETES 28, CETES 91, TIIIE 28, TIIIE

91, BPA, Tasa Ponderada de Fondeo Bancario, Inflación.

Las operaciones que se realizan en este mercado son: La compra – venta, compra – venta de reportos y el préstamo de valores.

¿Por qué se divide en mercado de dinero y de deuda?

Esta división se generó en un principio debido a que sólo en los instrumentos de deuda de la del mercado de dinero existe la posibilidad de hacer operaciones extrabursátiles, o también llamadas “fuera de bolsa” pero consideradas “pasadas por bolsa” porque se registran en ella. En dichas operaciones extrabursátiles el intermediario le vende directamente al cliente y obtiene ganancias por la diferencia entre el precio entre el cual compró el intermediario y el precio al cual se el vendió al cliente; por lo que en éstas operaciones no le deben cobrar comisiones de compraventa.

Por otro lado en las operaciones realizadas a través de la bolsa, como en los instrumentos de deuda privados, se cobran comisiones de compraventa como se hace con las acciones.

Ya que es uno de los mercados con mayor liquidez, por medio de este se manejan grandes montos de inversión de empresas privadas y del gobierno federal teniendo un gran impacto en todos los aspectos financieros del país. Dicha liquidez brinda a las instituciones financieras la facilidad de emitir valores cuando tienen deficiencias de efectivo o de vender sus instrumentos para obtener dicho efectivo.

El Mercado de Dinero comprende por lo tanto dos sectores, el conjunto de los diferentes valores que emite el Gobierno Federal para su financiamiento y de esta manera hacer frente al gasto público del país, así como a las empresas que buscan financiar su capital de trabajo en Instrumentos de Deuda Privada.

➤ **MERCADO DE CAPITAL O ACCIONARIO**

Los instrumentos que se manejan en este mercado pueden ser de renta variable y de renta fija.

- Acciones
 - Certificados de Participación Ordinarios sobre acciones (CPOs sobre acciones)
 - Certificados de Aportación Patrimonial (actualmente en desuso)
-
- De renta variable (Acciones y Certificados de aportación patrimonial). Son aquellas acciones, garantías y participaciones de una empresa, que representan un porcentaje del total del capital de la empresa, el poseedor obtiene rendimientos a través de las ganancias de la empresa (si las hay), de esta manera pueden generar en un momento determinado ganancias o pérdidas.

 - De renta fija (Obligaciones y Bonos).

En los instrumentos de renta variable no se conoce el rendimiento que generarán, ya que estos instrumentos pagan dividendos dependiendo de las utilidades generadas por las empresas, en cambio, los instrumentos de renta fija proporcionan un rendimiento a un plazo determinado al cual quedará predeterminado al momento de adquirir dichos valores. Tienen riesgo y rendimiento altos.

Estas “acciones” representan derechos en la propiedad de la compañía, son instrumentos que se operan a través de las casas de bolsa solamente, donde la ganancia de la casa de bolsa es la comisión que le cobre en las operaciones en este mercado.

El Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la Bolsa Mexicana de Valores es un indicador que mide el mercado ponderando la actividad de las 35 emisoras más líquidas, pero no indica el valor de una acción y tampoco las acciones individuales se mueven en la misma proporción o en el mismo sentido siempre, entonces si sube la bolsa (el IPC) no significa que forzosamente subió el precio de la acción y viceversa.

En este mercado se pueden realizar compraventas, préstamo de valores, ventas en corto y arbitrajes.

El índice IPC No es una acción, pero su comportamiento gráfico marca la tendencia del mercado. Mercado al alza es conocido como bull market y mercado a la baja se conoce como bear market. La figura 1.1. ejemplifica dichas características.

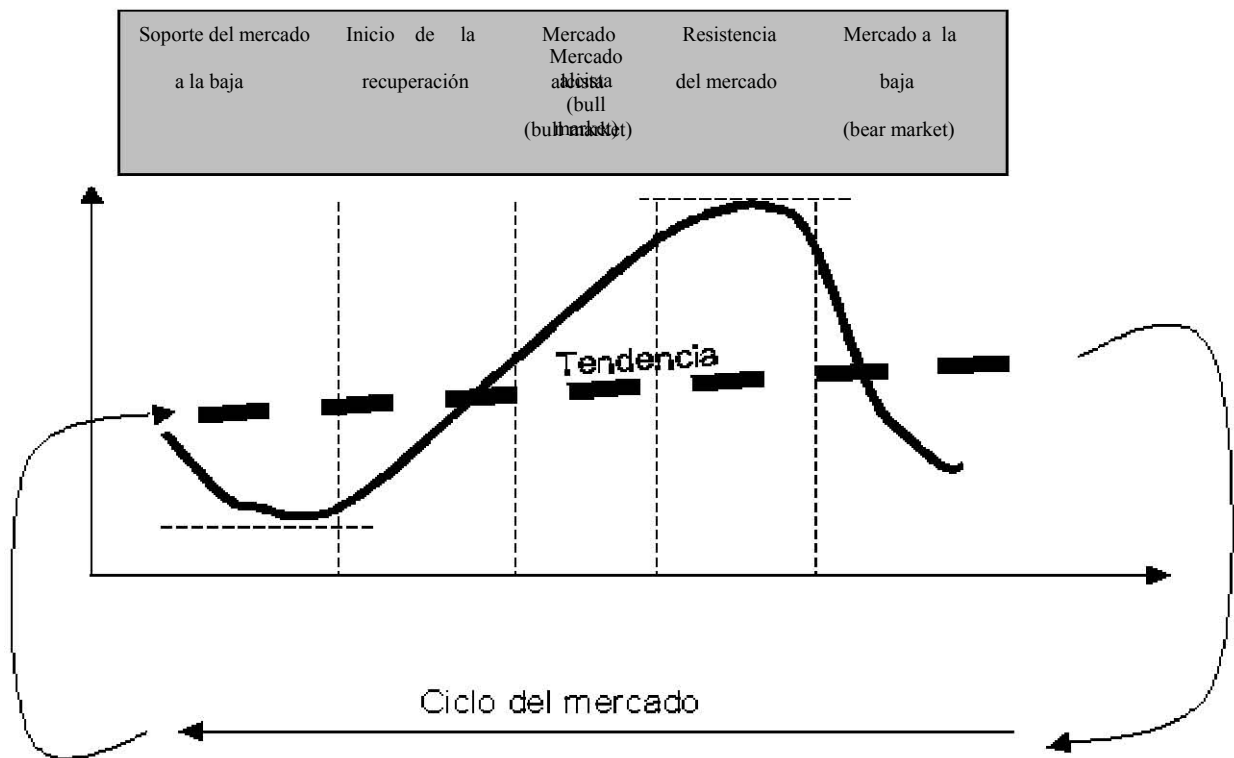


Figura 1.1.

El movimiento de las acciones generalmente se relaciona con la tendencia del mercado, de donde surge la siguiente clasificación:

Cíclicas: Cuando siguen el comportamiento del mercado aún si no es en la misma proporción. La acción sube cuando sube el mercado y la misma acción baja cuando baja el mercado.

Acíclicas: Si su comportamiento es contrario al del mercado. La acción baja cuando sube el mercado y la misma acción sube cuando baja el mercado. Este tipo de acciones, sirven para equilibrar el riesgo de un portafolio de inversión.

Neutras/Indiferentes: Acciones que no tienen un comportamiento que pueda relacionarse directamente con el mercado, excepto cuando existen alzas o bajas muy fuertes. La mayoría de estas acciones están inmóviles durante

mucho tiempo y de repente tienen saltos de precio, se presenta por lo general en acciones con “nula bursatilidad”. La inversión en este tipo de acciones son muy riesgosas, (en el corto plazo) aún cuando estén respaldadas por un muy buen análisis de la situación de la empresa, ya que estas emisiones tendrán falta de liquidez y difícilmente es predecible el momento oportuno de entrar o salir, por otro lado tampoco será posible predecir con certeza la tendencia de su movimiento en relación con el mercado.

La liquidez en este mercado esta determinada por el plazo de emisión así como por el hecho de que exista un mercado secundario interesado en su adquisición, en el último caso generalmente se venden con un porcentaje de descuento sobre el valor nominal para que de esta manera el comprador de dichos títulos obtenga un rendimiento significativo en relación al tiempo esperado de vencimiento.

De aquí se podría seguir que el porcentaje de descuento se reduce en función del tiempo que haya que esperar a su vencimiento, sin embargo hay que tener en cuenta que se pueden presentar factores económicos o financieros que afecten dicho descuento. Este mercado presenta un riesgo relativamente mayor de no cobrar los activos financieros que se comercializan respecto al mercado de dinero debido a los plazos a los que se emiten y siguiendo que a mayor plazo mayor riesgo.

Este mercado ofrece a los inversionistas los recursos necesarios para cubrir necesidades de solvencia y capacidad de inversión en su propia planta productiva para de esta manera sostener su economía futura además de la posibilidad de invertir y obtener rendimientos.

➤ **MERCADO DE METALES**

Este mercado ya no es activo ya que ha sido desplazado por compraventas directamente a través de brokers de mercado de dinero, casas de cambio y bancos. Estas operaciones son consideradas extra-bursátiles porque no se registran en la bolsa de valores, y aún cuando las casas de bolsa le ofrezcan este servicio seguramente será subcontratado con algún intermediario, por lo tanto se puede decir que existe nula operación y además proporciona baja liquidez.

Los instrumentos operados en este mercado son los Centenarios, las Onzas libertad de plata y los Certificados de plata (CEPLATAs)

Este tipo de mercado tiene poca actividad en comparación con los otros a pesar de que ofrece grandes ventajas a los inversionistas que requieren del almacenamiento o reserva de metales.

➤ **MERCADO DE DIVISAS O CAMBIARIO**

Este es el tipo de mercado donde se llevan a cabo la compra, la venta y/o el intercambio de monedas extranjeras, comúnmente llamadas divisas. El precio de dichas divisas lo determinan la oferta y la demanda que existan sobre ellas y su cotización puede ser directa, indirecta o cruzada. La cotización directa es cuando el precio de una moneda esta en función de otra, la indirecta o cruzada hace mención a cotizar el precio de una moneda en términos de otra pero calculados a través de una tercera moneda.

Los mercados financieros internacionales toman como referencia o base el Mercado Financiero de Divisas ya que es en este mercado donde se establece el tipo de cambio de las monedas en que se realizarán los flujos monetarios internacionales. En este mercado existen oferentes y demandantes quienes acuerdan el precio al que se realizará una transacción. Es dentro de los mercados financieros internacionales el de mayor volumen de transacciones.

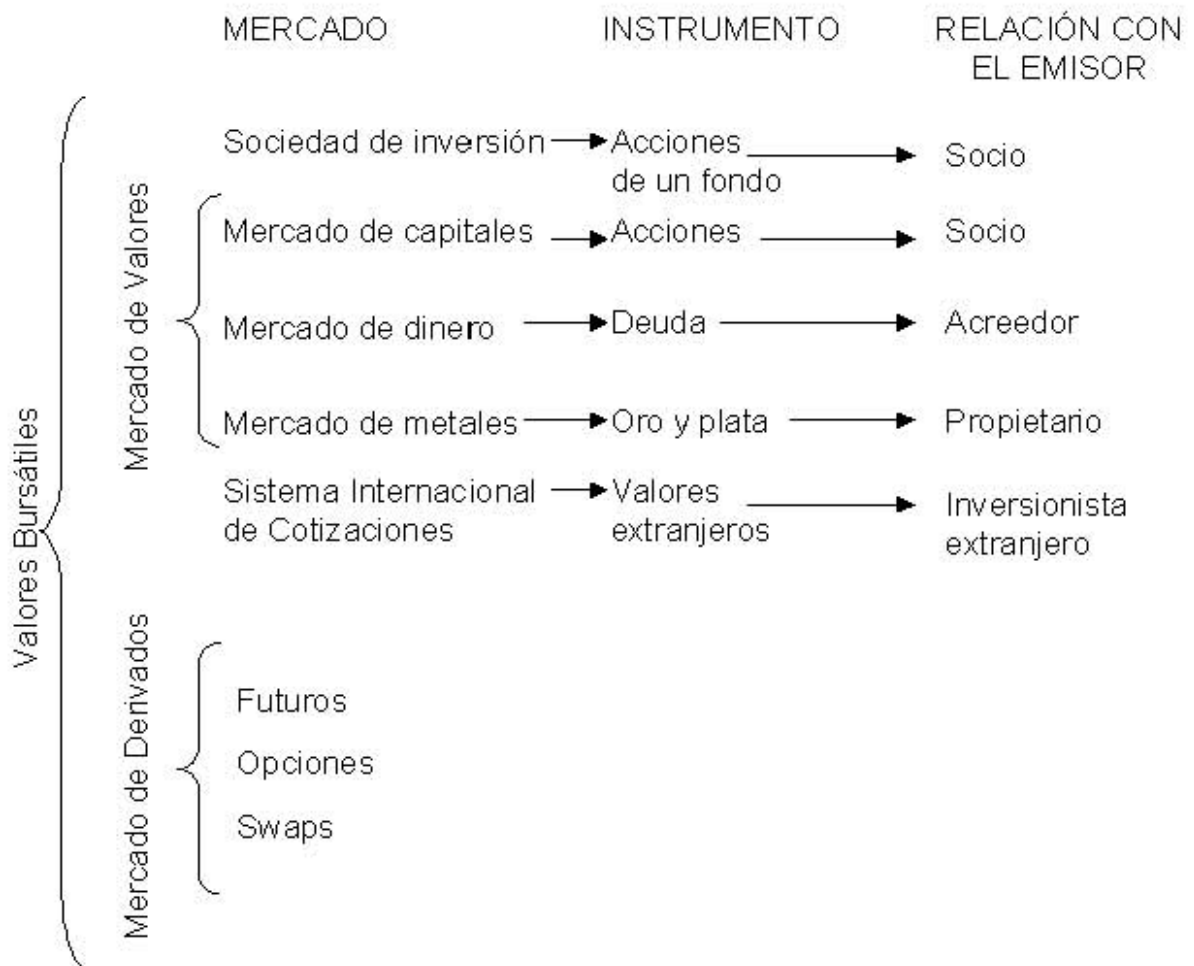
Cualquier fluctuación en los tipos de cambio genera claramente inseguridad, volatilidad, riesgo e incertidumbre; factores que modifican los comportamientos del comercio internacional.

➤ **MERCADO DE DERIVADOS**

Es el mercado financiero donde se negocian productos derivados, cuyos precios se derivan, es decir, están en función del precio de otro instrumento llamado subyacente o de referencia no necesariamente financiero como puede ser un producto físico: granos, azúcar, café, etc.

Las opciones y los contratos de futuro son ejemplos de productos derivados. Estos son instrumentos cuyo valor depende del precio de otras variables más básicas. Por ejemplo, una opción sobre una acción de Cemex es un producto derivado ya que su valor depende del precio de la acción por sí misma. En años recientes las instituciones bancarias han tratado de ser más imaginativas para ofrecer a los clientes productos que se adecuen a sus necesidades. El mercado de derivados será estudiado en el capítulo dos por lo que no es necesario profundizar más en tales conceptos.

1.8. DIAGRAMA DE LOS MERCADOS FINANCIEROS



Fuente: www.bmv.mx

1.9. LOS MERCADOS FINANCIEROS INTERNACIONALES Y SU EVOLUCIÓN

La economía global se ha caracterizado en estos últimos tiempos por el libre comercio de bienes, servicios y circulación de capitales, donde los tipos de interés, los tipos de cambio y las cotizaciones bursátiles en diversos países están estrechamente relacionados con los mercados financieros globales y ejercen además, una gran influencia sobre las condiciones económicas. Hoy en día tenemos la posibilidad de hablar de un sistema capitalista global, gracias al papel determinante del capital financiero internacional en el desarrollo de los países alrededor del mundo.

Básicamente el sistema que opera el movimiento económico lo conforman un centro y una periferia, en donde el centro es el proveedor de capital y la periferia es el cliente del capital, sabemos que en el centro se diseña y se impone la política monetaria internacional.

El capital monetario se ubica entonces en las ciudades más importantes del mundo, esto como símbolo de su desarrollo y poder, incluyendo las bolsas de valores, las cuales utilizan las nuevas tecnologías de información, como el ICB¹, Internet Commerce Broker.

La generación de capital trae consigo múltiples beneficios, aumenta y mejora la productividad, e impulsa las innovaciones financieras. Cada país diseña condiciones atractivas compitiendo por atraer, retener y explotar el capital, lo cual le permite y/o facilita moverse como más le convenga.

La economía cambio de una economía de trueque a una economía de dinero con una estructura de crédito internacional, lo que trajo consigo la

¹ -ICB-: Uno de los esquemas más usados es el de corredor de bolsa en internet, el cual recoge información de oferta y demanda, ejecuta compras y ventas a través de la red, diseñado para vender información, efectuar transacciones y propiciar el comercio electrónico.

generalización de los símbolos abstractos de la riqueza; cheques, dinero, papel valor, etc.

¿Dónde se originó este cambio?

En el norte de Italia, particularmente Florencia y Venecia, en el siglo XIV; doscientos años más tarde hubo en Amberes una Bolsa Internacional cuyo principal objetivo era el de ayudar a los especuladores en transportes desde puertos extranjeros. La contabilidad por partida doble, las letras de cambio, y la especulación en “futuros” se desarrollaron en forma moderna hacia mitad del siglo XVI .

¿Y que pasó ante el surgimiento del capital moneda?

El capital moneda surgió de la mano con la creación de la máquina, originando consigo nuevos hábitos en la vida del hombre, llevó a la población de lo tangible de las mercancías a lo intangible del libro de contabilidad y a los negocios de futuros.

El movimiento de la economía mundial tenía constantes cambios y vimos como poco a poco el tiempo se volvió dinero, el dinero poder, el cual exigía el aumento de la producción en las fábricas y el fomento del comercio, generando capital para las guerras con países, abriendo caminos para los negocios internacionales que generaban a las grandes potencias ganancias y medios para financiar dichas batallas.

El capital ha sido y seguirá siendo motivo de cambios en el entorno socioeconómico, su movilidad hace perder privilegio a la inversión física directa, sometida a impuestos y presiones nacionales. Trasladar una fábrica multinacional en la actualidad es más costoso que trasladar el capital internacional, lo cual ya se hace ahora vía electrónica. Las compañías transnacionales disfrutaban de flexibilidad y algunas garantías de los gobiernos nacionales para la toma de decisiones de inversión, pero estas ventajas no son comparables con la libertad de elección de que disfrutaban los inversionistas de carteras internacionales, quienes a su vez pueden especular en el mercado y

buscar los mayores beneficios para sus inversiones. La variedad de oportunidades se facilita también al estar en el centro de la economía global en vez de en la periferia, las potencias saben que son proveedores, no clientes o usuarios, y disfrutan de dichos privilegios al crear las normas y disposiciones que seguirán los mercados supeditados a ellos.

El capital financiero tiene un papel determinante en el mundo actual influyendo en los mercados financieros del sistema capitalista global. Como ya se ha dicho, en épocas de crisis e incertidumbre el capital tiene la tendencia de regresar a su lugar de origen y es entonces cuando produce mayores alteraciones en la periferia que en el centro. Los economistas dicen, que cuando Wall Street se resfría, el resto del mundo inevitablemente se enferma. Como ejemplo, en el caso de la crisis asiática, los problemas se iniciaron en la periferia, pero una vez que Wall Street comenzó a resentir los efectos, el retiro de fondos de la periferia fue abrumador y fatal para su economía.

La libre circulación de capitales es un fenómeno reciente, ya que al término de la segunda guerra mundial, las economías tenían un carácter nacional, el comercio internacional estaba de capa caída y las inversiones directas, tales como las transacciones financieras estaban en un punto muerto. Las instituciones como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), fueron creadas para promover el comercio internacional a falta de movimientos de capital internacional. El Banco Mundial se concibió de manera que compensara la falta de inversiones directas; el Fondo Monetario Internacional, la falta de crédito financiero con el fin de disminuir los desequilibrios en el comercio.

Entonces, el capital internacional en los países subdesarrollados se orientó a la explotación de los recursos naturales sin definir políticas para incrementar la inversión extranjera, se trató de expropiarla, esto fue aprovechado por las empresas estadounidenses, que se trasladaron a Europa, y después al resto del mundo, donde ahora muchas de las industrias claves como la farmacéutica, la automovilística, y la informática, están ahora dominadas por grandes empresas multinacionales, y es así como los mercados financieros internacionales tardaron más en desarrollarse, además porque muchas monedas nacionales no eran convertibles y los países mantuvieron controles

sobre las transacciones de capitales. De allí que las bolsas de valores fueran adquiriendo un mayor poder en el mercado como patrones de referencia para invertir en empresas de acuerdo a sus variaciones y/o fluctuaciones.

Paradójicamente las innovaciones financieras han sido, si no propiciadas si estimuladas por las crisis. En 1970 los países productores de petróleo conformaron la Unión de Países Exportadores de Petróleo –OPEP-, entonces se elevó el precio del crudo y los exportadores de petróleo disfrutaron de cuantiosos superávits mientras que los países importadores tenían que financiar los grandes déficits. La responsabilidad de financiar los fondos le correspondió a los bancos comerciales con el apoyo de los gobiernos occidentales.

Se crearon los euro como referencia para las monedas de la naciente Comunidad Económica Europea, hoy Unión Europea, y se han desarrollado grandes mercados extraterritoriales. El auge internacional del préstamo sumió al mundo en una recesión y crisis internacional de la deuda en 1982, pasando varios años hasta que la economía mundial se recuperó. En América Latina se habla de la década perdida, y después de la crisis de 1982, se pensó que el exceso de préstamos no se repetiría; sin embargo, sucedió de nuevo en México en 1994 y en la crisis asiática de 1997, demostrando que los países olvidan su capacidad para endeudarse, por su necesidad de acceder a los recursos del capital internacional.

La evolución de la tecnología ha respondido a las necesidades del ser humano, pero sigue siendo evidente que el desarrollo tecnológico ha permitido la diferenciación de los países por su grado de desarrollo y capacidad para generar y optimizar los recursos, razón por la cual los países desarrollados imponen sus condiciones en aspectos de política económica y relaciones internacionales.

Ha surgido una gran revolución en los mercados internacionales. Las transacciones comerciales, cara a cara, en donde las personas se conocen antes de negociar, han sido sustituidas por transacciones vía electrónica. El negocio donde propietario y cliente se conocen ha desaparecido ante el hipermercado y

el internet. Las economías nacionales han sido sustituidas poco a poco por una economía internacional en donde los productos deben responder a estándares de calidad y precio mundiales, los clientes se han vuelto globales y se ha originado un nuevo escenario: e-commerce (comercio electrónico).

La sustitución de las relaciones por transacciones es un proceso histórico, en donde cada transacción tiene valor en sí misma y los bancos de inversión compiten ante la más mínima fracción de negocio, cuyas transacciones giran en torno al dinero, el cual es la unidad de cuenta, el medio de intercambio y la reserva de valor para conseguir bienes y servicios.

CAPÍTULO II EL MERCADO MEXICANO DE DERIVADOS

2.1. ANTECEDENTES

Los primeros intentos en México se dan en el momento en que se comienzan a cotizar los futuros en la Bolsa Mexicana de valores (BMV). A partir de 1978 se comenzaron a cotizar contratos a futuro sobre el tipo de cambio peso/dólar, los que se suspendieron a raíz del control de cambios decretado en 1982. En 1983 la BMV listó futuros sobre acciones individuales y petrobonos, registrando operaciones hasta 1986. Fue en 1987 que se suspendió esta negociación debido a problemas de índole prudencial.

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

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

Es a principios de 1987 cuando se reinició la operación de contratos diferidos sobre el tipo de cambio peso/dólar, mediante contratos de cobertura cambiaria de corto plazo, registrados ante el Banco de México. Los Bonos Brady, resultantes de la renegociación de la deuda externa del sector público, en 1989, incorporan una cláusula de recompra, que es una opción ligada al promedio de precio del petróleo Istmo. Más tarde, en la década de los noventa

se negociaron contratos forward OTC (over the counter)¹ sobre tasas de interés de títulos gubernamentales, pactados en forma interinstitucional, sin un marco operativo formal y fueron suspendidos a mediados de 1992.

A fines de 1994 entraron en vigor las normas de Banco de México para la operación de contratos forward sobre la tasa de interés interbancaria promedio (TIIP) y sobre el índice nacional de precios al consumidor (INPC), sujetos a registro ante el banco central y cumpliendo las normas del grupo de los treinta, para garantizar el control administrativo y de riesgo. Es a partir de octubre de 1992 que se comenzaron a operar en la Bolsa Mexicana de Valores los títulos opcionales (warrants) sobre acciones individuales, canastas e índices accionarios. Entre 1992 y 1994 se listaron en la Bolsa de Luxemburgo y la Bolsa de Londres, diversos warrants sobre acciones e índices accionarios mexicanos.

A finales de 1992 se inició la negociación de opciones de Telmex L en The Chicago Board Options Exchange (CBOE) . En 1994 se operaban diversas opciones sobre acciones mexicanas en CBOE, New York Options Exchange (NYOE), New York Stock Exchange (NYSE) y The Philadelphia Stock Exchange (PLHX) , además de las bolsas de Londres y Luxemburgo. Simultáneamente, se celebraban contratos forward y swaps sobre tipo de cambio, tasas de interés y commodities, entre intermediarios extranjeros y entidades nacionales, sin reconocimiento ni protección jurídica.

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

Al iniciar operaciones el Mercado Mexicano de Derivados (MexDer), se da un gran paso en el desarrollo e internacionalización del Sistema Financiero

¹ OTC: Término para determinar operaciones o productos que se negocian fuera de una bolsa organizada de valores, principalmente operaciones realizadas directamente entre participantes e intermediarios.

Mexicano, lo cual se logra gracias a la cooperación de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), la S.D. Indeval y la Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (AMIB), siguiendo y cumpliendo los requisitos jurídicos, operativos, tecnológicos y prudenciales, establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y el Banco de México, quienes cumplen la función de autoridades financieras.

La creación del Mercado de Derivados listados, inició en 1994 cuando la Bolsa Mexicana de Valores y la S.D. Indeval asumieron el compromiso de crear este mercado. La Bolsa Mexicana de Valores financió el proyecto de crear la bolsa de opciones y futuros que se denomina MexDer, Mercado Mexicano de Derivados, S.A. de C.V. y por su parte Indeval tomó la responsabilidad de promover la creación de la cámara de compensación de derivados que se denomina Asigna, Compensación y Liquidación, realizando las erogaciones correspondientes desde 1994 hasta las fechas de constitución de las empresas.

Tanto el International Monetary Fund (IMF) y la International Finance Corporation (IFC) destacan lo importante que es que países como México cuenten con productos derivados cotizados en bolsa, ya que el establecimiento de este tipo de mercados favorece la promoción de esquemas de estabilidad macroeconómica y facilita el control de riesgos en intermediarios financieros y entidades económicas, aspectos de gran importancia para un país que enfrenta severas crisis financieras y significativas fluctuaciones en los mercados internacionales. Las autoridades financieras mexicanas por su parte, fortalecen la infraestructura regulatoria y prudencial aplicable, así como los sistemas de pagos, intermediarios y participantes.

Dicho cambio estructural en México ha exigido la imposición de requerimientos especiales que se adicionan a los recomendados internacionalmente (recomendaciones del Grupo de los 30 (G-30), la International Organization of Securities Commissions (IOSCO), la International Federation of Stock Exchanges (conocida como FIBV por sus siglas en francés), la Futures Industry Association (FIA), entre otras.

2.2. DEFINICIÓN

MexDer, Mercado Mexicano de Derivados, S.A. de C.V. es la Bolsa de Derivados de México, iniciando operaciones el 15 de diciembre de 1998 al listar contratos de futuros sobre subyacentes financieros. MexDer está constituida como una sociedad anónima de capital variable, autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). Favoreciendo de esta manera, uno de los avances más significativos en el proceso de desarrollo e internacionalización del Sistema Financiero Mexicano.

MexDer y su Cámara de Compensación (Asigna) son entidades autorreguladas que funcionan bajo la supervisión de las Autoridades Financieras (SHCP, Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, CNBV).

Los contratos listados en el Mercado Mexicano de Derivados se compensan y liquidan en la cámara de compensación, bajo el nombre comercial de Asigna, Compensación y Liquidación, constituida a través de un fideicomiso de administración y pago cuyo patrimonio se integra por las aportaciones realizadas por los socios liquidadores y que actúa como contraparte de todas las operaciones efectuadas en MexDer.

2.3. OBLIGACIONES

- Ofrecer la infraestructura física y tecnológica así como los procedimientos adecuados para celebrar contratos de futuros y contratos de opciones.
- Crear los comités que considere necesarios para su correcto funcionamiento.
- Conciliar y decidir a través de los comités establecidos las diferencias resultantes de las operaciones celebradas, en beneficio de todos sus participantes.
- Mantener programas permanentes de auditoria a sus miembros (operadores y socios liquidadores) , con el fin de procurar la transparencia en sus operaciones.

- Vigilar la transparencia, corrección e integridad de los procesos de formación de precios y la estricta observancia de las normas aplicables en la contratación de las operaciones.
- Establecer los procedimientos disciplinarios para sancionar aquellas infracciones cometidas por los miembros (operadores y socios liquidadores), y garantizar que las operaciones se efectúen en un marco de transparencia y confidencialidad.
- Diseñar e incorporar los contratos de futuros y opciones a negociar.
- Vigilar las operaciones tanto en la Bolsa como en la Cámara de Compensación.
- Tener un sistema de control interno, que permita dar seguimiento preciso a la información completa de las transacciones.
- Publicar sus estados financieros y presentar a las autoridades el resultado de una auditoría externa anual.

2.4. PARTICIPANTES

Los participantes en MexDer pueden ser operadores o socios liquidadores.

2.4.1. Socios liquidadores

Los socios liquidadores son fideicomisos que participan como accionistas de MexDer y aportan el patrimonio de Asigna; cuya finalidad es liquidar y, en su caso, celebrar por cuenta de clientes, contratos de futuros y opciones operados en MexDer.

Los socios liquidadores requieren cubrir los requisitos financieros, crediticios y operativos que establece la normatividad aplicable al mercado de derivados. Tienen capitalización independiente, son especialistas en evaluación de riesgos contraparte, segmentan garantías y evitan conflictos de intereses al diferenciar las operaciones de cuenta propia y de terceros. Los socios liquidadores son creados con el objeto de realizar el análisis de capacidad de crédito a los clientes, liquidar las operaciones realizadas en el MexDer, recibir las aportaciones totales de los clientes y entregar las aportaciones iniciales

mínimas (AIM'S)² a la cámara de compensación así como establecer el monto de las aportaciones excedentes.

Todas aquellas instituciones de crédito y casas de bolsa que deseen actuar como fiduciarias deberán obtener, la aprobación correspondiente de la Bolsa y la cámara de compensación. Los socios liquidadores que sean fideicomitentes de la cámara de compensación requerirán únicamente la aprobación de la Bolsa.

Existen dos tipos de Socios Liquidadores

- Socios liquidadores por cuenta propia . Compensan y liquidan las operaciones de las instituciones que integran su grupo financiero.
- Socios liquidadores por cuenta de terceros . Compensan y liquidan las operaciones por cuenta de sus clientes.

2.4.2. Operadores

Los operadores son personas morales facultadas para operar Contratos en el sistema electrónico de negociación de MexDer, en calidad de comisionistas de uno o más socios liquidadores, capaces de celebrar operaciones tanto por cuenta propia, o como cliente de un socio liquidador.

Los operadores, son intermediarios facultados para tener acceso a las instalaciones de la Bolsa y celebrar operaciones con contratos. Sin embargo, al momento de celebrar dichos contratos deberán hacerlo necesariamente a través de los socios liquidadores, debido a que no son miembros de la cámara de compensación y no gozan de esta función.

² Aportaciones Iniciales Mínimas : Ver Anexo

2.4.3 Formadores de Mercado

Son operadores que han obtenido la aprobación por parte de MexDer, para actuar con tal carácter y que deberán mantener en forma permanente y por cuenta propia, cotizaciones de compra o venta de contratos de futuros y opciones, respecto de la clase en que se encuentran registrados, con el fin de promover su negociación.

2.4.4. Autorización como Socios Liquidadores y Operadores

Los participantes en el mercado de derivados requieren ser autorizados como operadores o socios liquidadores, respecto a una o más clases de contratos.

Las solicitudes de autorización son analizadas por el comité de admisión y nuevos productos, cuya evaluación pasa al consejo de administración para que dictamine la autorización como intermediario.

2.4.4.1. Intermediación

La intermediación en el Mercado Mexicano de Derivados la realizan los operadores y socios liquidadores, quienes deben cumplir los procedimientos, normas y reglamentos de MexDer y Asigna y las disposiciones del código de ética profesional de la comunidad bursátil; además de estar sujetos a supervisión, vigilancia y auditorías por parte de los comités correspondientes.

2.4.5 Clientes

Toda persona física o moral, que sin ser miembro del MexDer , ordena a través de un miembro, la negociación de contratos de futuro o de opciones, en los términos y condiciones impuestos por las normas vigentes en el MexDer.

El cliente debe declarar conocer la normatividad vigente al momento de ordenar la ejecución de una operación de compra o venta.

Al empezar la operación de futuros o de opciones es importante que el participante sea informado de los riesgos asociados a estos productos ya que es necesario tener una clara visión del tipo de negociación que se desea efectuar. Los mecanismos operativos, estrategias y esquemas de administración de riesgos son más complejos que aquellos que se llevan a cabo en los mercados tradicionales de valores.

En el caso de las operaciones que realizan los operadores y/o socios liquidadores por cuenta de terceros, se debe suscribir un contrato de intermediación con cada cliente, el cual incluye, por lo menos los siguientes puntos:

- Descripción de los riesgos en que incurre el cliente al participar en la celebración de contratos de futuros cotizados en MexDer y su debida aceptación.
- Reconocimiento del cliente de las disposiciones contenidas en los reglamentos interiores de MexDer y Asigna, así como de las reglas expedidas por las autoridades financieras.
- Los medios de comunicación que serán utilizados para el envío, recepción y confirmación de órdenes para la celebración de operaciones por cuenta del cliente.
- Reconocimiento y aceptación por parte del cliente de las posiciones límites para la celebración de contratos con productos derivados, dependiendo de las características de cada uno.
- Reconocimiento y aceptación por parte del cliente de que Asigna, será su contraparte en todos los contratos con productos derivados cotizados

en MexDer. Ante el comprador Asigna tiene el papel de vendedor y viceversa.

2.4.5.1. Intermediarios y Clientes

MexDer publica boletines en los que se registran los intermediarios autorizados para contratar y operar con cada una de las modalidades y clases de contratos. Además, la normatividad de MexDer y Asigna establece los derechos y obligaciones, términos y condiciones a los que se sujetarán los clientes, respecto a la celebración, compensación y liquidación de cada clase de contratos. Las condiciones generales de contratación deben formar parte integral de los contratos de intermediación.

Los intermediarios de MexDer, en su calidad de operadores o socios liquidadores, están obligados a informar a sus clientes respecto a la organización, solvencia y procedimientos aplicados en el mercado, deben además asesorar al cliente respecto a las características de las operaciones a ejecutar, sus riesgos y beneficios, garantizar las condiciones de negociación, mediante un contrato de intermediación, donde ambas partes estén en completo acuerdo. Llevar a cabo las órdenes expresas del cliente. Por último deberán confirmar a cada cliente las operaciones ejecutadas y los avisos de variaciones de aportaciones o márgenes, en el caso contrario, se deben explicar al cliente los motivos.

A cada cliente se le debe enviar información mensual detallada de su cuenta, incluyendo:

- Número de contratos abiertos, con sus precios.
- Ganancia o pérdida neta.
- Monto de las aportaciones recibidas y entregadas, su rendimiento y cualquier cantidad disponible.
- Fecha de las operaciones, montos y volúmenes.

- Posición al inicio y al final del periodo.
- Cargos y comisiones cobradas.
- Cualquier otra información relevante

2.5. PRINCIPIOS BÁSICOS

2.5.1. Seguridad

Las operaciones son efectuadas por los operadores y socios liquidadores autorizados para cada clase, a través del servicio telefónico y del sistema de "ruteo" y asignación de órdenes. Una vez efectuada y registrada la operación en el Sentra Derivados³, la mesa de control del intermediario puede confirmar o detectar errores, antes de proceder a la asignación y transmisión al sistema de compensación y liquidación.

2.5.2. Control de riesgos

Antes de enviar una orden al control operativo de MexDer, el operador de mesa debe verificar que el cliente cuente con la capacidad crediticia y tolerancia al riesgo correspondiente a la orden solicitada. Por otra parte, verifica que no rebase su posición límite. El control operativo comprueba que no existan instrucciones para limitar operaciones o cerrar posiciones abiertas.

Una vez enviada la operación al sistema de compensación y liquidación, Asigna comprueba que la operación esté debidamente requisitada y dentro de los parámetros de aceptación en cuanto a administración de riesgo, tanto por parte del cliente como del socio liquidador o el operador.

³ Sistema Electrónico de Negociación, Registro y Asignación

2.5.3. Equidad

El sistema de ruteo y asignación de órdenes asegura el cumplimiento del principio "primero en tiempo, primero en derecho", ya que las órdenes enviadas por los operadores se registran en estricto orden cronológico.

Por otra parte, la separación de operaciones por cuenta propia y por cuenta de terceros evita que se presenten conflictos de interés.

2.5.4. Autorregulación

Las diferentes fases del proceso de operación, asignación, compensación y liquidación están claramente definidas en los reglamentos interiores y en los manuales operativos de MexDer y Asigna.

Mantienen permanente supervisión, vigilancia y monitoreo sobre las operaciones, además del control que ejerce el contralor normativo. Cualquier anomalía o controversia que surja durante la sesión de remate, es resuelta, en primera instancia, por el oficial de negociación, auxiliado por el comité de operación, integrado por operadores de productos derivados.

2.5.5. Transparencia

Las posturas y hechos registrados en el Sentra Derivados se actualizan permanentemente en tiempo real. Asimismo la información de cotizaciones, cierres, asignaciones y precio de liquidación diaria se transmite en tiempo real a las terminales ubicadas en las oficinas de los socios liquidadores y operadores.

2.6. MARCO REGULATORIO

MexDer y su Cámara de Compensación (Asigna) son entidades autorreguladas que funcionan bajo la supervisión de las Autoridades Financieras (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores).

Las facultades autorregulatorias les permiten establecer normas supervisables y sancionables por sí mismas, brindando transparencia y desarrollo ordenado del mercado y seguridad a sus participantes.

Los socios liquidadores, operadores y el personal acreditado deben cumplir la normatividad autorregulatoria y los principios fundamentales de actuación propuestos por el código de ética profesional de la comunidad bursátil mexicana.

La autorregulación para la prevención de riesgos se aplica, principalmente, mediante:

- Requisitos de admisión a los socios liquidadores y operadores.
- Auditorias.
- Certificación del personal de los socios liquidadores y operadores.
- Disposición y validación de sistemas.
- Requisitos contractuales.
- Aplicación del código de ética profesional de la comunidad bursátil mexicana.
- Figura del contralor normativo.
- Supervisión y vigilancia del cumplimiento de las normas operativas.
- Aplicación de medidas preventivas y de emergencia.
- Aplicación de medidas disciplinarias a socios liquidadores, operadores y a su personal que incumplan el marco normativo y reglamentario.

2.6.1. Secretaría de Hacienda y Crédito Público

Dependencia del Gobierno Federal que representa la máxima autoridad dentro de la estructura del sistema financiero y le corresponden entre otras acciones, la planeación, coordinación, evaluación y vigilancia del sistema bancario del país, además de ejercer las atribuciones que les señalen las leyes en materia de seguros, fianzas, valores, organizaciones y/o actividades auxiliares de crédito.

Junto con la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) y BANXICO establece los requisitos jurídicos, operativos, tecnológicos y prudenciales para el buen funcionamiento del MexDer.

Sus facultades específicas son:

- Se encarga de autorizar la constitución y funcionamiento de las bolsas de futuros y opciones.
- Autoriza la constitución y funcionamiento de la cámara de compensación.
- Aprueba los términos y condiciones de los contratos de futuros y opciones a operar.
- Solicita la información y documentación necesaria de los participantes.
- Aprueba el contrato de fideicomiso y sus modificaciones.
- Aprueba el reglamento interior de la Bolsa y sus respectivas modificaciones.
- Aprueba el reglamento interior de la cámara de compensación y sus modificaciones.
- Aprueba y modifica los estatutos de bolsa.

2.6.2. Comisión Nacional Bancaria y de Valores

Órgano desconcentrado de la SHCP encargada de vigilar que las actividades bancarias y bursátiles se apeguen a la Ley de Banca y Crédito Público y de Mercado de Valores, además de inspeccionar y vigilar el funcionamiento de intermediarios financieros y dictar las medidas de ajuste de las operaciones. Tiene también la función de conciliador y arbitro. Con respecto al MexDer sus facultades específicas son las de emitir normas de carácter prudencial previa opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y del banco de México y la supervisión directa a la Bolsa, la cámara de compensación, socios liquidadores y operadores.

2.6.3. Banco de México (BANXICO)

Persona con carácter autónomo y de derecho público que ejerce la función de Banco central. Su objetivo es la promoción de un sano desarrollo del sistema financiero. Dentro de sus funciones están la procuración de la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda, la regulación de la emisión y circulación de la moneda, el crédito, los servicios financieros y los sistemas de pago, operar con las instituciones de crédito como banco de reserva y creditante de última instancia de las mismas, regulación del servicio de la cámara de compensación, prestación de servicios de tesorería del gobierno federal, actuar como agente financiero en sus operaciones de crédito interno y externo, asesoría en el ámbito económico y financiero y por último es el único con la facultad de colocar, redimir y vender valores gubernamentales.

Las tres instituciones mencionadas son encargadas de la creación y buen funcionamiento del MexDer, con el objetivo de mantener un mercado ordenado que implique la transparencia del mismo.

2.7. OPERACIÓN

Al inicio de este mercado y hasta el 8 de mayo de 2000, la negociación era de "viva voz" en el piso de remates de MexDer, sin embargo, y gracias a los avances tecnológicos actualmente la operación es electrónica, concentrándose en el Sistema Electrónico de Negociación, Registro y Asignación "SENTRA-Derivados".

Los formadores de mercado cuentan con un sistema de atención telefónica que les permite ser asistidos personalmente por personal del área de operaciones de MexDer.

Comprador

Vendedor



Los operadores ingresan sus posturas y el sistema "encripta" el nombre del intermediario al no revelar su identidad. Esto hace que sea un mercado anónimo, lo que permite igualdad de oportunidad para todos los participantes.

Una vez pactada la operación, MexDer envía a la cámara de compensación (Asigna) los datos de la misma, convirtiéndose en el comprador del vendedor y el vendedor del comprador, asumiendo el riesgo de crédito contraparte.



2.7.1. Operación electrónica

El 30 de septiembre de 1999, el consejo de administración de MexDer aprobó el proyecto para crear un sistema de negociación electrónico. De esta forma se persigue reducir los costos de operación, facilitar las actividades de vigilancia del mercado, propiciar la transparencia en el proceso de formación de precios, garantizar la equidad en la celebración de contratos, fortalecer los mecanismos de seguridad operativa y fundamentalmente crear las condiciones tecnológicas para el desarrollo del mercado.

El sistema electrónico de negociación, transacción, registro y asignación (SENTRA®-DERIVADOS) es un mecanismo que sustituyó la operación a viva voz, por otra remota, totalmente automatizada y a tiempo real. A través de él es posible registrar posturas de venta y compra, realizar operaciones de cruce, operaciones de auto-entrada y operaciones al precio de liquidación, así como, realizar el monitoreo de las posturas introducidas al sistema, dimensionar la profundidad del mercado e identificar operaciones de cruce y auto-entrada.

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

El SENTRA®-DERIVADOS se desarrolló bajo la arquitectura cliente/servidor. El servidor central del sistema es equipo TANDEM, (con arquitectura para soportar aplicaciones de misión crítica y tolerante a fallas). El servidor central se enlaza a las estaciones de trabajo mediante el protocolo de comunicaciones TCP/IP, a la vez que mantiene interfaces en tiempo real con las demás aplicaciones de cómputo y disseminación de datos del MexDer y de otras instituciones del mercado de valores.

2.7.2. Beneficios del SENTRA®-DERIVADOS.

Dentro de los beneficios que ha generado el uso de este sistema se encuentran la reducción de costos, la eliminación de los costos de comunicación al piso de remates, la reducción del personal para la administración de la operación, se tiene un libro de órdenes electrónico y la visión total del mismo, las posturas son registradas en centésimas de segundo, se reducen los diferenciales de compra y venta, transparencia del mercado, eficiencia en la formación de precios, incremento de la confianza del público, respuesta, ejecución y asignación en línea y por último, evita contratiempos técnicos propios de la operación a viva voz.

Todas las funciones de SENTRA®-DERIVADOS se realizan en una sola ventana , dividida en las 11 secciones siguientes: consulta de clase, cartera de operación, estadísticos, controles de consulta, correo de ventas, compras y hechos, cruces activos, consultas activas, carteras disponibles, entrada de orden múltiple, área de mensajes, área de mensajes generales del sistema .

Para la celebración de contratos a través de SENTRA®-DERIVADOS participan todos los socios liquidadores y operadores que recibieron autorización del consejo de administración para operar. Para garantizar el riguroso uso del sistema de negociación, cada usuario cuenta con una firma electrónica confidencial, consistente en el número de usuario y una clave individual de acceso, la cual debe ser modificada periódicamente por el usuario.

2.7.3. S/MART

La alianza estratégica celebrada con el Mercado Español de Futuros y Opciones Financieros (MEFF) el 2 de junio de 2003, con el objeto de desarrollar un mercado de Opciones en México, contempló la utilización del S/MART (System for Markets Automatic Real Time) sistema electrónico que MEFF utiliza para la negociación, compensación y liquidación de sus mercados. En MexDer, desde el 22 de marzo de 2004 se utiliza para la negociación de opciones, así como para la negociación de futuros cuyo subyacente sea un instrumento del mercado de capitales; continuando a cargo de Asigna, las funciones relativas a compensación y liquidación en sus propios sistemas.

De esta manera se ha migrado del SENTRA Derivados® al S/MART la operación de futuros sobre el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la Bolsa Mexicana de Valores, así como los contratos de futuros sobre las acciones individuales listadas en MexDer.

Las principales características del S/MART son la negociación automática por medio de terminales inteligentes conectados con los servidores centrales y la existencia de mecanismos de reconexión en caso de fallas de las líneas de comunicación, permitiendo vías alternas de comunicación.

2.8. INSTRUMENTOS OPERADOS EN MEXDER

Los instrumentos derivados que hoy cotizan en el Mexder son los futuros y la opciones. Los futuros son contratos estandarizados que permiten fijar hoy el precio de compra y/o venta de un activo subyacente a un cierto precio y en una fecha futura. Las opciones, por su parte, son contratos estandarizados en los cuales el comprador paga una prima y adquiere el derecho, pero no la obligación de comprar o vender en una fecha futura cualquier activo subyacente a un precio establecido previamente.

En el caso de los futuros cotizan los siguientes contratos:

CONTRATOS DE FUTUROS		
DIVISAS	Dólar de los Estados Unidos de América	DEUA
INDICES	Indice de Precios y Cotizaciones de la BMV	IPC
DEUDA	TIIE de 28 días	TE28
	CETES de 91 días	CE91
	Bono de 3 años	M3
	Bono de 10 años	M10
	UDI	UDI
ACCIONES	América Móvil L	AXL
	Cemex CPO	CXC
	Femsa UBD	FEM
	Gcarso A1	GCA
	Telmex L	TMXL

Fuente: MexDer

a) Futuros sobre divisas

Contrato futuro sobre el dólar de los Estados Unidos de América, cuya clave es DEUA.

El tamaño del contrato es de 10,000.00 dólares americanos y tiene un período con ciclo mensual hasta por tres años, con una unidad de cotización de pesos por dólar y su fluctuación mínima es de 0.0001 pesos con valor de la puja por contrato de 10.00 pesos. El último día de negociación y vencimiento es dos días hábiles antes de la fecha de liquidación, siendo esta última el tercer miércoles hábil del mes de vencimiento. El símbolo o clave de pizarra es DEUA más la primera letra y la siguiente consonante del mes de vencimiento y los últimos dos dígitos de ese año.

b) Futuros sobre Índices accionarios

Contrato futuro sobre índices accionarios, cuya clave es IPC. El tamaño del contrato es de 10.00 pesos multiplicados por el valor del IPC y tiene un período con ciclo trimestral hasta por un año, con una unidad de cotización de puntos del IPC y su fluctuación mínima es de 1.00 punto del IPC por el valor de un punto del IPC (10.00 pesos).

El último día de negociación y vencimiento es el tercer viernes del mes de vencimiento o el día hábil anterior, si dicho viernes es inhábil. Su liquidación al vencimiento es el día hábil siguiente a la fecha de vencimiento. El símbolo o clave de pizarra es IPC más la primera letra y la siguiente consonante del mes de vencimiento y los últimos dos dígitos de ese año.

c) Futuro sobre acciones

Actualmente se encuentran listados contratos de futuros sobre las acciones representativas del capital social de América Móvil, S.A. de C.V., Grupo Carso, S.A. de C.V., Teléfonos de México, S.A. de C.V., Cementos Mexicanos S.A. de C.V. , y Fomento Económico, S.A. de C.V.

Como activo subyacente se tienen 100 acciones representativas del capital social de la empresa.

Las series establecidas para celebrar los contratos de Futuros sobre acciones tienen una base de vencimiento trimestral para los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre. El símbolo o clave de pizarra son tres letras que identifican a la emisora más la primera letra y la siguiente consonante del mes de vencimiento y los últimos dos dígitos de ese año.

La unidad de cotización estará definida en pesos y centavos de peso por título accionario. El último día de negociación es el tercer viernes del mes de vencimiento o el día hábil anterior si dicho viernes es inhábil. La fecha de liquidación al vencimiento de las obligaciones, será dos días hábiles posteriores a la fecha de vencimiento.

d) Futuros sobre deuda

El siguiente cuadro resume las características de los futuros sobre deuda.

Capítulo II

FUTUROS SOBRE DEUDA					
	TIE	CETES	BONO M3	BONO M10	UDI
Características del Contrato	Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio a 28 días (TIE)	Certificados de la Tesorería de la Federación a 91 días (CETES)	Bono de Desarrollo del Gobierno Federal de 3 años a tasa fija (liquidación en especie)	Bono de Desarrollo del Gobierno Federal de 10 años a tasa fija (liquidación en especie)	Unidades de Inversión
	TE28	CE91	M3	M10	UDI
Tamaño del contrato	100,000.00 Pesos	10,000 Cetes (Equivalente a \$ 100,000.00 pesos)	1,000 Bonos (Equivalente a \$100,000.00 pesos)	1,000 Bonos (Equivalente a \$100,000.00 pesos)	50,000 UDI's
Periodo del contrato	Ciclo mensual por 60 meses (5 años)	Ciclo mensual por 12 meses y 24 trimestrales (7 años)	Ciclo trimestral: Hasta por 12 periodos (3 años)	Ciclo trimestral: Hasta por 12 periodos (3 años)	Ciclo mensual por 12 meses y 16 trimestrales (4 años)
Clave de pizarra	TE28 más mes y año de vencimiento: TE28 FB04 (febrero de 2004)	CE91 más mes y año de vencimiento: CE91 FB04 (febrero de 2004)	M3 más mes y año de vencimiento: M3 DC04 (diciembre de 2004)	M10 más mes y año de vencimiento: M10 DC04 (diciembre de 2004)	UDI más mes y año de vencimiento: UDI DC04 (diciembre de 2004)
Unidad de cotización	La Tasa Futura a la tasa porcentual de rendimiento anualizada, expresada en tantos por ciento, con dos dígitos después del punto decimal.	La Tasa Futura a la tasa porcentual de rendimiento anualizada, expresada en tantos por ciento, con dos dígitos después del punto decimal.	A precio, expresado en pesos, con tres decimales después del punto decimal.	A precio, expresado en pesos, con tres decimales después del punto decimal.	Valor de la UDI expresado en pesos, multiplicado por un factor de 100
Fluctuación mínima	0.01 Puntos Base	0.01 Puntos Base.	0.025 Pesos	0.025 Pesos	0.001 Pesos por UDI
Horario de negociación	7:30 a 14:15 horas tiempo de la Cd. de México	7:30 a 14:15 horas tiempo de la Cd. de México	7:30 a 14:15 horas tiempo de la Cd. de México	7:30 a 14:15 horas tiempo de la Cd. de México	7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México
Último día de negociación y vencimiento	Día hábil siguiente a la subasta primaria en la semana del tercer miércoles de cada mes.	Día de la subasta primaria en la semana del tercer miércoles de cada mes.	El último día de negociación, será el tercer día hábil previo a la fecha de vencimiento de la serie. La fecha de vencimiento será el último día hábil del mes de vencimiento de la serie.	El último día de negociación, será el tercer día hábil previo a la fecha de vencimiento de la serie. La fecha de vencimiento será el último día hábil del mes de vencimiento de la serie.	El día 10 del mes de vencimiento, si este fuera inhábil, sería el día hábil inmediato anterior
Liquidación al vencimiento	Día hábil siguiente a la fecha de vencimiento	Día hábil siguiente a la fecha de vencimiento.	Liquidación en especie según Condiciones Generales de Contratación	Liquidación en especie según Condiciones Generales de Contratación	Liquidación en efectivo al día hábil siguiente de la fecha de vencimiento.

Fuente: MexDer

Para el caso de las opciones cotizan los siguientes contratos:

	Opciones	Clave
Índices	Índice de precios y cotizaciones de la BMV	IP
Acciones	América Móvil	AX
	Naftac	NA
	"Nasdaq 100-Index Tracking Stock SM , QQQSM	QQ
	"iShares S&P100 Index [®] " OEF	OF

Fuente: Elaboración propia con información de MexDer

El siguiente cuadro esquematiza sus principales características:

Capítulo II

	OPCIONES SOBRE ACCIONES INDIVIDUALES			OPCIONES SOBRE ACCIONES INDIVIDUALES			OPCIONES SOBRE ACCIONES INDIVIDUALES			OPCIONES SOBRE ACCIONES INDIVIDUALES		
Características del Contrato	América Móvil, S.A. de C.V.			Nafrac 02			"Nasdaq 100-Index Tracking StockSM" QQQSM			"iShares S&P100 Index®" OEF		
	AX			NA			QQ			OE		
Tamaño del contrato	100 acciones			Cada Contrato de Opción ampara 100 Acciones.			Cada Contrato de Opción ampara 100 QQQ SM .			Cada Contrato de Opción ampara 100 OEF		
Tipos de Contratos	Opción de compra (Call)			Opción de compra (Call)			Opción de compra (Call)			Opción de compra (Call)		
	Opción de venta (Put)			Opción de venta (Put)			Opción de venta (Put)			Opción de venta (Put)		
Estilo del Contrato	Americano			Americano			Americano			Americano		
Periodo del contrato	Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.			Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.			Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.			Ciclo trimestral: marzo, junio, septiembre y diciembre hasta por un año.		
Precios de Ejercicio	Distarán uno del otro dependiendo del precio de la Acción que sea el Activo Subyacente y siempre serán múltiplos de un intervalo.			Distarán uno del otro dependiendo del precio de la Acción que sea el Activo Subyacente y siempre serán múltiplos de un intervalo.			Variación en múltiplos de \$5.00 (Cinco) pesos.			Variación en múltiplos de \$5.00 (Cinco) pesos.		
Claves del mes de vencimiento		CALL	PUT		CALL	PUT		CALL	PUT		CALL	PUT
	MAR	C	O	MAR	C	O	MAR	C	O	MAR	C	O
	JUN	F	R	JUN	F	R	JUN	F	R	JUN	F	R
	SEP	I	U	SEP	I	U	SEP	I	U	SEP	I	U
	DIC	L	X	DIC	L	X	DIC	L	X	DIC	L	X
Clave de pizarra	Los primeros dos dígitos serán característicos del nombre del Activo Subyacente, se agregarán hasta 5 dígitos para especificar Precio de Ejercicio (tres enteros y dos decimales) y un dígito más Tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:			Los primeros dos dígitos serán característicos del nombre del Activo Subyacente, se agregarán hasta 5 dígitos para especificar Precio de Ejercicio (tres enteros y dos decimales) y un dígito más Tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:			Los primeros dos dígitos serán característicos del nombre del Activo Subyacente, se agregarán hasta 5 dígitos para especificar Precio de Ejercicio (tres enteros y dos decimales) y un dígito más Tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:			Los primeros dos dígitos serán característicos del nombre del Activo Subyacente, se agregarán hasta 5 dígitos para especificar Precio de Ejercicio (tres enteros y dos decimales) y un dígito más Tipo de Contrato de Opción y el mes de vencimiento:		
	AX 2400F Opción CALL con vencimiento en Junio.			NA 1030F Opción CALL con vencimiento en Junio.			QQ 44000F Opción CALL con vencimiento en Junio.			OF 64000F Opción CALL con vencimiento en Junio.		
	AX 650U Opción PUT con vencimiento en Septiembre			NA 1010U Opción PUT con vencimiento en Septiembre			QQ 50000X Opción PUT con vencimiento en Diciembre			OF 68000X Opción PUT con vencimiento en Diciembre		
Unidad de cotización	Pesos y Centavos de Peso por unidad de Activo Subyacente.			Pesos y Centavos de Peso por unidad de Activo Subyacente.			Pesos y Centavos de Peso por unidad de Activo Subyacente.			Pesos y Centavos de Peso por unidad de Activo Subyacente.		
Fluctuación mínima	Fluctuación mínima de la Prima de \$0.01 (un centavo de Peso).			Fluctuación mínima de la Prima de \$0.01 (un centavo de Peso).			Fluctuación mínima de la Prima de \$0.01 (un centavo de Peso).			Fluctuación mínima de la Prima de \$0.01 (un centavo de Peso).		
Horario de negociación	7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.			7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.			7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.			7:30 a 15:00 horas tiempo de la Cd. de México.		
Último día de negociación y vencimiento	Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil.			Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil.			Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil.			Tercer viernes del mes de vencimiento o el Día Hábil anterior, si dicho viernes es inhábil.		
Liquidación al vencimiento	Es el segundo día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento.			Es el segundo día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento.			Es el segundo día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento.			Es el segundo día hábil siguiente a la Fecha de Vencimiento.		
	Fuente : MexDer											

2.9. LAS TASAS DE REFERENCIA EN EL MEXDER

Las tasas de interés de referencia, específicamente la tasa líder de los Certificados de la Tesorería de la Federación (Cetes) , se han mantenido por poco mas de cuatro años en menos del 10%. Desde el 12 de junio de 2001 en que registró 9.51% y hasta antes de mitad del primer semestre del 2005 en que registra niveles de 9.81%.

La inflación actual del país registra niveles del 4%, factor que colabora en gran medida a que las tasas de interés se mantengan a la baja. Por su parte, la llegada de flujos del exterior al mercado financiero mexicano brinda grandes expectativas económicas y estabiliza las tasas de interés de acuerdo al riesgo-país que opera en los mercados financieros.

Las tasas se pueden entonces considerar un indicador de estabilidad financiera para nuestro país, situación inexistente en otras épocas. Por su parte, la operación de un mercado de futuros permite impulsar el crédito en México y brindar certeza a los mismos.

Durante el período de transición del año 2000, el MexDer apenas iniciaba operaciones, por lo cual los niveles de riesgo financiero eran más elevados. En la actualidad, el mercado de futuros y su operación son como una póliza de seguros disminuyendo sensiblemente el riesgo financiero y la exposición de los activos en el sistema de pagos.

2.10. LA PARIDAD CAMBIARIA ESPERADA PARA EL 2006 Y EL MEXDER

La estabilidad de los indicadores financieros tiene definitivamente un papel importante tanto en la presente administración como en las expectativas que a partir de ella se generan para el próximo año, siendo el tipo de cambio el más significativo en la operación de futuros sobre divisas.

De acuerdo al Banco de México (Banxico), la depreciación efectiva de la paridad cambiaria durante los últimos cinco años respecto al dólar, ha sido de 12.03%, teniendo como referencia los precios de 9.45 y 10.7480 pesos por dólar.

El Banco de México previendo dicho cambio en la paridad cambiaria, ha puesto en marcha la acumulación de reservas internacionales, mecanismo mediante el cual Banxico ha acumulado alrededor de 3,000 millones de dólares por exceso de flujos que al ponerlos en marcha en el mercado de cambios generan un respaldo al peso mexicano. Es por esto, que durante la presente administración la depreciación del peso contra el dólar no ha emergido de manera abrupta, a comparación de sexenios anteriores, en los cuales las disparidades en el tipo de cambio se ocultaban y emergían al final de los mismos provocando fuertes ajustes cambiarios en las condiciones macroeconómicas del país y creando incertidumbre en los mercados financieros internos y externos.

Las trayectorias de los mercados de futuros apoyan la estabilidad cambiaria, sin embargo, el MexDer cotiza el futuro sobre dólar por arriba de los 11 pesos, siendo un gran reto para este mercado lograr su consolidación de la mano de la transición política que el próximo año experimentara el país. Es por esto, que no se puede esperar de un mercado como el MexDer una operación estática, sino dinámica, con la característica fundamental de diferir los riesgos financieros y disminuir los costos de sus participantes.

CAPÍTULO III LA RELACIÓN ENTRE RIESGO Y RENDIMIENTO

3.1. ¿ QUÉ ES EL RIESGO?

Riesgo es la probabilidad de obtener un resultado desfavorable como resultado de la exposición a un evento azaroso dado, y se puede entender entonces como el daño potencial que puede surgir por un proceso presente o evento futuro, con frecuencia se le utiliza como sinónimo de probabilidad, pero el riesgo combina la probabilidad de que ocurra un evento negativo con cuanto daño dicho evento causaría

Los precios de las acciones son esencialmente variables, pudiendo subir o bajar de acuerdo al comportamiento de una serie de factores de índole político, económico, financiero, etc., donde las expectativas juegan un rol fundamental en la volatilidad de los precios y en muchos casos, cuando estas expectativas se trasladan del plano personal al colectivo, conforman las tendencias positivas o negativas que se observan en el mercado.

Como el riesgo se puede entender también como el grado de variabilidad o contingencia del retorno de una inversión, en términos generales se puede esperar que, a mayor riesgo, mayor rentabilidad en la inversión.

Es posible minimizar el riesgo a través de una adecuada política de diversificación, que consiste en distribuir el capital invertido en distintas alternativas que se comporten de diferente forma, de manera de ir compensando las posibles caídas que puedan ocurrir.

En el ámbito financiero se entiende que el riesgo es, la incertidumbre generada en cualquier actividad de índole financiera.

3.2. RIESGO Y RENDIMIENTO

Para hablar de riesgo es importante resaltar la importancia del rendimiento.

El rendimiento que se obtiene sobre una inversión para el caso particular de las acciones, así como en bonos se presenta en dos formas. La primera es en forma de dividendos que las empresas pagan a los accionistas a lo largo del año, si las empresas son rentables entonces distribuirá una parte de sus utilidades entre sus accionistas, de hecho generalmente las empresas pagan dividendos aún cuando hayan perdido dinero durante el año. La otra forma de rendimiento la ganancia de capital sobre la inversión, la cual en caso de ser negativa se conoce como pérdida de capital.

Tanto la ganancia de capital como el dividendo son la partes del rendimiento que hacen que los accionistas mantengan su inversión en las compañías. El rendimiento total de la inversión es, por lo tanto, la suma de los ingresos y de las ganancias o pérdidas de capital generadas por la misma.

Entonces,

Rendimiento total = Dividendos + Ganancias de capital.

Si el individuo al final del plazo de su inversión decide mantener sus acciones y no venderlas al final del año, aún así debe tener en consideración que la ganancia de capital forma parte del rendimiento tanto como el dividendo, este aspecto no cambia el hecho de que dicho individuo podría obtener el valor de la acción en efectivo.

Al hablar de rendimiento resulta más conveniente tratar dicha información en términos porcentuales, ya que los porcentajes se aplican a cualquier cantidad invertida. Para obtener dicho porcentaje con respecto a los dividendos se debe tomar el cociente que resulta de dividir los dividendos pagados sobre las acciones durante el año entre el precio de la acción al principio del año.

$$\text{Rendimiento por dividendos (\%)} = \text{Div}_{t+1} / P_t$$

Resulta entonces conveniente también obtener las ganancias de capital en términos porcentuales, dicho porcentaje resulta del cociente de la diferencia entre el precio de las acciones entre el año t y el año t+1 entre el precio de dichas acciones en el año t.

$$\text{Ganancia de capital} = (P_{t+1} - P_t) / P_t$$

Al sumar ambos resultados, se tiene que, los rendimientos totales sobre la inversión realizada será :

$$\text{Rendimiento total} = [\text{Div}_{t+1} / P_t] + [(P_{t+1} - P_t) / P_t]$$

Resulta importante resaltar la importancia de conocer la fecha exacta en que se paga el dividendo al calcular el rendimiento, ya que este se puede reinvertir en la compra de acciones, de esta manera se conoce el rendimiento puro sobre las acciones además de que se tiene en cuenta la inclusión de la tasa de interés observada durante el año.

➤ El período de tenencia y rendimiento.

Este tipo de rendimiento hace referencia a aquellas ganancias generadas por las inversiones tomando en cuenta los rendimientos históricos de las mismas.

Como ejemplo se encuentra el conjunto de estudios realizado por Roger Ibbotson y Rex Sinquefeld¹ sobre las tasas de rendimiento de acciones comunes, bonos y certificados de la Tesorería. Presentando las tasas de rendimiento históricas de los 5 instrumentos financieros más importantes de Estados Unidos agrupadas por períodos anuales. Estos instrumentos son :

¹ El trabajo más reciente se encuentra en la publicación *Stocks, Bonds, Bills and Inflation* , 1998

Acciones comunes, acciones de baja capitalización, bonos corporativos a largo plazo, bonos a largo plazo del gobierno de Estados Unidos y los Certificados de la Tesorería de Estados Unidos.

En este estudio realizado no se ajustaron los rendimientos por los impuestos o por los costos de las transacciones y además calcularon el cambio anual del índice de precios al consumidor, ya que esta medida sirve para conocer la inflación.

Dicho estudio comprende la inversión de un dólar al inicio de 1926 y sus rendimientos obtenidos al invertirlos en los distintos instrumentos ya mencionados hasta 1997. Figura 3.1

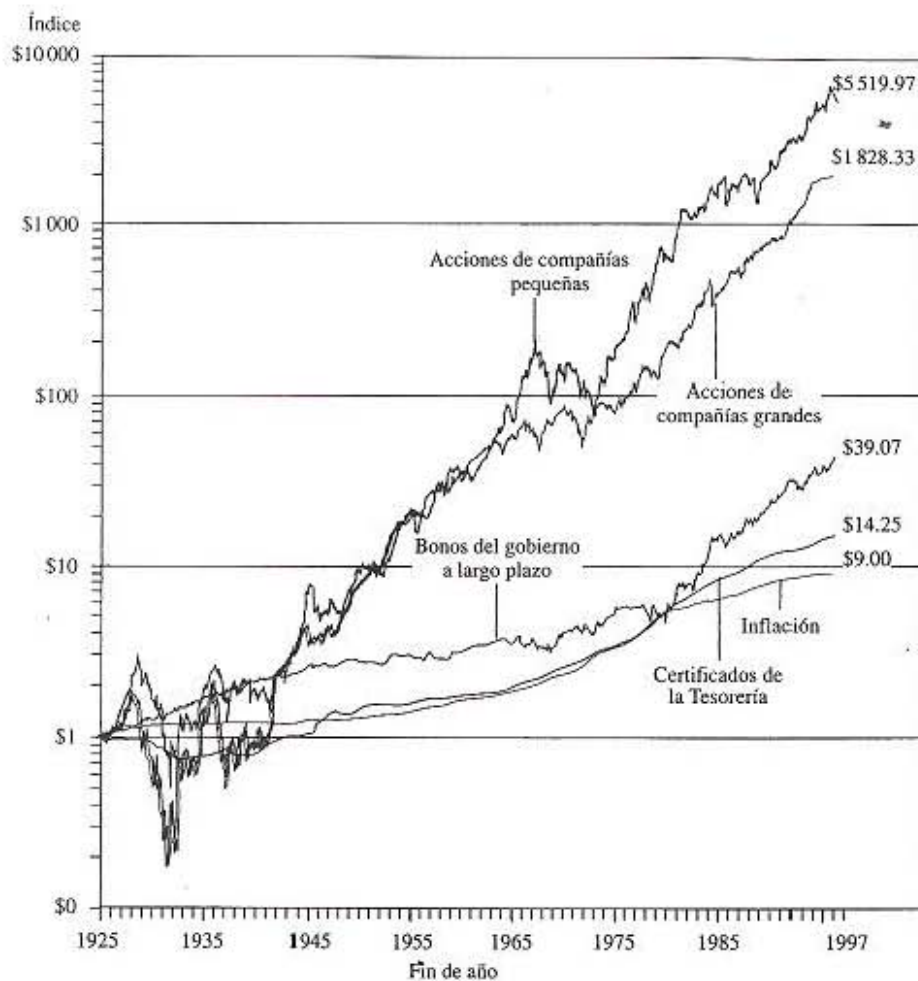


Figura 3.1

Fuente: Ross, Finanzas corporativas.

Se puede observar de la gráfica de la figura 3.1 que los rendimientos obtenidos fueron los siguientes :

Acciones de compañías pequeñas
\$ 5519.97

Acciones de compañías grandes
\$1828.33

Bonos del gobierno a largo plazo
\$ 39.07

Certificados de la Tesorería
\$ 14.25

Inflación
\$ 9.00

Al conocer la información sobre los rendimientos generados cada año para dichos instrumentos se puede calcular el rendimiento del período de tenencia desde el año 1 hasta el año n y se calcula como el producto de los rendimientos de cada uno de los años (sin descontar la inflación).

$$(1+R_1)*(1+R_2)*(1+R_3)* \dots * (1+R_n)$$

A partir de estos datos se puede calcular también el promedio aritmético o la media de la distribución, sumando todos los valores y dividiéndolos por el número total (n).

$$R_p = (R_1+R_2+R_3+\dots+R_n) / n$$

3.3. ¿ QUÉ SON LOS RENDIMIENTOS LIBRES DE RIESGO ?

Son los rendimientos de baja variabilidad, como son los bonos del gobierno, los cuales se encuentran libres de la mayor parte de la volatilidad que observamos en el mercado de acciones. Estos instrumentos son emitidos ya que el gobierno solicita dinero en préstamo mediante la emisión de bonos, adquiridos y mantenidos por el público inversionista.

Para efectos de este ejemplo los bonos mencionados son los certificados de la Tesorería. Mediante una subasta, una vez a la semana, el gobierno vende algunos certificados cuyas características típicas es que son bonos de descuento puro que vence en un período igual o menor a un año. Ya que el gobierno puede aumentar los impuestos para pagar las deudas en las que incurre, esta deuda se encuentra virtualmente libre de riesgo de incumplimiento, es entonces que se considera que estos instrumentos generan un rendimiento libre de riesgo.

Derivada de la diferencia de invertir en activos riesgosos o no, se obtiene una ganancia conocida como rendimiento en exceso sobre activos riesgosos y es un rendimiento adicional que resulta del grado de riesgo de las acciones comunes . A este rendimiento adicional se le conoce también como prima de riesgo.

¿ Cómo saber entonces si es o no conveniente invertir en instrumentos libres de riesgo? En el capítulo uno de este trabajo, se denotaba ya la importancia de conocer las características y necesidades del inversionista ya que proveniente de las mismas el individuo puede tomar una decisión acertada, y para conocer el grado de riesgo de las inversiones se debe denotar la importancia de la medición del riesgo.

Una forma de apreciar el riesgo de los rendimientos de las acciones comunes está relacionada con el nivel de dispersión que aparece en la distribución de la frecuencia de las cifras registradas.

La dispersión de una distribución es una medida de cuánto se puede desviar un rendimiento en particular del rendimiento medio. Cuando la distribución se encuentra muy dispersa, los rendimientos esperados serán muy inciertos, por otro lado, una distribución cuyos rendimientos se encuentren a pocos puntos porcentuales el uno del otro será muy estrecha, razón por la cual los rendimientos serán menos inciertos.

3.4. VARIANZA

Las medidas más comunes de la variabilidad y la dispersión son la varianza (Var) y la desviación estándar (SD), cuyos símbolos son σ^2 y σ , respectivamente. La manera de calcular estas medidas de riesgo es la siguiente:

$$\text{Var} = \frac{1}{n-1} (R_1 - R_p)^2 + (R_2 - R_p)^2 + \dots + (R_n - R_p)^2$$

$$\text{SD} = \sqrt{\text{Var}},$$

donde, R_1, R_2, \dots, R_n son los rendimientos individuales y R_p el rendimiento promedio de la muestra. La desviación estándar es la medida estadística típica de la dispersión de una muestra y es necesaria su explicación a partir de la distribución normal.

3.5. LA DISTRIBUCIÓN NORMAL

La distribución normal es simétrica alrededor de su media, carece de apuntamiento y tiene una forma mucho más limpia que la de la distribución real de las muestras que pudieran obtenerse de rendimientos reales, ya que estas curvas poseen “saltos” que serían suavizados en la medida en que las observaciones realizadas fueran muy grandes.

La distribución normal desempeña un papel preponderante, y la desviación estándar (SD) es la manera de representar la dispersión de una distribución normal ya que es de este número que depende la probabilidad de tener un rendimiento superior o inferior a la media en una cierta cantidad.

La probabilidad de tener un rendimiento que se encuentre dentro de una SD de la media de la distribución, es aproximadamente de 0.68 ó 2/3, mientras que la probabilidad de tener un rendimiento que se encuentre dentro de dos SD de la media es aproximadamente 0.95.

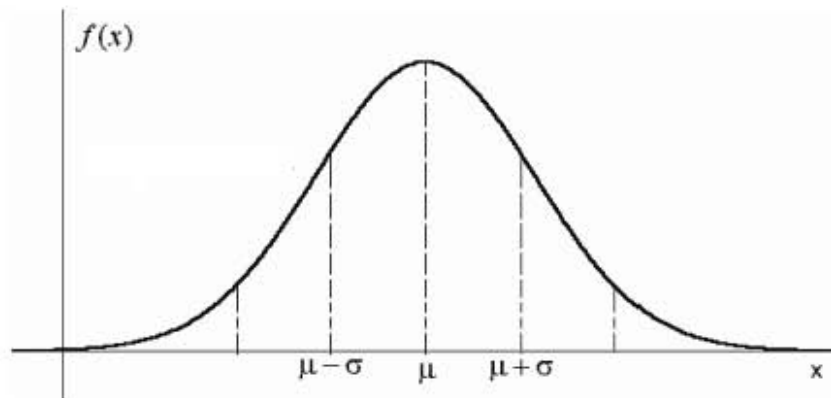


Figura 3.2

Se observa en la figura 3.2 que a medida que se siguen generando datos durante un período suficientemente largo desaparecen las incongruencias existentes entre las observaciones reales y su distribución, y la distribución poblacional o verdadera que se obtiene de manera teórica. Este hecho enfatiza que existe error en cualquier muestra individual y que la distribución de la muestra tan solo se aproxima a la verdadera pero siempre con algún margen de error.

3.6. EL MODELO DE VALUACIÓN DE ACTIVOS (CAPM)

Ahora es importante examinar el riesgo y el rendimiento de diversos valores individuales cuando éstos forman parte de una cartera de gran tamaño, ya que un individuo que mantenga una cartera diversificada se interesará en la contribución de cada valor al rendimiento esperado y al riesgo de la cartera. El rendimiento esperado de un valor es la medida de la contribución del mismo al rendimiento esperado sobre una cartera, sin embargo, ni la varianza de dicho valor ni su desviación estándar serán la medida apropiada de la contribución del valor al riesgo de la cartera. El riesgo de la cartera se mide mejor por el coeficiente beta.²

Se sabe ya que:

1. El rendimiento esperado es el rendimiento promedio por período que un título haya ganado en el pasado.
2. La varianza y la desviación estándar son dos de las formas mas comunes para evaluar la volatilidad del rendimiento de un título.
3. La covarianza y la correlación son estadísticas que miden la interrelación entre dos valores ya que los rendimientos de los títulos individuales se encuentran interrelacionados entre sí.

Ahora se analizará la relación que existe entre el rendimiento de una acción y el rendimiento de otra.

3.7. COVARIANZA Y CORRELACIÓN

Para conocer la relación que existe entre el rendimiento de una acción y el rendimiento de otra se necesita una medida estadística de la relación que existe entre dos variables, y para ello se analizan la covarianza y la correlación.

² Ver página 73

La covarianza y la correlación miden la forma como se relacionan dos variables aleatorias. La covarianza indica una dependencia positiva o una negativa entre dichas variables aleatorias, sin embargo, si no existe ninguna relación entre los dos rendimientos la covarianza no influye ninguna tendencia para que los términos del cálculo de dicha medida sean positivos o negativos y en promedio tienden a compensarse y cancelarse entre sí, lo cual da lugar a que la varianza sea igual a cero. Sin embargo, aún si los rendimientos no se encuentran relacionados entre sí, la fórmula de la covarianza no será exactamente igual a cero ya que existe un error muestral y la condición aleatoria hará que el cálculo sea positivo o negativo, solo en el caso de una muestra histórica lo suficientemente grande, si los dos rendimientos no se relacionan entre sí, se debe esperar que el resultado se encuentre muy cerca de cero.

El valor de la covarianza dice que si los dos rendimientos están muy relacionados entre sí positivamente, tendrán una varianza positiva y por el contrario si están relacionados entre sí negativamente, el valor obtenido será negativo, si no están relacionados, la covarianza será cero.

La fórmula de la covarianza es la siguiente:

$$\sigma_{AB} = Cov(RA, RB) = Valor\ esperado\ de[(R_A - \overline{R_A}) * (R_B - \overline{R_B})]$$

donde R_A y R_B son los rendimientos reales y $\overline{R_A}$ y $\overline{R_B}$ son los rendimientos esperados.

Para el cálculo de la correlación, se divide la covarianza entre las desviaciones estándar de los dos valores.

$$\rho_{AB} = Corr(RA, RB) = \frac{Cov(R_A, R_B)}{\sigma_A * \sigma_B}$$

Ya que la desviación estándar siempre es positiva, el signo de la correlación debe ser el mismo que el de la covarianza para las dos variables. Si la correlación es positiva, se dice entonces que las variables se encuentran positivamente correlacionadas; si es negativa, están entonces negativamente relacionadas; y si es de cero, se dice entonces que no están relacionadas. La correlación se encuentra, además entre +1 y -1, y esto se debe al proceso de estandarización de dividir entre las desviaciones estándar.

3.8. RENDIMIENTO Y RIESGO DE LAS CARTERAS

Una vez que se conocen estimaciones de los rendimientos esperados y de las desviaciones estándar de ciertos títulos individuales y de las correlaciones existentes entre ellos, el inversionista debe entonces elegir la mejor combinación o cartera de títulos. Para este efecto se deben considerar dos aspectos importantes, el primero, la relación entre el rendimiento esperado de valores individuales y el rendimiento esperado de una cartera formada con esos títulos; y segundo, la relación existente entre las desviaciones estándar de títulos individuales, las correlaciones entre estos títulos y la desviación estándar proveniente de una cartera formada por estos títulos.

3.8.1. Rendimiento esperado de una cartera

El rendimiento esperado de una cartera es el promedio ponderado de los rendimientos esperados de los títulos individuales. Es decir,

$$\text{Rendimiento esperado de la cartera} = X_A \overline{R_A} + X_B \overline{R_B} = \overline{R_P},$$

donde X_A y X_B son los porcentajes de la cartera total en los activos A y B, respectivamente, y R_A y R_B son los rendimientos esperados de los dos títulos. El resultado no implica que se reduzca o disipe el rendimiento esperado al invertir en un cierto número de títulos, sino más bien, el rendimiento esperado de la cartera es solo un promedio ponderado de los rendimientos esperados de los activos individuales que forman la cartera.

3.8.2. Varianza y desviación estándar de una cartera.

La fórmula para el cálculo de la varianza de una cartera formada por dos títulos es :

$$Var (cartera) = X_A^2 \sigma_A^2 + 2 X_A X_B \sigma_{A,B} + X_B^2 \sigma_B^2$$

La varianza de una cartera depende tanto de las varianzas de los títulos individuales como de la covarianza entre los dos títulos y sirve para medir la variabilidad del rendimiento de un título individual.

Por otro lado, la covarianza mide la relación entre los dos títulos.

La varianza de la totalidad de la cartera es claramente afectada por las varianzas específicas de títulos individuales, es decir, una relación o covarianza positiva entre los dos títulos aumenta la varianza de la totalidad de la cartera, y una relación o covarianza negativa, por otro lado, la disminuye.

De manera más simple, se puede decir que si uno de los títulos tiende a subir cuando el otro baja, o viceversa, los dos títulos se compensan mutuamente y entonces se origina una cobertura, y el riesgo de la totalidad de la cartera es bajo. Por otro lado, si los dos títulos aumentan y disminuyen de manera conjunta, no existe cobertura total y en consecuencia el riesgo de la cartera es más alto.

3.8.3. Desviación estándar de una cartera y el efecto de diversificación

La desviación estándar de una cartera se calcula mediante la siguiente fórmula:

$\sigma_P = \sqrt{\text{Var}(\text{cartera})}$, mientras que el promedio ponderado de las desviaciones estándar de los títulos individuales se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Promedio ponderado de las desviaciones estándar} = X_A \sigma_A + X_B \sigma_B$$

Resulta muy útil comparar la desviación estándar de una cartera con la desviación estándar de los títulos individuales. Para entender esta comparación es necesario expresar la covarianza en términos de la correlación, para de esta forma poder afirmar que la covarianza entre dos títulos cualesquiera es igual a la correlación entre los dos títulos multiplicada por las desviaciones estándar de cada uno de ellos, entonces se tiene que:

$$\sigma_{A,B} = \rho_{A,B} \sigma_A \sigma_B,$$

donde se involucra por un lado la correlación entre los dos activos y la variabilidad de cada uno de ellos.

De tal forma se obtiene la varianza del rendimiento de una cartera en términos de la correlación y no de la varianza.

$$\text{Var}(\text{rendimiento cartera}) = X_A^2 \sigma_A^2 + 2 X_A X_B \sigma_A \sigma_B \rho_{A,B} + X_B^2 \sigma_B^2$$

3.8.4. ¿ Qué pasa cuando la correlación entre ambos títulos es igual a uno?

Cuando la correlación entre ambos títulos A y B tiene el valor de uno la desviación estándar del rendimiento de una cartera es igual al promedio ponderado de las desviaciones estándar de los rendimientos individuales. El análisis de la varianza del rendimiento de una cartera indica que la varianza y, por lo tanto, la desviación estándar de la cartera deben disminuir a medida que la correlación disminuye por debajo de 1.

Entonces, mientras $\rho < 1$, la desviación estándar de una cartera formada por dos valores será inferior al promedio ponderado de las desviaciones estándar de los títulos individuales. El efecto de la diversificación se aplica cuando hay una correlación menos que perfecta (mientras $\rho < 1$).

3.8.5. ¿ Qué pasa cuando existe un número múltiple de activos ?

Siempre que exista un número múltiple de activos y que las correlaciones entre los pares de títulos sean inferiores a 1, la desviación estándar de una cartera formada por muchos activos será inferior al promedio ponderado de las desviaciones estándar de los valores individuales.

Los beneficios por diversificación obtenidos de la combinación de dos carteras distintas sobrecompensan la adopción de un conjunto de acciones más riesgosas. Sin embargo, se deben considerar los inconvenientes de usar solo datos históricos para estimar rendimientos futuros ya que la existencia de rendimientos anormalmente altos no se sostiene indefinidamente y se vuelve entonces subjetivo el pronóstico de rendimientos esperados a futuro.

Hasta ahora se han revisado las formas de calcular las estadísticas útiles en la estimación del riesgo y rendimiento de uno y dos títulos pero por lo general, los inversionistas mantienen más de dos títulos y el análisis subjetivo para estimar los rendimientos esperados y las desviaciones estándar para un

número alto de títulos se vuelve una tarea tediosa y las dificultades se incrementan ya que habría calcular cientos o miles de correlaciones, varianzas, etc.

Para calcular la varianza de una cartera que incluye un número importante de activos se puede ver como una extensión de la fórmula de la varianza de dos activos. Para esto se desarrolla una matriz de $K * K = K^2$, donde K es el número de activos de la cartera.

La matriz adquiere la siguiente forma

	1	2	3	...	N
1	$X_1^2 \sigma_1^2$	$X_1 X_2 \text{Cov}(R_1, R_2)$	$X_1 X_3 \text{Cov}(R_1, R_3)$		$X_1 X_N \text{Cov}(R_1, R_N)$
2	$X_2 X_1 \text{Cov}(R_2, R_1)$	$X_2^2 \sigma_2^2$			$X_2 X_N \text{Cov}(R_2, R_N)$
3	$X_3 X_1 \text{Cov}(R_3, R_1)$	$X_3 X_2 \text{Cov}(R_3, R_2)$	$X_3^2 \sigma_3^2$		$X_3 X_N \text{Cov}(R_3, R_N)$
.					
.					
.					
N	$X_N X_1 \text{Cov}(R_N, R_1)$	$X_N X_2 \text{Cov}(R_N, R_2)$	$X_N X_3 \text{Cov}(R_N, R_3)$		$X_N^2 \sigma_N^2$

Tabla 3.1

Fuente: Elaboración propia

Es importante observar los cuadros sobre la diagonal, el término del primer cuadro sobre la diagonal es $X_1^2 \sigma_1^2$, donde σ_1^2 es la varianza del primer activo, por lo tanto los términos de la diagonal de la matriz contienen las varianzas de los distintos activos .

Resulta claro que el número de términos diagonales es siempre el mismo que el número de acciones de la cartera. Por otro lado, los términos que se encuentran fuera de la diagonal contienen las covarianzas y el número de términos fuera de la diagonal aumenta mucho más rápido que el número de términos diagonales. Ya que la varianza de los rendimientos de una cartera es la suma de todos los cuadros, se puede decir que, la varianza del rendimiento de una cartera que incluya muchos títulos depende más de las covarianzas entre los títulos individuales que de las varianzas de los títulos individuales.

Se puede explicar el efecto de diversificación mediante un ejemplo donde existen tres supuestos importantes :

- 1.- Todos los títulos tienen la misma varianza (VAR_p)
- 2.- Todas las covarianzas de la matriz de varianzas son la misma (COV_p)
- 3.- Todos los títulos están igualmente ponderados en la cartera y como existen K activos, cada activo tiene un peso de $1/K$. Por lo tanto $X_i = 1/K$ par cada X_i .

La matriz de varianzas tiene entonces ciertas modificaciones, todos los términos de la diagonal son iguales, además se sabe que existen $K*(K-1)$ términos fuera de la diagonal que se relacionan con la covarianza .

Las varianzas de la cartera se pueden expresar de la siguiente forma:

Varianza de la cartera	=	K	*	$(1/K^2) VAR_p$	+	$K(K-1)$	*	$(1/K^2) COV_p$
		Número de términos en la diagonal		Cada término de la diagonal		Número de términos fuera de la diagonal		Cada término fuera de la diagonal
	=	$(1/K) VAR_p$	+	$(1-1/K) COV_p$				

Tabla 3.2

Fuente: Elaboración propia

Esta fórmula expresa la varianza de la cartera como una suma ponderada del promedio de la varianza de los títulos y del promedio de la covarianza, si se incrementa el número de títulos en la cartera de manera infinita la varianza de la cartera se convierte en :

$$\text{Varianza de la cartera (cuando } K \rightarrow \infty) = COV_p$$

¿ Por qué ocurre esto ? , esto ocurre porque el peso del término de la varianza $1/K$ tiende a cero cuando K tiende al infinito y porque el peso del término de la covarianza $1- 1/K$ tiende a 1 cuando K tiende al infinito.

Se sabe que esta cartera esta bajo condiciones especiales, sin embargo, proporciona un resultado muy interesante e importante. Las varianzas de los títulos individuales desaparecen por completo a medida que el número de títulos aumenta, sin embargo los términos de la covarianza persisten. La varianza de la cartera se convierte en el promedio de la covarianza. Las varianzas de los títulos individuales son susceptibles de diversificación, pero los términos de la covarianza no.

La varianza de la cartera disminuye a medida que se agregan más títulos, efecto de la diversificación, pero nunca puede disminuir hasta cero, alcanza un mínimo de COV_p , que es la covarianza de cada par de títulos. Como la varianza de la cartera se aproxima asintóticamente la covarianza promedio

cada valor que se agrega continua reduciendo el riesgo. La varianza del rendimiento de un título puede descomponerse de la siguiente forma:

Riego total de un título individual	=	Riesgo de cartera	+	Riesgo diversificable o sistematico
VAR_p		COV_p		$VAR_p - COV_p$

De donde se derivan tres conceptos importantes que se definen a continuación.

El riesgo total, es el riesgo que se corre cuando se tiene únicamente un título y es igual al VAR_p . El riesgo de cartera es aquel riesgo que se sigue corriendo después de lograr una diversificación total, y es igual a la COV_p . El riesgo de cartera, se conoce también como riesgo sistemático o riesgo de mercado. El riesgo diversificable, único o no sistemático es el que puede ser diversificado en una cartera de gran tamaño y es igual a $VAR_p - COV_p$ por definición.

Cuando se selecciona una cartera diversificada, el riesgo total de un título individual no es importante, sin embargo, cuando se añade un título a una cartera diversificada, se debe considerar la porción del riesgo que no se puede diversificar, o se puede ver como la contribución de un título al riesgo de la totalidad de la cartera.

3.9. EQUILIBRIO DE MERCADO

El supuesto de las expectativas homogéneas implica que todos los inversionistas tienen las mismas estimaciones de los rendimientos esperados, las varianzas y covarianzas. Sin embargo, no supone que todos los inversionistas tengan la misma aversión al riesgo. Esto no sucede bajo una situación real, pero simplifica las situaciones ya que todos los inversionistas tendrían el mismo conjunto eficiente de activos riesgosos. Es entonces donde las necesidades de cada inversionista se reflejarían ya que aquellos inversionistas con un alto grado de aversión al riesgo podrían combinar los activos riesgosos con una inversión en el activo libre de riesgo, y aquellos con una baja aversión al riesgo podrían solicitar fondos en préstamo y arriesgarse a invertir en activos riesgosos.

Si todos los inversionistas eligen la misma cartera de activos riesgosos, la lógica nos dice que sería una cartera donde se incluyen todos los títulos existentes y que está ponderada por el valor de mercado, y se le llama cartera de mercado. En la práctica, por supuesto, no todos los inversionistas mantienen la misma cartera, pero un gran número de inversionistas mantienen carteras diversificadas, en particular cuando se incluyen fondos mutuos o de pensiones.

La beta de una cartera grande es un valor que representa la mejor medida del riesgo de la misma, ya que beta mide la sensibilidad de un valor a los movimientos en la cartera de mercado.

3.10. DEFINICIÓN DE BETA

El valor de beta se calcula de la siguiente forma:

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_M)}{\sigma^2(R_M)},$$

donde $\text{Cov}(R_i, R_M)$ es la covarianza entre el rendimiento del activo i y el rendimiento de la cartera de mercado y $\sigma^2(R_M)$ la varianza del mercado.

Una propiedad importante de beta a lo largo de todos los títulos es que toma el valor de 1 cuando se pondera mediante la proporción del precio de mercado de cada título, y entonces la fórmula se resume a :

$$\sum_{i=1}^N X_i \beta_i = 1,$$

X_i es la proporción del precio de mercado para el valor i .

El rendimiento esperado del mercado se puede obtener como la suma de la tasa libre de riesgo (R_F) más alguna compensación debido al riesgo inherente en la cartera de mercado, es por esto que los economistas financieros sostienen que el rendimiento esperado del mercado se puede representar por medio de la ecuación:

$$R_M = R_F + \text{Prima de riesgo},$$

Pero cabe señalar que dicha ecuación se refiere al rendimiento esperado del mercado, no al rendimiento real de un mes o un año y éste valor puede debido al riesgo, estar por debajo de R_F o ser incluso negativo. Como la prima de riesgo es una compensación del mismo, debería ser positiva y por lo general la mejor estimación de la misma es el promedio de la prima de riesgo observada en el pasado.

Para conocer el rendimiento esperado de un título individual, se ha establecido la relación entre el rendimiento esperado y beta, conocida como Modelo de valuación de los activos de capital (CAPM), cuya ecuación es :

$$R = R_F + \beta * (R_M - R_F)$$

La fórmula implica que el rendimiento esperado de un valor está linealmente relacionado con su beta. Además, como el rendimiento promedio del mercado ha sido más alto que el promedio de la tasa libre de riesgo durante largos

períodos, $R_M - R_F$ resulta positivo. Por lo tanto, el rendimiento esperado de un valor está positivamente relacionado con su beta.

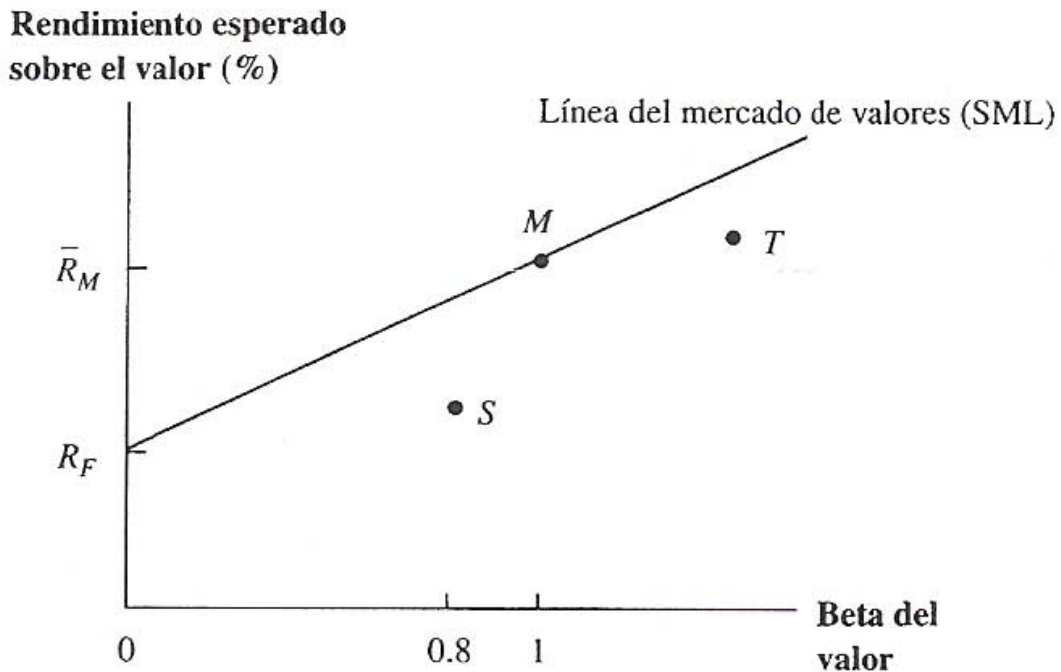


Figura 3.3

Fuente: Ross, Finanzas corporativas.

De manera gráfica, la ecuación se puede representar por una línea que empieza en R_F y alcanza el valor R_M cuando beta es igual a uno. Esta línea recibe el nombre de línea del mercado de valores individuales (SML). Su pendiente, está determinada por la diferencia $R_M - R_F$ y será ascendente mientras que el rendimiento esperado del mercado sea mayor que la tasa libre de riesgo, que en teoría tiene un rendimiento esperado por arriba de la tasa libre de riesgo, dado que es un activo riesgoso.

Cuando beta es igual a cero, entonces $R = R_F$, el rendimiento esperado del título es igual a la tasa libre de riesgo. Un título con beta igual a cero no tiene riesgo relevante.

Cuando beta es igual a uno la ecuación toma la forma $R=R_M$, entonces el rendimiento esperado del título es igual al rendimiento esperado del mercado. Y se sabe ya que la beta de la cartera de mercado es igual a 1, por lo tanto tiene sentido.

CAPÍTULO IV ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO CON FUTUROS SOBRE DIVISAS

4.1. ANTECEDENTES

Los futuros son los instrumentos de administración de riesgo mas antiguos y conocidos, disponibles en mercados financieros internacionales, los cuales se utilizan para cubrirse contra movimientos del tipo de cambio y de las tasas de interés, o para especular¹. Podemos decir entonces que los contratos de futuros equivalen a contratos adelantados, pero que se comercian en bolsa. En el caso particular de México se utilizan para cubrirse o especular con los movimientos del tipo de cambio y de las tasas de interés internacionales.

El contrato de futuros es un instrumento financiero revolucionario, versátil y de gran aceptación. En México son ya utilizados por las empresas agroindustriales mas avanzadas para cubrir sus exportaciones de café, jugo de naranja y granos; algunas empresas mineras también recurren a contratos de futuros para diversos metales con el fin de cubrir ventas futuras; a su vez diversas instituciones gubernamentales y financieras utilizan futuros sobre LIBID y otras tasas de interés, con el propósito de cubrirse contra las condiciones volátiles de mercados internacionales de crédito.

Aunque corredores estadounidenses manejan la mayoría de las transacciones mexicanas en futuros, la demanda en aumento de futuros por parte de mexicanos se refleja en el establecimiento de diversos operadores. En 1988 Banamex y poco después banca Serfin inauguraron divisiones para el manejo de futuros en las bolsas de los EUA y Londres, en la actualidad numerosos bancos mexicanos llevan a cabo operaciones de corretaje.

Estas transacciones tienen fines especulativos o de cobertura. La gran mayoría de las ordenes de compra-venta de contratos de futuros son operadas por corredores, quienes a su vez recurren a los mercados de futuros en Chicago o Nueva York. Además de los contratos que se negocian en los Estados Unidos, en Londres se comercian futuros de metales, alimentos y tasas de interés, al igual que en muchas otras bolsas de futuros mas pequeñas en el resto del mundo, como son la bolsa de valores de Tokio, bolsa de valores de Osaka,

¹ Ver página 89

Kuala Lumpur Commodity Exchange, Singapur Internacional Monetary Exchange (SIMEX) Marche a Terme des Instruments Financiers (MATIF) de Paris y Deutsche Terminbourse, Frankfurt, entre otros.

Debido a que los futuros se negocian en bolsa, podrían parecer sumamente complejos, sin embargo sus rasgos peculiares tienen su razón de ser: promover su versatilidad.

4.2 HISTORIA DE LOS MERCADOS DE FUTUROS

El mercado de futuros nació en Chicago, durante la segunda mitad del siglo XIX se posicionó como el centro de comercio de granos de los EUA, conforme los colonizadores se abrieron paso por el medio oeste de los EUA y con el crecimiento de las redes ferroviarias, se inició la compra y venta de grano en los mercados organizados de Chicago.

Tanto agricultores como procesadores de grano se enfrentaban al riesgo de la variación en los precios. Constantemente los agricultores cosechaban su producto y lo enviaban por ferrocarril a Chicago, pero al descubrir que la oferta en el mercado era de tal magnitud que no podrían venderlo al precio necesario para cubrir los costos era arrojado al lago Michigan; por su parte, los compradores de grano se enfrentaban con frecuencia al alto precio del producto. Se estableció entonces el Chicago Board of Trade y el Chicago Produce Exchange posteriormente llamado Chicago Mercantile Exchange cuyo fin era eliminar el riesgo de precios en la compra y venta de grano, así como manejar las transacciones al contado y realizar contratos al arribo. Dichos contratos, eran contratos adelantados que especificaban la cantidad de grano y su precio para entrega en una fecha futura.

El problema surgió ya que si los precios subían durante la época de cosecha, los agricultores podían no cumplir su contrato al arribo ya que de esta manera se veían obligados a vender el grano a un precio menor del que podían pedir en el mercado al contado; cuando los precios caían, los compradores no cumplían el contrato al arribo pues preferían adquirir el grano a precios más bajos en el mercado al contado. Dicha situación favoreció a la creación de la cámara de compensación.

4.3. LA CÁMARA DE COMPENSACIÓN

Dicha institución fue creada para romper el vínculo entre el comprador y el vendedor de un contrato a futuro, quedando como comprador legal frente a cada vendedor y viceversa, como vendedor legal ante cada comprador. De esta manera compradores y vendedores se eximen del riesgo crediticio de su contraparte, ya que legalmente la parte contraria es siempre la cámara de compensación.

Si un participante en el mercado a futuro desea cuadrar su posición, no necesita acudir a la contraparte original ya que dicha operación se lleva a cabo en la bolsa. De esta manera la casa de compensación asume las responsabilidades mediante un esquema complejo de depósitos de buena fe, conocidos como margen de variación. A partir de su establecimiento en todas las bolsas de futuros en el mundo, ningún participante ha perdido dinero en su posición de futuros por incumplimiento de los contratos, incluso durante la década de los treinta la cual se caracterizó por colapsos bancarios y bancarrotas comerciales.

Ya establecida la cámara de compensación, agricultores y procesadores de granos tuvieron la capacidad de realizar contratos adelantados y comerciarlos. Como ejemplo, un agricultor podía vender maíz a diciembre en el piso de remates del Chicago Board of Trade y al día siguiente, cancelar esa misma posición mediante la compra de maíz a diciembre; o aumentar y disminuir el número de contratos futuros que tenían en su posición, sin tener que negociarlos con la contraparte original. La alta bursatilidad de dichos contratos hace que estos instrumentos sean muy atractivos para especuladores y administradores de riesgos. Asimismo, la bursatilización de los contratos de futuros de mercancías demostró su viabilidad.

Durante la década de los 60s las bolsas de futuros estadounidenses se expandieron, con la introducción de contratos a futuros de una gran variedad de mercancías, como puercos vivos, concentrado de jugo de naranja congelado, madera y plata; otros sin embargo introducidos durante esa época fracasaron, debido a que no lograron generar interés entre especuladores y administradores de riesgos. Debido a que los tipos de cambio y tasas de interés

son simplemente precios se considero entonces la posibilidad de comerciar contratos de futuros de divisas y tasas de interés.

4.4. LA INTRODUCCIÓN DE FUTUROS FINANCIEROS

Su introducción la comenzó a desarrollar Mark J. Powers, en 1969 cuando se incorporo al personal de investigación del Chicago Mercantile Exchange y en 1972, frente al colapso del sistema Bretton Woods de tipo de cambios fijos y la volatilidad extrema, Powers diseño e instrumento los primeros contratos de futuros de divisas. Actualmente la International Monetary Division del Chicago Mercantile Exchange ofrece numerosos contratos de futuros de divisas entre los que se encuentran los yenes, el dólar canadiense, y el euro, todas cotizadas en términos del dólar USA.

El primer contrato de futuro de tasas de interés fue el contrato de Ginnie Maes (u.s. Governmente Guaranteed Mortgage Pass-Through Certificates, GNMAS), certificados hipotecarios garantizados por el gobierno de EU, introducido en 1975 en el Chicago Board of Trade (actualmente ya no se comercia). Ese mismo año, el Chicago Mercantile Exchange introduce los primeros futuros sobre T-Bills, sobre la tasa de interés que el gobierno federal de EU paga sobre su deuda a corto plazo, la tasa de referencia del mercado de dinero en los Estados Unidos. La introducción del futuro de bonos de la tesorería de los EU (T-Bonds), en 1977 ha sido el contrato de futuros con la mayor aceptación, desplazando al contrato Ginnie Maes en volumen y convirtiéndose en el mercados de contratos a futuro de mayor éxito y bursatilidad en el mundo cuyo volumen de comercialización aumento de 32,101 contratos operados en 1977 a un monto increíble de 76,000,000 de contratos en 1990.

Para 1981, el Chicago Mercantile Exchange introduce el primer contrato de futuros de depósitos en eurodólares, funcionando como un futuro sobre la tasa LIBID; equivalente a un futuro de la tasa de interés cargada sobre créditos en dólares en los mercados financieros internacionales mas importantes. En 1982 el Chicago Board of Trade introduce las primeras opciones sobre futuros comerciadas en bolsa, contratos de futuros de T-Bonds, mas adelante se introducen docenas de opciones sobre otros contratos de futuros, desde oro y café hasta la LIBID y dólares australianos. En 1984, el Chicago Mercantile Exchange y el Singapore Intenational Monetary Exchange unen sus mercados

de futuros de yenes, marcos alemanes, y depósitos de eurodólares en un sistema de compensación mutua denominado Mutual Offset System que permitía que la compra de un contrato del Chicago Mercantile Exchange se pudiera cancelar mediante la venta del mismo en el Singapore International Monetary Exchange y viceversa, extendiendo de esta manera la horas de comercialización de estos contratos. Por otra parte el Chicago Board of Trade capto parte importante de las transacciones que los japoneses efectuaban con los contratos de futuros de T-Bonds, ya que en 1988 inaugura una sesión especial de operaciones, coincidiendo a horas con la apertura de los mercados financieros de Tokio.

Hacia 1989, el Chicago Mercantile Exchange y Reuters anuncian el Globex, un proyecto que permitiría operaciones mediante computadora fuera del horario de operación en los pisos de remate. En la década presente el dinámico desarrollo de los mercados de futuros no da muestras de desaceleración sino de gran proyección y crecimiento.

4.5. CARACTERÍSTICAS DE LOS FUTUROS FINANCIEROS

A) Estandarización

Los contratos de futuros son completamente estandarizados. Los contratos sobre instrumentos financieros así como los de mercancías son uniformes y no negociables en lo que se refiere al tamaño del contrato, la calidad del bien subyacente, la divisa en la que se cotiza, el plazo de vencimiento, el lugar de entrega y la fluctuación mínima de precio.

Debido a que la única variable negociable es el precio del contrato, las transacciones con estos contratos se vuelven mas sencillas.

B) La Cámara de Compensación

Es una entidad legalmente independiente, cuyas acciones pertenecen a empresas afiliadas que efectúan la compensación de las operaciones, en algunos casos, es parte misma de la bolsa. Su función principal es romper

el vínculo entre compradores y vendedores, ya que actúa como comprador legal de cada vendedor y como vendedor legal de cada comprador.

La existencia de esta entidad es crucial para la bursatilidad de los contratos de futuros, ya que rompe el vínculo entre comprador y vendedor y de esta manera compradores y vendedores entran en el mercado sin preocuparse acerca del riesgo crediticio de la contraparte ya que, su contraparte legal será siempre la casa de compensación, además de permitir que los participantes del mercado cuadren su posición (cancelando la venta con una compra o a la inversa) y que aumente o disminuya sin necesidad de buscar y/o transar con su contraparte.

C) Margen

Su uso permite a la casa de compensación asumir el riesgo de no cumplir los contratos a futuro, así como hacer a los contratos de futuros altamente atractivos como vehículos especulativos. Existen dos tipos de margen : margen inicial y margen de variación.

➤ Margen Inicial

Es considerado como un bono de buena fe y debe depositarse en la cámara de compensación un día después de iniciar una posición; ya sea que se trate de la venta de futuros (posición corta) o de la compra de futuros (posición larga). Es determinado por cada bolsa y generalmente es de 10%, aunque puede ser mayor si se trata de un precio con antecedentes de gran volatilidad y menor si el precio se ha mantenido relativamente estable.

El margen depositado gana una tasa de interés competitiva del mercado, como la tasa de T-Bills. Por esta razón, el requerimiento de márgenes iniciales agrega integridad y solidez crediticia al mercado de futuros, de la misma manera que los bonos de buena fe acrecentan la integridad de cualquier otro mercado.

Desde otra perspectiva, el uso del margen aumenta el atractivo de los futuros como instrumento especulativo. Una pequeña cantidad de margen inicial permite al inversionista controlar un contrato con un valor nominal mucho más amplio, es decir, ofrece un apalancamiento sustantivo.

➤ **Margen de variación**

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

Cuando los abonos o los cargos exceden una cantidad preestablecida del margen inicial (de acuerdo a las reglas de la propia bolsa), la bolsa paga o exige un margen de variación, el cual corresponde al margen adicional que se deposita antes de la apertura del mercado del siguiente día hábil. Si los precios se vuelven particularmente volátiles durante la sesión del mercado y generan importantes pérdidas en la posición de algunos participantes, la bolsa puede exigir un margen de variación adicional a dichos participantes, exigible en la hora siguiente.

De cualquier forma, cuando cualquier tipo de margen no se paga cuando es requerido, la posición se cierra automáticamente y el participante del mercado aún está obligado legalmente a cubrir el pago del margen que debe. De esta forma se evita que se acumulen las pérdidas que no se pueden pagar.

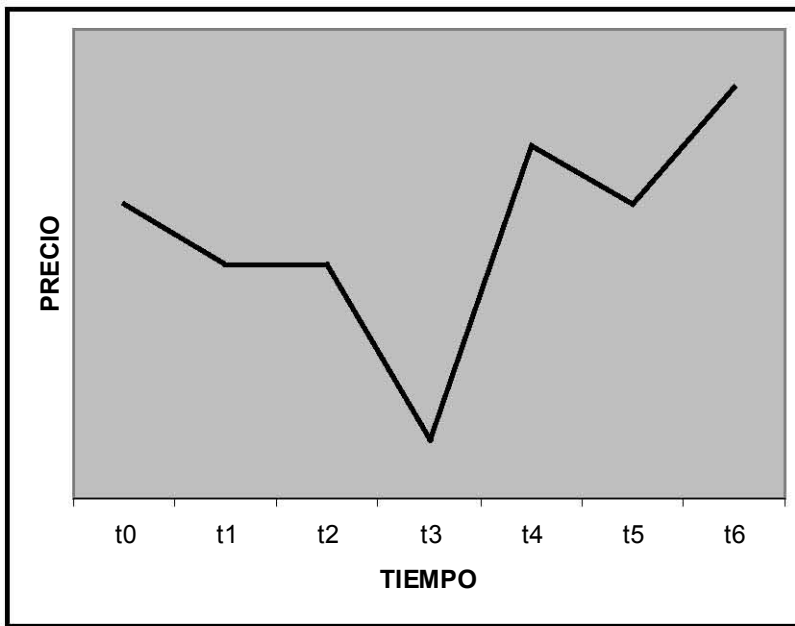


FIG. 4.1. Flujos de margen en una posición corta de futuros correspondiente a una venta de futuros.

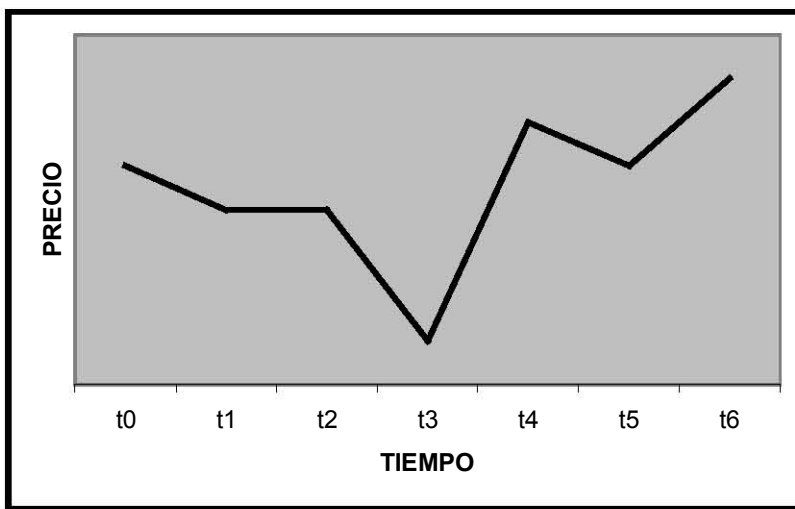
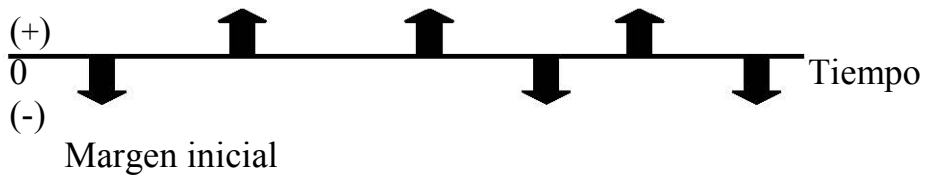
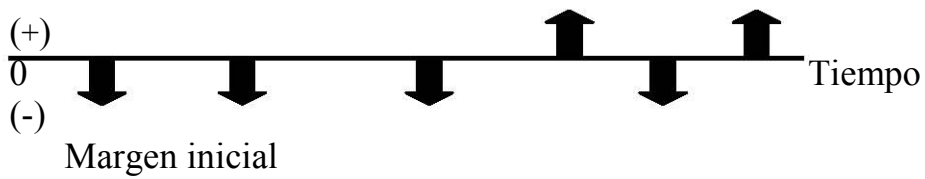


FIG. 4.2. Flujos de margen en una posición larga de futuros correspondiente a una compra de futuros.



Las figuras 4.1 y 4.2 muestran los flujos de margen de una posición corta en futuros (derivada de una venta de futuros) y de una posición larga (derivada de una compra de futuros). En t_0 , al iniciar la dos posiciones, ambas constituyen un margen inicial y, por lo tanto, ambas registran un flujo de margen negativo.

Suponiendo que al término del siguiente día hábil, t_1 , el precio del contrato de futuro ha bajado, cuando las posiciones se revalorizan de acuerdo con los precios del cierre, el vendedor del contrato registra una ganancia y el comprador del contrato registra una pérdida. El vendedor puede readquirir su contrato a un precio menor del que lo vendió o, si los precios o cambian antes del vencimiento del contrato, puede entregar su bien a un precio mayor, el precio al que vendió el contrato del imperante en el mercado.

De la misma forma, el comprador del contrato de futuros registra una pérdida porque puede vender su contrato a un precio menor del que lo adquirió, y si los precios no cambian antes del vencimiento del contrato, toma entrega del bien a un precio mayor del prevaleciente en el mercado, y en tal caso, el vendedor recibe un pago a favor de margen, mientras que el comprador debe pagarlo antes del siguiente día comercial.

Por otro lado, en caso de que en t_2 , el precio no cambie, no habrá flujos de márgenes. Si en t_3 el precio cae, el vendedor recibe un pago de margen y el comprador lo paga. Finalmente si en t_4 el precio aumenta, el vendedor es el que paga el margen y el comprador lo recibe.

En la práctica, la mayoría de los participantes en los mercados de futuros constituyen con su corredor un margen mayor al requerido, con el fin de evitar los inconvenientes de realizar transferencias de fondos, lo cual no ocasiona inconvenientes al participante, ya que dichos fondos en depósito ganan un tasa de interés competitiva. Generalmente los corredores extienden líneas de crédito a sus clientes solventes para cubrir tanto el margen inicial como cualquier llamada más para margen, en especial, cuando a intención del cliente es de cobertura mas que de especulación.

D) Tecnología

Adelantos tecnológicos como el teléfono, los satélites y las computadoras han permitido que los precios se determinen de manera más competitiva y eficiente. Estas innovaciones han hecho posible el éxito de los mercados de futuros, y en consecuencia les brindan liquidez, que podemos entender como la capacidad de vender o comprar rápidamente, la cual es una de las características más atractivas del mercado de futuros.

En el caso de los contratos más activos, es posible llamar al corredor desde México o de casi cualquier otro sitio del mundo y ordenar su compra o venta con la certeza de que la orden se ejecutará en cuestión de segundos, lo que hace posible iniciar una posición con extrema rapidez y ajustar o salirse de la misma de igual manera.

Dicha liquidez es atractiva para los especuladores y administradores de riesgos ya que pueden iniciar o ajustar sus posiciones de futuros con rapidez pero también pueden salirse rápidamente de sus posiciones, con pérdidas o ganancias que compensen las ganancias o pérdidas respectivas de sus posiciones subyacentes, en vez de entregar o recibir el bien o instrumento financiero de referencia.

4.6. COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS DE CONTRATOS DE FUTUROS

Una vez señalada la manera como funciona un mercado de futuros y el manejo de los márgenes por la Cámara de Compensación es importante señalar la forma para determinar el precio o valuación de un futuro.

Para determinar el precio de un futuro se deben tomar en cuenta dos actividades relacionadas que tienen lugar en un mercado de futuros que son la especulación y el arbitraje.

El especulador entra al mercado con alguna posición y con la expectativa de obtener un beneficio derivado del movimiento de los precios, generalmente no

tiene ningún interés en los bienes subyacentes de los contratos ya que no es productor ni consumidor de tales productos.

El arbitraje, por su parte es la operación consistente en realizar dos o más transacciones simultáneas en dos o más mercados, y cuyo propósito es el de obtener un beneficio libre de riesgo con una inversión igual a cero². Las transacciones de arbitraje son mutuamente financiadas, las posiciones cortas adquiridas en un mercado se financian con posiciones largas establecidas en otro.

Las operaciones anteriormente descritas aunque distintas juegan un papel muy importante tanto en el funcionamiento como en la determinación de precios de un mercado de futuros, ya que afectan tanto la oferta como la demanda de dichos instrumentos así como de los bienes subyacentes. El arbitraje es una operación que ayuda a mantener alineados los mercados spot, de futuros y de crédito, aumentando la eficiencia conjunta de los tres mercados.

Debido a que el precio del Futuro (F_t) debe de mantener el mercado en equilibrio, se determina entonces por el precio spot (S_t) del bien subyacente y los costos de acarreo³. Entonces se puede expresar el precio de equilibrio de un futuro de la siguiente manera:

$$F_t = S_t (1+r),$$

donde r es la tasa de interés.

En dicha fórmula, en único costo de acarreo es la tasa de interés, lo que hace referencia a un bien con costo de almacenamiento y/o mantenimiento igual a cero, que sería el caso de un activo financiero.

El precio del futuro en este caso es el precio spot del activo llevado a futuro a la tasa de interés libre de riesgo del mercado durante el período de vigencia

² Marshall, J. (1989) Futures and Options contracting

³ Incluye todos los costos para mantener el activo durante un tiempo y ser vendido en una fecha futura.

del futuro. El precio del Futuro calculado con una tasa de interés continuamente capitalizable estaría dado por:

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

donde, S_t es el precio del bien subyacente en el mercado spot, r es la tasa de interés continuamente capitalizable, T es el tiempo faltante para el vencimiento del contrato y t es el período en que se pacta el contrato medido en fracciones de año.

Para el caso en que se desea determinar el precio del futuro considerando gastos de comercialización como una proporción del precio del subyacente (g), el precio del bien está dado por:

$$F_t = S_t e^{(r+g)(T-t)}$$

De cualquier forma, los anteriores hacen referencia a un precio teórico para pactar el futuro, ya que el precio de mercado estará definido en gran medida por la oferta y la demanda que se tenga del bien en cuestión.

4.7. COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS DE LOS FUTUROS SOBRE DIVISAS

Los futuros sobre tipo de cambio (Futuros sobre divisas) se crearon para cubrir el riesgo de la fluctuación de precios y pérdida de sus posiciones. Los principales contratos de futuros sobre divisas existentes actualmente son negociados principalmente en los mercados más grandes de Estados Unidos para realizar compra o venta de dólares estadounidenses contra dólares canadienses, libras esterlinas, yenes japoneses y más recientemente euros.

Los montos de los contratos negociados varían según las monedas que tienen el papel de valores subyacentes; y los márgenes requeridos oscilan entre el 4 y el 7% del valor amparado por el contrato, dependiendo de la volatilidad de la

moneda en cuestión y cuyos vencimientos son trimestrales, además del vencimiento del mes corriente.

4.8. DETERMINANTES DEL NIVEL DE TIPO DE CAMBIO

Los factores principales que determinan la oferta y la demanda de una moneda, y por consiguiente su tipo de cambio son la Balanza de Pagos, la Política Cambiaria, las Expectativas de los agentes y la Cuenta Corriente.

A) Balanza de Pagos

Registra las transacciones entre los habitantes de dos países, se compone de la Cuenta corriente y la Cuenta de Capitales. En la Cuenta Corriente se registran las transacciones, importaciones y exportaciones de bienes y servicios; en la Cuenta de Capitales se encuentran las inversiones de los extranjeros en el país y las de los nacionales en el extranjero, registra los flujos de capitales de un país a otro tanto de entrada como de salida.

B) La Cuenta Corriente y la Cuenta de Capitales

Se determina por el ingreso y el nivel de precios de los bienes y servicios nacionales y extranjeros. El nivel de la Cuenta de Capitales se determina por la tasa de interés nacional y extranjera. La suma de ambas cuentas determina el saldo de la Balanza de Pagos. Cuando una moneda es muy demandada, acrecenta su valor respecto a las otras, entonces la Balanza de pagos tiene un superávit y el país exporta más de lo que importa, razón por la cual los extranjeros necesitan más de la moneda para pagarle al país las exportaciones.

C) Políticas Gubernamentales

A través de los Bancos Centrales, los gobiernos pueden afectar la demanda de sus respectivas monedas, al retirar de la circulación la moneda local su demanda aumenta y genera un aumento en su valor, si por otro lado, ofrece moneda local mediante la compra de moneda extranjera, la moneda local pierde valor frente a las extranjeras. La moneda local también se puede ver debilitada debido a la inestabilidad política y a la incertidumbre que esta genera.

D) Expectativas

Uno de los principales determinantes del tipo de cambio son las expectativas que se forman los agentes económicos sobre el tipo de cambio en una fecha futura inmediata. Asimismo es este factor una de las principales razones que justifican la existencia de los futuros y de los productos derivados, cuando la moneda local está sobrevaluada entonces la inversión extranjera tiende a salir del país originando una depreciación del tipo de cambio. Cuando la moneda local está subvaluada, la inversión extranjera se incrementa.

4.9. VALUACIÓN DE LOS FUTUROS SOBRE DIVISAS

Para iniciar con el cálculo de la valuación del futuro sobre divisas se plantea la condición de la no existencia de un arbitraje con beneficios positivos. En equilibrio, sin la posibilidad de realizar una estrategia de arbitraje libre de riesgo, el rendimiento de una inversión realizada en pesos se puede ver de la siguiente manera:

$$1+R^{P*} \left[\frac{T-t}{360} \right] ,$$

y este valor debe ser igual al rendimiento libre de riesgo que se tendría con una inversión equivalente realizada en dólares, por lo tanto el rendimiento

anterior debe ser igual al rendimiento de la inversión original expresada en pesos.

$$1 + R^P * \frac{T-t}{360} = (F_{t,T}/S_t) * (1 + R^X * \frac{T-t}{360}) ,$$

donde

$F_{t,T}$: Tipo de cambio pactado para liquidar el futuro en el tiempo T

R^X : Tasa de interés anual pagada por la divisa “X”

R^P : Tasa de interés anual pagada por la moneda en pesos

De la expresión anterior se despeja $F_{t,T}$, que es el precio del futuro que deseamos conocer, y se obtiene la siguiente expresión que derivada de la condición de equilibrio, representa el precio teórico de un Futuro sobre Divisa y demuestra que el precio teórico de un Futuro sobre divisa es una función del precio spot de la moneda a tratar, del tipo de cambio corriente y de la tasa de interés relativa entre la nacional y la extranjera.

$$F_{t,T} = S_t \left(\frac{1 + R^P \frac{T-t}{360}}{1 + R^X \frac{T-t}{360}} \right)$$

Para el caso en que se considera una tasa de interés continuamente capitalizable, el precio de un futuro sobre tipo de cambio queda determinado por la siguiente expresión:

$$F_{t,T} = S_t e^{(R^P - R^X)(T-t/360)} ,$$

Tomando en cuenta la conversión de tasas simples a tasas continuamente capitalizables.⁴

4.10. EL USO DEL EURO COMO COBERTURA DE RIESGO

4.10.1. Antecedentes

El día 1 de enero de 1999 pasará a la historia como uno de los días más importantes de la realidad económica mundial, ya que es en esta fecha cuando nace el euro por adición de once monedas europeas que, desaparecen dando lugar a una moneda única representativa de la realidad socio – económica de una potencia económico – financiera mundial similar a los Estados Unidos de América.

El nacimiento de dicha moneda ha afectado indiscutiblemente los mercados de dinero, de capitales y de valores. Los cambios que se han experimentado ya y los que faltan son de gran importancia y es evidente que la evolución será constante, lo que obligará a una permanente actualización de los métodos y procedimientos de ejecución de operaciones en los mercados.

Ante este escenario la función del MexDer es ofrecer los productos necesarios para tener una cobertura adecuada de los riesgos de sus participantes ya que cada vez son más compañías mexicanas las que se deciden a incursionar en el comercio exterior europeo.

Al efectuar transacciones comerciales en las que se encuentran implicadas dos o más paridades cambiarias, existe el riesgo de movimientos adversos que pongan en riesgo el éxito de dichas transacciones.

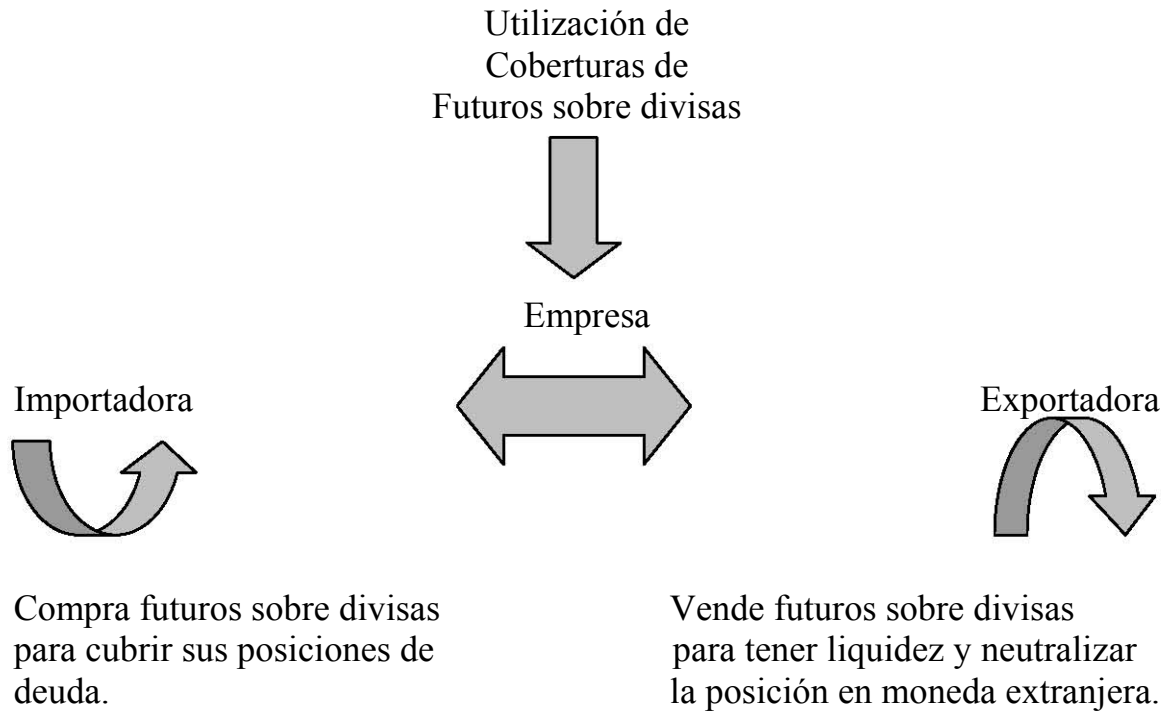
⁴ Ver Anexo

Las operaciones pueden ser de índole comercial, que es el caso de las importaciones y exportaciones, o de tipo financiero, como las deudas o compromisos adquiridos en una divisa distinta.

Existe tanto el riesgo de transacción, en el que se cambia una divisa por otra, como el de traducción, que es el riesgo de expresar el valor de una divisa en términos de otra sin la existencia de un cambio físico. En cualquiera de estos casos, es necesario para efectuar una cobertura, conocer el monto de la operación y la fecha de vencimiento. Para el caso de los futuros, se trata de realizar en el presente la transacción a efectuar en el futuro, con el fin de aprovechar los precios actuales. Se minimizan de esta forma, las posibles fluctuaciones adversas en los precios que pueden ocurrir desde el momento en que se adquiere dicha cobertura hasta la liquidación o vencimiento de la misma.

Se entiende entonces que las coberturas de tipo de cambio son, el vender contratos de futuro ante esperadas apreciaciones del peso frente a otra divisa y comprarlos en el caso de que se espere una depreciación. Con una cobertura de futuros sobre divisa, el empresario tiene más alternativas de inversión, ya que asegura por adelantado lo que espera que suceda.

Los individuos con mayor exposición al riesgo de tipo de cambio son aquellos que se dedican a la importación y exportación, y es por ello, que mediante la aplicación de coberturas de futuros sobre divisas pueden minimizar su riesgo.



La cobertura con futuros sobre divisas puede ser utilizada como una alternativa, para decidir la capacidad de endeudamiento, tanto en moneda nacional, como en moneda extranjera y de esta forma, tomar la mejor alternativa al menor costo.

4.10.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES⁵

A) ACTIVO SUBYACENTE.

Son los activos utilizados como referencia en los contratos de futuros, son activos reales que serán traspasados en especie en la fecha del vencimiento del contrato, o indicadores que sean expresados en dinero cuyo equivalente será liquidado al vencimiento.

El activo subyacente será el EURO, moneda de curso legal en la Unión Europea.

B) NÚMERO DE UNIDADES DEL ACTIVO SUBYACENTE QUE AMPARA UN CONTRATO DE FUTURO.

Especifica el número de unidades del subyacente que debe ser liquidada por un contrato.

No debe ser muy pequeño para evitar costos de negociación elevados y tampoco debe ser muy grande, ya que le restaría liquidez al contrato.

Número de unidades amparadas por un contrato : \$10,000.00 (Diez mil euros 00/100).

C) SERIES.

Son todos los contratos de futuros que pertenecen a una misma clase con diferente fecha de vencimiento.

Se listarán y mantendrán disponibles para su negociación distintas Series del Contrato de Futuro sobre el Euro sobre una base de vencimientos mensuales hasta por tres años.

⁵ Tomando como base el modelo de contratación real para el futuro sobre el dólar listado en el MexDer

D) Clase

Las distintas series del contrato de futuro del euro serán identificadas con un símbolo o clave de pizarra que se integrará por la expresión: “DE” a la que se agregarán dos números para identificar el día específico del mes en que ocurre su vencimiento y la primera letra más la siguiente consonante del mes de vencimiento y los últimos dos dígitos del año de vencimiento. En el siguiente cuadro se señalan algunos ejemplos:

Símbolo o clave de pizarra del Contrato de Futuro	Clave del Activo Subyacente	Día de Vencimiento	Mes de Vencimiento	Año de vencimiento
DE30 FB05	DE	30 = Día 30	FB = Febrero	05 = 2005
DE25 EN05	DE	25 = Día 25	EN = Enero	05 = 2005
DE15 AB05	DE	15 = Día 15	AB = Abril	05 = 2005
DE30 AG06	DE	30 = Día 30	AG=Agosto	06 = 2006

Para efectos de difusión, los contratos que se listarán con series mensuales aparecerán con la clave DEUR y aquellos contratos con series diarias aparecerán como DE.

E) NEGOCIACIÓN.

➤ **Unidad de cotización.**

La unidad de cotización es el precio por unidad de activo subyacente pactado en un contrato de futuro al momento de su celebración y expresado en este caso en pesos.

La unidad de cotización del precio futuro estará expresada en moneda de curso legal en los Estados Unidos Mexicanos denominada pesos, hasta en diezmilésimas (\$0.0001) por euro.

➤ **Puja.**

Hace referencia al múltiplo mínimo a utilizar para mejorar los precios al alza (compra) o a la baja (venta) durante la negociación de un contrato. Cada precio se pacta con base en una unidad del bien subyacente .

La presentación de posturas para la celebración de contratos se reflejará en fluctuaciones mínimas del precio futuro de una diezmilésima de un peso (\$0.0001) por euro.

➤ **Valor de la Puja por Contrato de Futuro.**

El valor del cambio en el precio futuro de un contrato por una puja es de \$1.00 peso, el cual resulta de multiplicar una puja (\$0.0001) por el número de unidades de activo subyacente (10,000.00 euros) que ampara el contrato.

➤ **Fluctuación diaria máxima del Precio Futuro.**

No habrá fluctuación máxima del precio futuro durante una misma sesión de remates.

➤ **Mecánica de negociación.**

Para llevar a cabo la celebración de contratos de futuro del euro , será mediante procedimientos electrónicos a través del sistema electrónico de negociación.

➤ **Horario de negociación.**

El horario de negociación de los contratos de futuro del euro será en días hábiles de las 7:30 horas a las 14:00 horas tiempo de la Ciudad de México, Distrito Federal. Se toma como parte del horario de negociación el periodo de negociación al precio de liquidación diaria y las subastas convocadas.

➤ **Horario de negociación a Precio de Liquidación Diaria.**

El precio de liquidación diaria será calculado al cierre de cada sesión de negociación y permitirá, la negociación de contratos de futuro del euro mediante la presentación de posturas en firme al precio de liquidación diaria por parte de los socios liquidadores y operadores. El periodo en el que se recibirán posturas en firme para negociar al precio de liquidación diaria será de 14:25 a 14:35 horas.

➤ **Último día de negociación y Fecha de Vencimiento de la Serie.**

El último día de negociación y la fecha de vencimiento de cada serie del contrato de futuro del euro será la fecha especificada en el símbolo o clave de pizarra, dos días hábiles previos a la fecha de liquidación.

➤ **Negociación de nuevas Series.**

La negociación de nuevas series del ciclo del contrato de futuro del euro, se iniciarán el día hábil siguiente al último día de negociación de la serie anterior. La negociación con vencimiento distinto o nueva serie del ciclo del contrato de futuros del euro, se iniciará el día hábil siguiente al de la fecha de su anuncio a través de un boletín.

F) LIQUIDACIÓN

➤ **Fecha de Liquidación al Vencimiento.**

Para efectos del cumplimiento de las obligaciones a cargo de la cámara de compensación y del socio liquidador con respecto al cliente, la fecha de liquidación de cada serie del contrato de futuro del euro, será el segundo día hábil siguiente a la fecha de vencimiento, siendo requisito indispensable que sea día hábil en la Unión Europea y en los Estados Unidos Mexicanos. En caso de que dicha fecha sea inhábil en alguno de los dos territorios, la liquidación será el día hábil siguiente.

➤ **Liquidación Diaria y Liquidación al Vencimiento.**

El cliente efectuará la liquidación al vencimiento de las obligaciones relativas a los contratos que mantengan abiertos, el segundo día hábil siguiente a la fecha de vencimiento.

Procedimiento para la Liquidación al Vencimiento.

➤ Clientes con Posiciones Cortas

En la Fecha de Liquidación, dos días hábiles después de la fecha de vencimiento, los “Clientes con posiciones cortas” tendrán la obligación de entregar a las 10:00 a.m. en el banco y en la cuenta indicada por el socio liquidador, el monto en euros que resulte de multiplicar los euros amparados por un contrato por el número de sus contratos abiertos. En la misma fecha de liquidación con posterioridad al cumplimiento de su obligación, los clientes con posiciones cortas tendrán el derecho de recibir en moneda nacional en el horario, el banco y la cuenta convenida con el socio liquidador, la cantidad que resulte de multiplicar el precio de liquidación al vencimiento por el número de euros que ampara un contrato por el número de contratos abiertos.

➤ Clientes con Posiciones Largas

En la fecha de liquidación, dos días hábiles después a la fecha de vencimiento, los “clientes con posiciones largas” tendrán la obligación de entregar en moneda nacional a las 10:00 a.m. en el banco y en la cuenta indicada por el socio liquidador, la cantidad que resulte de multiplicar el precio de liquidación al vencimiento por el número de euros que ampara un contrato por el número de contratos abiertos. En la misma fecha de liquidación con posterioridad al cumplimiento de su obligación, los clientes con posiciones largas tendrán el derecho de recibir en euros en el horario, el banco y la cuenta convenida con el socio liquidador, el monto que resulte de multiplicar los euros amparados por un contrato por el número de contratos abiertos.

➤ Socios liquidadores

En la fecha de liquidación, dos días hábiles después de la fecha de vencimiento, los socios liquidadores tendrán la obligación de entregar a las 12:00 hrs. en la cuenta de la cámara de compensación en el o los bancos agentes en la Unión Europea, el monto en euros que resulte de multiplicar los euros amparados en un contrato por el total de los contratos abiertos de la posición corta neta. En la misma fecha de liquidación con posterioridad al cumplimiento de su obligación, los socios liquidadores tendrán el derecho de recibir en moneda nacional en el horario, el banco y la cuenta convenida con

la cámara de compensación, la cantidad que resulte de multiplicar el precio de liquidación al vencimiento por el número de euros que ampara un contrato por el número de contratos abiertos de la posición corta neta.

En la fecha de liquidación, dos días hábiles después de la fecha de vencimiento, los socios liquidadores tendrán la obligación de entregar a las 12:00 hrs., en moneda nacional en la cuenta de la cámara de compensación en el banco agente en México, la cantidad que resulte de multiplicar el precio de liquidación al vencimiento por el número de euros que ampara un contrato por el número de contratos abiertos en la posición larga neta. En la misma fecha de liquidación con posterioridad al cumplimiento de su obligación, los socios liquidadores tendrán el derecho de recibir en el horario, en el o los bancos en la Unión Europea y la cuenta convenida con la cámara de compensación, el monto en euros que resulte de multiplicar los euros amparados por un contrato por el total de los contratos abiertos en posición larga neta.

Liquidación Diaria

Son las sumas de dinero que deben solicitarse, recibirse y entregarse diariamente resultantes 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 con respecto al precio de concertación.

Los socios liquidadores y la cámara de compensación realizarán diariamente la liquidación de sus obligaciones conforme lo establece el reglamento interior de la cámara de compensación, quedando incorporados en la misma, las pérdidas y ganancias, la actualización de las aportaciones iniciales mínimas, la actualización del fondo de compensación, los intereses devengados y, en su caso, las cuotas correspondientes. Si los clientes no realizan los depósitos correctos señalados por el socio liquidador o el operador, sus contratos pueden ser cerrados.

Cálculo del precio de liquidación diaria.

Finalizada una sesión de negociación, se calcularán los precios de liquidación diaria para cada serie, de acuerdo con el orden de prelación y la metodología siguientes:

- a) El cálculo del precio de liquidación diaria, en primera instancia, será el precio que resulte del promedio ponderado de los precios pactados en las operaciones de los contratos de Futuro celebradas durante los últimos cinco minutos de la sesión de negociación por serie y ajustado a la puja más cercana, conforme a la fórmula siguiente:

$$PL_t = \frac{\sum_{i=1}^n P_i V_i}{\sum_{i=1}^n V_i}$$

Donde:

PL_t = Precio de liquidación del contrato de futuro sobre el euro en el día t, redondeado a la puja más cercana.

n = Número de operaciones celebradas en los últimos cinco minutos de la sesión de negociación.

P_i = Precio pactado en la i-ésima operación.

V_i = Volumen pactado en la i-ésima operación.

- b) En caso de que no se hayan concertado operaciones durante el periodo que se establece el precio de liquidación diaria, el precio de liquidación diaria para cada serie será el precio promedio ponderado por volumen de las posturas y/o cotizaciones en firme vigentes al final de la sesión de negociación; conforme a la fórmula siguiente:

$$PL_t = \frac{P_c V_v + P_v V_c}{V_c + V_v}$$

Donde:

PL_t = Precio de liquidación del contrato de futuro sobre el euro en el día t , redondeado a la puja más cercana.

P_c = Precio de la(s) mayor(es) postura(s) y/o cotización(es) en firme de compra vigente(s) al cierre.

P_v = Precio de la(s) menor(es) postura(s) y/o cotización(es) en firme de venta vigente(s) al cierre.

V_c = Volumen de la(s) mayor(es) postura(s) y / o cotización(es) en firme de compra vigente(s) al cierre.

V_v = Volumen de la(s) menor(es) postura(s) y/o cotización(es) en firme de venta vigente(s) al cierre.

- c) Si al cierre de la sesión no existe al menos una postura de compra y una de venta para un contrato de futuro con misma fecha de vencimiento, el precio de liquidación diaria será el precio futuro pactado en la última operación celebrada durante la sesión de remate.
- d) Si durante la sesión de remate no se hubiese celebrado operación alguna para una fecha de vencimiento de un contrato de futuro del euro, el precio de liquidación diaria será el que resulte de la subasta convocada.
- e) Si en la subasta, el mayor precio de compra resulta inferior al menor precio de venta, el precio de liquidación diaria será el precio promedio ponderado por volumen de las posturas y/o cotizaciones en firme vigentes al final de la sesión de negociación.

- f) En caso de que no se hayan recibido posturas de compra y venta en firme para la realización de la subasta, el precio de liquidación diaria será el que resulte conforme a la fórmula siguiente: ⁶

$$PL_t = S_t S_{tE} \left(\frac{1 + i_{t,M}^{THE} \left(\frac{M}{360} \right)}{1 + i_{t,M}^{Libor} \left(\frac{M}{360} \right)} \right)$$

Donde:

PL_t = Precio de liquidación del contrato de futuro sobre el euro en el día t, redondeado a la puja más cercana.

S_t = Tipo de cambio spot para solventar las obligaciones denominadas en moneda extranjera (dólar) pagaderas en la República Mexicana, determinado en el día t, publicado en el Diario Oficial de la Federación en el día hábil siguiente, (ajustado por la diferencia en días naturales de la fecha valor de dicho tipo de cambio y la fecha valor de operaciones a 48 horas).

S_{tE} = Tipo de cambio spot dólar/euro para solventar las obligaciones pagaderas en la República Mexicana, determinado en el día t, publicado en el Diario Oficial de la Federación en el día hábil siguiente, (ajustado por la diferencia en días naturales de la fecha valor de dicho tipo de cambio y la fecha valor de operaciones a 48 horas).

$i_{t,M}^{THE}$ = Tasa de rendimiento TIE⁷ observada para el plazo de vigencia del futuro, publicada por el proveedor de precios.

$i_{t,M}^{Libor}$ = Tasa de rendimiento Libor de la Unión Europea para el plazo de vigencia del futuro, publicada por el proveedor de precios.

M = Número de días por vencer del Contrato de Futuro.

t = Día de la valuación o de liquidación.

⁶ Ver Anexo

⁷ Tasa Interbancaria de Equilibrio

No obstante, en caso de que más de una tercera parte de los formadores de mercado consideren que el precio de liquidación no refleja el precio que prevalecía al cierre de la sesión, podrán solicitar que se convoque a una subasta para determinar el precio de liquidación, el cual resolverá si dicha solicitud es fundada o no. En caso de resultar procedente la solicitud, el oficial de negociación convocará a la realización de una subasta extraordinaria para determinar el precio de liquidación.

Precio de Liquidación al Vencimiento.

Es el precio de referencia por unidad de activo subyacente que da a conocer la Bolsa en base a la cual la cámara de compensación realiza la liquidación de los contratos de futuros .

El precio de liquidación al vencimiento para un contrato de futuro del euro en la fecha de vencimiento, será calculado conforme a la metodología empleada para el cálculo del precio de liquidación diaria.

G) POSICIONES LÍMITE EN CONTRATOS DE FUTURO DEL EURO.

➤ Posiciones Límite en Posiciones Cortas o Largas y en Posición Opuesta.

Las Posiciones Límite establecidas para el contrato de futuro del euro es el número máximo de contratos abiertos de una misma clase que podrá tener un cliente; las posiciones límite serán establecidas conjuntamente por el mercado donde se cotice y la cámara de compensación.

➤ **Posiciones Límite para las posiciones de cobertura.**

Las posiciones límite establecidas para el contrato de futuros sobre el euro es el número de contratos abiertos de una misma clase que podrá tener un cliente, de acuerdo con lo siguiente:⁸

1. El número de contratos de la posición larga menos el número de contratos de la posición corta en valor absoluto, no puede exceder los 40, 000 contratos para toda clase.
2. El número de contratos de la posición larga más el número de contratos de la posición corta , no puede exceder los 60, 000 contratos para toda clase.
3. El número de contratos de la posición larga o corta de la serie a vencer tres semanas antes de la fecha de vencimiento no puede exceder los 20,000 contratos.

Los clientes podrán abrir posiciones largas y posiciones cortas que excedan las posiciones límite establecidas con el único fin de crear una posición de cobertura de riesgo.

Será responsabilidad del socio liquidador verificar la existencia de las condiciones necesarias para la realización de las operaciones y acreditar por cuenta de sus clientes ante la cámara de compensación, la existencia de posiciones objeto de cobertura de riesgos a más tardar el día hábil siguiente en que excedan las posiciones límite.

Conforme a reglamento, se entenderá por posiciones de cobertura, la posición corta o posición larga que un cliente mantenga en la cámara de compensación como posición que contribuya a cubrir riesgos de la posición que un cliente mantenga en otros mercados distintos a la Bolsa y a la cámara de compensación, en activos subyacentes o valores del mismo tipo que el activo subyacente u otro tipo de activos sobre los cuales se esté tomando la posición de cobertura de riesgo.

⁸ Fuente : MexDer

La cámara de compensación aceptará o negará discrecionalmente el que un cliente mantenga una posición de cobertura y, en caso de rechazo, el socio liquidador deberá asegurarse de que su cliente cierre el número de contratos necesarios para cumplir con las posiciones límite establecidas bajo el entendido de que el no realizar el cierre de los contratos que excedan la posición límite, será sujeto de sanción.

H) EVENTOS EXTRAORDINARIOS.

➤ Caso fortuito o causas de fuerza mayor.

Cuando por caso fortuito o causas de fuerza mayor, resulte imposible continuar negociando el euro, se podrán suspender o cancelar la negociación y la compensación y liquidación, respectivamente, del contrato y estarán facultadas para determinar la forma de liquidación de los contratos vigentes hasta ese momento, procurando en todo caso salvaguardar los derechos adquiridos por los clientes.

➤ Situaciones de contingencia.

En caso de declararse una situación de contingencia, podrán ser modificados tanto el horario de remate como el mecanismo de operación.

4.11. ESCENARIO SIMULADO

Debido a las expectativas políticas y financieras para el 2005 y 2006 , y con las fluctuaciones del tipo de cambio del peso ante divisas como el euro y el dólar se prevee la necesidad de una cobertura ante el riesgo Cambiario. Se propone la utilización del Futuro sobre Divisa tanto para Dólar como para Euro para realizar dicha cobertura y el resultado obtenido de los cálculos para ambas divisas.

➤ SITUACIÓN EMPRESARIAL

El 19 de Septiembre de 2005, una empresa mexicana ordena mercancías para insumos por \$1,000,000 de dólares y \$1,000,000 de euros que debe liquidar dentro de los próximos 90 días, es decir, el 19 de Diciembre de 2005. Ante la deuda el empresario decidirá entre tres escenarios posibles para saldarla.

Después de su balance la empresa obtendrá ingresos netos de \$25,000,000 MXP (pesos mexicanos) por la venta de sus productos menos los gastos asociados.

El tipo de cambio peso/dólar spot el 19 de Septiembre de 2005 es de \$10.813⁹ a su vez el Mercado Mexicano de Derivados, MexDer cuenta con contratos listados de Futuros sobre dólar y el precio futuro del contrato es de \$10.96¹⁰ . El vencimiento de la serie DEUA DC05 es el 19 de diciembre de 2005.

Por otro lado, el tipo de cambio peso/euro spot el 19 de Diciembre de 2005 es de \$13.2824¹¹, el precio futuro del contrato es de \$13.3266, precio obtenido de una valuación teórica mediante el modelo planteado¹². El

⁹ Fuente: "El Financiero" 19-Sep,2005

¹⁰ Fuente: "El Financiero" 19-Sep, 2005 y boletín MexDer

¹¹ Fuente: "El Financiero" 19-Sep, 2005

¹² Pag.114

vencimiento de la serie DEUR DC05 se propone para el 19 de diciembre de 2005.

➤ **COBERTURA DEL RIESGO**

Existe entonces el riesgo cambiario ante la falta de cobertura del riesgo frente a la apreciación tanto del dólar como del euro ante el peso mexicano durante el plazo acordado para la liquidación. En caso de una apreciación del dólar o del euro, será eminente la falta de liquidez y por ende el no poder cubrir la deuda. Por otro lado, si el dólar o el euro sufrieran una depreciación frente al peso las utilidades del empresario aumentarían, sin embargo con la situación tanto económica como política del país y a los indicadores y expectativas, este último escenario no es viable.

➤ **ESCENARIOS FRENTE AL RIESGO**

A) INDIFERENCIA ANTE EL RIESGO

El empresario decide no hacer nada frente al riesgo cambiario y esperar hasta la fecha en que debe asumir su deuda, comprar los dólares y euros al precio spot vigente en ese momento y saldar su compromiso. Sin embargo, el empresario no está tomando en cuenta que puede ocurrir que no sea capaz de asumir su compromiso, que su margen de ganancia se vea disminuido, o que simplemente la volatilidad de las paridades peso/dólar y peso/euro no le sean favorables.

INDIFERENCIA ANTE EL RIESGO

Cuadro 4.1. Escenario del dólar DEUDA = \$1,000,000.00

ESCENARIO PESO/DÓLAR	PRECIO SPOT (90 días)	INGRESOS (MXP)	PAGO DE DEUDA Dólares(-)	UTILIDAD (=)
DEPRECIACIÓN	\$11.3130	\$25,000,000.00	\$11,313,000.00	\$13,687,000.00
ESTABILIDAD	\$10.8130	\$25,000,000.00	\$10,813,000.00	\$14,187,000.00
APRECIACIÓN	\$10.3130	\$25,000,000.00	\$10,313,000.00	\$14,687,000.00

Cuadro 4.2. Escenario del euro

ESCENARIO PESO/EURO	PRECIO SPOT (90 días)	INGRESOS (MXP) Utilidad después de dólar	PAGO DE DEUDA Euros (-)	UTILIDAD NETA (=)
DEPRECIACIÓN	\$13.7824	\$13,687,000.00	\$13,782,400.00	-\$95,400.00
ESTABILIDAD	\$13.2824	\$14,187,000.00	\$13,282,400.00	\$904,600.00
APRECIACIÓN	\$12.7824	\$14,687,000.00	\$12,782,400.00	\$1,904,600.00

Cuadro 4.3. Utilidad Neta

ESCENARIO	UTILIDAD NETA (=)
DEPRECIACIÓN	-\$95,400.00
ESTABILIDAD	\$904,600.00
APRECIACIÓN	\$1,904,600.00

Si el empresario tomara esta decisión se observa que es la más simple, sin embargo en el caso de que existiera una depreciación del peso frente al dólar y al euro, el diferencial en las utilidades del empresario se verían afectadas hasta por -\$95,400.00 MXP, siendo esta una pérdida enorme, por lo que se propone otro tipo de cobertura.

Frente a la decisión anterior se presentan la siguiente alternativa.

B) FINANCIAR LA COMPRA DE DÓLARES Y EUROS MEDIANTE UN PRÉSTAMO.

El empresario decide pedir un préstamo hoy, comprar los dólares y euros al precio spot en el momento y esperando la apreciación del dólar y del euro frente al peso se pretende obtener utilidades, sin embargo hay que tomar en cuenta que al término de la vigencia del préstamo, el empresario tendrá que pagar los intereses que este último haya generado.

Para simular este escenario se sabe que la tasa de interés en México es de 9.39%¹³ (TIIE 91 días), en Estados Unidos es de 3.53%¹⁴ (T-Bills)¹⁵ y la tasa Libor¹⁶ en la Unión Europea es de 3.92%¹⁷.

Frente a esta decisión se observan tres escenarios posibles y sus respectivas utilidades.

¹³ Fuente: "El Financiero" 19-Sep, 2005

¹⁴ Fuente: "El Economista", publicación electrónica 19-Sep, 2005

¹⁵ Bonos del Tesoro de E.U.A.

¹⁶ La tasa LIBOR (London Interbank Offered Rate) es una tasa interbancaria y de préstamos que utilizan las actividades bancarias off-shore o externas.

¹⁷ Fuente: "El Economista", publicación electrónica 19-Sep, 2005

Capítulo IV

FINANCIAR LA COMPRA DE DÓLARES

Cuadro 4.4. Escenario de préstamo en dólares

ESCENARIO	PRECIO SPOT (90 DIAS) DÓLAR	INGRESOS (MXP)	COMPRA DE DOLARES HOY	INTERÉS PAGADO*	INTERÉS GANADO **	UTILIDAD
DEPRECIACIÓN	\$11.3130	\$25,000,000.00	\$10,813,000.00	\$253,835.18	\$99,837.23	\$14,033,002.05
ESTABILIDAD	\$10.8130	\$25,000,000.00	\$10,813,000.00	\$253,835.18	\$95,424.73	\$14,028,589.55
APRECIACIÓN	\$10.3130	\$25,000,000.00	\$10,813,000.00	\$253,835.18	\$91,012.23	\$14,024,177.05

*

El interés pagado por el préstamo que se pide en pesos se calcula con la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) por el número de días que el empresario goza de dicho préstamo.

TIIE (91 días)	9.39%
(TIIE (91 días) / 360) * 90	0.023475
Monto pedido	\$10,813,000.00
Interés a pagar sobre el monto (MXP)	\$253,835.18

**

El interés obtenido al invertir el monto en dólares se calcula con la tasa de los T-Bills por el número de días que se invierte dicha cantidad.

T-Bills	0.0353
(T-Bills/360)*90	0.008825
Monto Invertido	1,000,000.00 USD

Cuadro 4.5. Interés ganado al invertir \$USD

ESCENARIO	DEPRECIACIÓN	ESTABILIDAD	APRECIACIÓN
Precio Spot 90 días	\$11.3130	\$10.8130	\$10.3130
Monto Invertido	\$1,000,000.00	\$1,000,000.00	\$1,000,000.00
Interes Ganado (MXP)	\$99,837.23	\$95,424.73	\$91,012.23

Capítulo IV

FINANCIAR LA COMPRA DE EUROS

Cuadro 4.6. Escenario de préstamo en Euros después del préstamo en dólares

ESCENARIO	PRECIO SPOT (90 DIAS) EURO	INGRESOS (MXP) UTILIDAD	COMPRA DE EUROS HOY	INTERÉS PAGADO*	INTERÉS GANADO**	UTILIDAD NETA
DEPRECIACIÓN	\$13.7824	\$14,033,002.05	\$13,282,400.00	\$311,804.34	\$135,067.52	\$573,865.23
ESTABILIDAD	\$13.2824	\$14,028,589.55	\$13,282,400.00	\$311,804.34	\$130,167.52	\$564,552.73
APRECIACIÓN	\$12.7824	\$14,024,177.05	\$13,282,400.00	\$311,804.34	\$125,267.52	\$555,240.23

*

El interés pagado por el préstamo que se pide en pesos se calcula con la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) por el número de días que el empresario goza de dicho préstamo.

TIIE (91 días)	9.39%
(TIIE (91 días) / 360) * 90	0.023475
Monto pedido	\$13,282,400.00
Interés a pagar sobre el monto (MXP)	\$311,804.34

**

El interés obtenido al invertir el monto en dólares se calcula con la tasa Libor por el número de días que se invierte dicha cantidad.

Tasa Libor	3.92%
Tasa Libor	0.0392
(Libor/360)*90	0.0098
Monto Invertido	1,000,000.00 Euros

Cuadro 4.7. Interés ganado al invertir Euros

ESCENARIO	DEPRECIACIÓN	ESTABILIDAD	APRECIACIÓN
Precio Spot 90 días	\$13.7824	\$13.2824	\$12.7824
Monto Invertido	\$1,000,000.00	\$1,000,000.00	\$1,000,000.00
Interés Ganado (MXP)	\$135,067.52	\$130,167.52	\$125,267.52

UTILIDAD NETA DEL FINANCIAMIENTO DE LA COMPRA DE DÓLARES Y EUROS

Cuadro 4.8. Utilidad Neta

ESCENARIO	PRECIO SPOT (90 DIAS) DÓLAR	PRECIO SPOT (90 DIAS) EURO	UTILIDAD NETA
DEPRECIACIÓN	\$11.3130	\$13.7824	\$573,865.23
ESTABILIDAD	\$10.8130	\$13.2824	\$564,552.73
APRECIACIÓN	\$10.3130	\$12.7824	\$555,240.23

Se observa que las utilidades disminuyen cuando el peso se aprecia y aumentan con su depreciación, sin embargo no es una alternativa redituable ya que aun cuando se reduce el riesgo de paridad cambiaria hay que cubrir el costo del préstamo cuya tasa es mucho más alta que la tasa de interés de la inversión, que es muy baja.

C) COMPRA DE FUTUROS SOBRE DIVISAS

Para simular este escenario se sabe que la tasa de Cetes (91 días) en México es de 9.08%¹⁸, en Estados Unidos es de 3.53%(T-Bills) y la tasa Libor para la Unión Europea es de 3.92%.

¹⁸ Fuente: "El Financiero" 19-Sep, 2005

Asimismo se utilizan las paridades cambiarias siguientes:

Dólar interbancario (spot) \$ 10.813
Paridad peso/euro \$ 13.2824
Paridad dólar/euro \$ 1.2157¹⁹

Se sabe además que para Contratos de Futuros cuya liquidación al vencimiento se realiza en especie, la cámara de compensación requiere una aportación inicial mínima por entrega para cada contrato, monto que deberá ser suficiente para cubrir el riesgo en un horizonte entre la fecha de vencimiento y la fecha de liquidación.

<i>Futuros Divisa</i>				
DEUA	0.400	4,000.00	1,600.00	5,700.00

Fuente: www.MexDer.com

De acuerdo al modelo planteado para el cálculo del precio del Futuro sobre Euro se calcula su precio, se calcula también el precio teórico para la simulación de los escenarios.

Para el precio teórico se obtienen las tasas equivalentes ya que son continuamente capitalizables.

Conversión de tasas.

Tasa TIIE 9.39%
Tasa continua = 9.8449895%

Tasa Libor 3.92%
Tasa continua = 3.9978458%

Precio teórico

¹⁹ Fuente: "El Financiero" 19-Sep, 2005

$$F_{t,T} = S_t e^{(R^p - R^x)(T-t/360)}, \text{ sustituyendo}$$

$$F = 13.2824 e^{(.09844 - .039978)(90/360)}$$



$$F = 13.4779863$$

Precio calculado mediante el modelo planteado

$$PL_0 = (10.813)(1.2160) [(1 + (.0939)(90/360)) / (1 + (.0392)(90/360))]$$

$$PL_0 = 13.3266702$$

Por lo tanto se utiliza el precio obtenido de \$13.3266 como el precio para el Futuro sobre Euro y realizar la simulación de escenarios planteados a continuación.

Capítulo IV

COMPRAR CONTRATOS DE FUTURO SOBRE DÓLAR

Cuadro 4.9. Características del contrato

Deuda en dólares	\$1,000,000.00
Unidades amparadas por contrato	\$10,000.00
Contratos por adquirir	\$100.00
Aportación Inicial Mínima por contrato	\$4,000.00
x 100	\$400,000.00
Precio del futuro	\$10.96
Tasa de reporte de Asigna	9.52%
(9.52%/360) * 90	2.38%
Interés generado por Asigna en pesos	\$9,520.00

Cuadro 4.10. Devolución de Asigna

Escenario	Depreciación	Estabilidad	Apreciación
Precio futuro	\$10.96	\$10.96	\$10.96
Precio spot	\$11.3130	\$10.8130	\$10.3130
Diferencia	\$0.35	-\$0.15	-\$0.65
Inversión	\$1,000,000.00	\$1,000,000.00	\$1,000,000.00
Utilidad	\$353,000.00	-\$147,000.00	-\$647,000.00
AIM	\$400,000.00	\$400,000.00	\$400,000.00
Interes ganado	\$9,520.00	\$9,520.00	\$9,520.00
Devolución de Asigna	\$762,520.00	\$262,520.00	-\$237,480.00

Cuadro 4.11. Utilidad obtenida

Escenario	Depreciación	Estabilidad	Apreciación
Precio Spot día 90	\$11.3130	\$10.8130	\$10.3130
Costo USD	\$11,313,000.00	\$10,813,000.00	\$10,313,000.00
Ingresos	\$25,000,000.00	\$25,000,000.00	\$25,000,000.00
AIM'S	\$400,000.00	\$400,000.00	\$400,000.00
Devolución Asigna	\$762,520.00	\$262,520.00	-\$237,480.00
Utilidad	\$14,049,520.00	\$14,049,520.00	\$14,049,520.00

Capítulo IV

COMPRAR CONTRATOS DE FUTURO SOBRE EURO

Cuadro 4.12. Características del contrato

Deuda en Euros	\$1,000,000.00
Unidades amparadas por contrato	\$10,000.00
Contratos por adquirir	\$100.00
Aportación Inicial Mínima por contrato	\$4,000.00
x 100	\$400,000.00
Precio del futuro	\$13.33
Tasa de reporto de Asigna	9.52%
(9.52%/360) * 90	2.38%
Interés generado por Asigna en pesos	\$9,520.00

Cuadro 4.13. Devolución de Asigna

Escenario	Depreciación	Estabilidad	Apreciación
Precio futuro	\$13.3266	\$13.3266	\$13.3266
Precio spot	\$13.7824	\$13.2824	\$12.7824
Diferencia	\$0.46	-\$0.04	-\$0.54
Inversión	\$1,000,000.00	\$1,000,000.00	\$1,000,000.00
Utilidad	\$455,800.00	-\$44,200.00	-\$544,200.00
AIM	\$400,000.00	\$400,000.00	\$400,000.00
Interes ganado	\$9,520.00	\$9,520.00	\$9,520.00
Devolución de Asigna	\$865,320.00	\$365,320.00	-\$134,680.00

Cuadro 4.14. Utilidad obtenida

Escenario	Depreciación	Estabilidad	Apreciación
Precio Spot día 90	\$13.7824	\$13.2824	\$12.7824
Costo USD	\$13,782,400.00	\$13,282,400.00	\$12,782,400.00
Utilidad después de futuro sobre dólar	\$14,049,520.00	\$14,049,520.00	\$14,049,520.00
AIM'S	\$400,000.00	\$400,000.00	\$400,000.00
Devolución Asigna	\$865,320.00	\$365,320.00	-\$134,680.00
Utilidad	\$732,440.00	\$732,440.00	\$732,440.00

**UTILIDAD NETA DE LA COMPRA DE FUTUROS
SOBRE DÓLAR Y SOBRE EURO**

Cuadro 4.15. Utilidad Neta

ESCENARIO	PRECIO SPOT (90 DIAS) DÓLAR	PRECIO SPOT (90 DIAS) EURO	UTILIDAD NETA
DEPRECIACIÓN	\$11.3130	\$13.7824	\$732,440.00
ESTABILIDAD	\$10.8130	\$13.2824	\$732,440.00
APRECIACIÓN	\$10.3130	\$12.7824	\$732,440.00

Al comprar contratos de futuro sobre divisas se eliminan los riesgos cambiarios y se obtiene siempre la misma utilidad sin importar la depreciación, estabilidad o apreciación que el peso pudiera sufrir frente al dólar o al euro.

Además en este caso en particular la utilidad media obtenida de \$732,440.00 resulta ser mayor que para cualquiera de los escenarios de la alternativa de financiar la compra de dólares y euros y su inversión.

En el siguiente cuadro se aprecian las ventajas de participar en el MexDer.

**Cuadro
4.16.**

Utilidades

Escenario	Dólar	Euro	No cubrir el riesgo	Financiar la divisa	Compra de Futuros
Depreciación	\$11.3130	\$13.7824	-\$95,400.00	\$573,865.23	\$732,440.00
Estabilidad	\$10.8130	\$13.2824	\$904,600.00	\$564,552.73	\$732,440.00
Apreciación	\$10.3130	\$12.7824	\$1,904,600.00	\$555,240.23	\$732,440.00

Por lo tanto la mejor alternativa es comprar contratos de futuro sobre dólar y sobre euro (caso hipotético) y eliminar los riesgos de paridad cambiaria y en consecuencia el incumplimiento de los compromisos adquiridos en dichas divisas.

CONCLUSIONES

La utilización de futuros financieros, en particular de futuros sobre divisas constituye una forma importante de cobertura y de administración de riesgos para todos aquellos individuos que requieren proteger sus inversiones de las fluctuaciones cambiarias inesperadas a las que están sujetos a cada momento.

Es a través del Mercado Mexicano de Derivados que los inversionistas pueden hacer frente a las volatilidades de los tipos de cambio y las ventajas al participar en el son realmente significativas, ya que es a través de las operaciones de cobertura que se reducen o eliminan las pérdidas derivadas de las variaciones de precios en el mercado.

Los beneficiados de participar y efectuar inversiones en los instrumentos financieros cotizados en el Mercado de Valores van desde las empresas o corporaciones privadas hasta las entidades gubernamentales e instituciones financieras, es por esto, que actualmente gozamos de un Mercado Financiero con amplia diversidad y captación de recursos.

Sin embargo aún hace falta impulsar la difusión de una cultura de inversión y administración de riesgos, con la visión para desarrollar la infraestructura necesaria para estar al nivel de los mercados internacionales, ya que al estar nuestro mercado aún en desventaja es necesario primero hacer uso de otros mercados para obtener los beneficios que los inversionistas desean.

Actualmente, los mercados financieros se están viendo en la necesidad de innovar y crear productos financieros “hechos a la medida”, es decir, dirigidos específicamente a las necesidades del cliente, razón por la cual se complica la tarea de no solo saber administrar los riesgos inherentes a cada empresa o

inversionista sino también de poder cubrir necesidades específicas en poco tiempo y con la mayor eficacia posible.

Este trabajo por lo tanto constituye una herramienta de consulta que:

- Proporciona a cualquier persona que se interese en el estudio de los mercados financieros un panorama general de su funcionamiento y características de una manera clara y sencilla, recopilando en particular los aspectos de operación básicos del Mercado Mexicano de Derivados, así como sus innovaciones más recientes.
- Analiza la relación que existe entre el riesgo y el rendimiento al momento de operar un activo financiero, que son los puntos más importantes que el cliente necesitará conocer al momento de invertir su capital, sin significar esto una variable de poco entendimiento ya que el lenguaje matemático utilizado es de un nivel accesible.
- Detalla de una manera clara por qué se utilizan los futuros financieros y recopila sus antecedentes para brindar razones de fácil entendimiento para interesarse en la administración de riesgos para todo aquel que esté interesado en cubrirse de los riesgos cambiarios, que actualmente resultan poco entendibles para la mayoría de los individuos.
- Plantea el panorama al que actualmente se enfrenta México, en relación a la utilización de un nuevo producto financiero, como es el futuro sobre euro, divisa que ha ido ganando terreno al dólar y que se proyecta con un gran crecimiento, variable que afectará definitivamente a las inversiones en México y que presenta la necesidad de hacer frente a dicho escenario.

Por último, es importante señalar , que al término de la realización de este trabajo tanto de recopilación de información, investigación y planteamiento

del escenario de la implantación de un modelo de Futuro sobre el Euro, se encuentra ya como una realidad en el mercado la cotización de un futuro financiero sobre dicha divisa, y es por esto que resulta muy interesante plantear como una posible línea de investigación, un seguimiento de las ventajas y desventajas que generará en el Mercado Mexicano de Derivados la cotización del Futuro sobre el Euro a todos aquellos inversionistas ávidos de cobertura y administración de sus riesgos cambiarios.

El papel del actuario resulta entonces muy importante ya que son su conocimiento y experiencia en las actividades financieras los que de una manera objetiva pueden dar un seguimiento, análisis y evaluación a este tipo de instrumentos financieros en México y el exterior.

ANEXO

➤ Paridades cambiarias y Tasas Empleadas

Divisas

Divisas	Paridad por dólar	Precio en dólares
Euro	0.82345	1.21440
Dólar Canadiense	1.16810	0.85609
Peso argentino	2.91000	0.34364
Real brasileño	2.29150	0.43640
Libra Esterlina	0.55457	1.80320
Franco suizo	1.27740	0.78284
Yen Japonés	111.49000	0.00897
Dólar hong kong	7.76200	0.12883

Aviso Legal: Las cotizaciones presentan por lo menos 20 minutos de retraso.

Última actualización:19/09/2005 01:22:01 p.m.

Fuente: “El economista”, publicación electrónica

Tasas de Interés Internacionales

	Anterior	Último
Prime Rate	6.25	6.50
Tasa de descuento	4.25	4.50
Tasa libor 1 Mes	3.80	3.81
Tasa libor 2 Meses	3.84	3.86
Tasa libor 3 Meses	3.89	3.92
Tasa libor 6 Meses	4.02	4.07
Bono del Tesoro 30 años	4.57	4.54

Última actualización:19/09/2005 01:22:01 p.m.

Fuente: “El economista”, publicación electrónica

Mercado de Dinero de Nueva York

Papel del Tesoro

	Precio USD	Rendimiento
1 mes (T.Bill)	3.13	3.18
3 meses	3.46	3.53
6 meses	3.72	3.84
2 años (T. Note)	100.16	3.92
30 años (T. Bond)	112.45	4.54
	CEDES (%)	Papel
1 mes	3.78	3.80
2 meses	3.83	3.85
3 meses	3.88	3.90
6 meses	4.02	4.04
	Aceptaciones	Papel
1 mes	3.78	3.79
2 meses	3.83	3.84
3 meses	3.88	3.89
6 meses	4.02	4.03

Última actualización: 19/09/2005 01:22:01 p.m.

Fuente: “El economista”, publicación electrónica

➤ *Cálculo del Precio de Liquidación Diaria para el Futuro sobre Dólar**

*Fuente: Mercado Mexicano de Derivados

Finalizada una sesión de negociación, MexDer calculará los precios de liquidación diaria para cada serie, de acuerdo con el orden de prelación y la metodología siguientes:

El cálculo del precio de liquidación diaria, en primera instancia, será el precio que resulte del promedio ponderado de los precios pactados en las operaciones de los contratos de futuro celebradas durante los últimos cinco minutos de la sesión de negociación por serie y ajustado a la puja más cercana, conforme a la fórmula siguiente:

$$PL_t = \frac{\sum_{i=1}^n P_i V_i}{\sum_{i=1}^n V_i}$$

Donde:

PL_t = Precio de liquidación del contrato de Futuro sobre el dólar en el día t, redondeado a la puja más cercana.

n = Número de operaciones celebradas en los últimos cinco minutos de la sesión de negociación.

P_i = Precio pactado en la i-ésima Operación.

V_i = Volumen pactado en la i-ésima Operación.

En caso de que no se hayan concertado operaciones durante el periodo que se establece en el inciso anterior, el precio de liquidación diaria para cada serie será el precio promedio ponderado por volumen de las posturas y/o cotizaciones en firme vigentes al final de la sesión de negociación; conforme a la fórmula siguiente:

$$PL_t = \frac{P_c V_v + P_v V_c}{V_c + V_v}$$

Donde:

PL_t = Precio de liquidación del contrato de futuro sobre el dólar en el día t, redondeado a la puja más cercana.

P_C = Precio de la(s) mayor(es) postura(s) y/o cotización(es) en firme de compra vigente(s) al cierre.

P_V = Precio de la(s) menor(es) postura(s) y/o cotización(es) en firme de venta vigente(s) al cierre.

V_C = Volumen de la(s) mayor(es) postura(s) y/o cotización(es) en firme de compra vigente(s) al cierre.

V_V = Volumen de la(s) menor(es) postura(s) y/o cotización(es) en firme de venta vigente(s) al cierre.

Si al cierre de la sesión no existe al menos una postura de compra y una de venta para un contrato de futuro con misma fecha de vencimiento, el precio de liquidación diaria será el precio futuro pactado en la última operación celebrada durante la sesión de remate.

Si durante la sesión de remate no se hubiese celebrado operación alguna para una fecha de vencimiento de un contrato de futuro, el precio de liquidación diaria será el que resulte de la subasta convocada por MexDer en términos de su reglamento.

Si en la subasta, el mayor precio de compra resulta inferior al menor precio de venta, el precio de liquidación diaria será el precio promedio ponderado por volumen de las posturas y/o cotizaciones en firme vigentes al final de la sesión de negociación; conforme a la fórmula expuesta en el inciso anterior.

En caso de que no se hayan recibido posturas de compra y venta en firme para la realización de la subasta, señalada en el inciso anterior, el precio de liquidación diaria será el que resulte conforme a la fórmula siguiente:

$$PL_t = S_t \left(\frac{1 + i_{t,M}^{CETE} \left(\frac{M}{360} \right)}{1 + i_{t,M}^{TB} \left(\frac{M}{360} \right)} \right)$$

Donde:

PL_t = Precio de liquidación del contrato de Futuro sobre el dólar en el día t, redondeado a la puja más cercana.

S_t = Tipo de cambio para solventar las obligaciones denominadas en moneda extranjera pagaderas en la República Mexicana, determinado en el día t, publicado en el Diario Oficial de la Federación en el día hábil siguiente, (ajustado por la diferencia en días naturales de la fecha valor de dicho tipo de cambio y la fecha valor de operaciones a 48 horas).

$i_{t,M}^{CETE}$ = Tasa de rendimiento de los Certificados de la Tesorería de la Federación observada el día t, para el plazo de vigencia del futuro, publicada por el proveedor de precios contratado por MexDer.

$i_{t,M}^{TB}$ = Tasa de rendimiento de los Treasury Bills de los Estados Unidos de América para el plazo de vigencia del futuro, publicada por el Proveedor de Precios contratado por MexDer.

M = Número de días por vencer del Contrato de Futuro.

t = Día de la valuación o de liquidación.

No obstante lo previsto en los incisos anteriores, en caso de que más de una tercera parte de los formadores de mercado consideren que el precio de liquidación no refleja el precio que prevalecía al cierre de la sesión, podrán solicitar al director de operaciones que convoque a una subasta para determinar el precio de liquidación, el cual resolverá si dicha solicitud es fundada o no.

➤ ***Precio de Liquidación al Vencimiento.***

El precio de liquidación al vencimiento para un contrato de futuro en la fecha de vencimiento, será calculado por MexDer conforme a la metodología empleada para el cálculo del precio de liquidación diaria.

➤ *Aportaciones Iniciales Mínimas*

Las Aportaciones Iniciales Mínimas (AIM'S) son recursos exigidos por la Cámara de Compensación por cada uno de los contratos que los participantes mantienen abiertos. El objeto de estos recursos consiste en cubrir una variación en precios esperada para un horizonte de un día y con un nivel de confianza (99%). Estos recursos se constituyen en Valores y/o Efectivo en un fondo de aportaciones, los cuales son administrados e invertidos por Asigna, de acuerdo a lo establecido por las autoridades financieras y se colectan dentro del proceso de liquidación diaria. Los modelos empleados para la determinación de las Aportaciones Iniciales Mínimas son:

- Histórico
- Monte Carlo
- Paramétrico
- Propio de la Cámara,

los cuales son revisados de forma periódica por un subcomité de Riesgos y aprobados por el comité técnico de la Cámara de Compensación.

La aportación inicial mínima en Spread es requerida por la Cámara de Compensación específicamente para las posiciones opuestas o escalonadas en un mismo tipo de contrato pero diferente vencimiento y en un monto menor a la aportación inicial mínima individual, dado que la correlación existente entre

los rendimientos de las series es un factor que disminuye el riesgo del portafolio.

Para contratos de Futuros cuya liquidación al vencimiento se realiza en especie, la Cámara de Compensación requiere una aportación inicial mínima por entrega para cada contrato, monto que deberá ser suficiente para cubrir el riesgo en un horizonte entre la fecha de vencimiento y la fecha de liquidación. Para el caso de los contratos de futuros cuya liquidación al vencimiento se realizan en efectivo no existe tal requerimiento.

Los montos de Aportaciones Iniciales Mínimas establecidos para los Contratos de Futuros y Opciones actualmente listados se muestran en el siguiente cuadro:

Aportación Inicial Mínima para Contratos de Futuros

Contratos de Futuros	VME	Individual	Opuesta	Entrega
Indice				
IPC	550.00	5500.00	3300.00	*
Tasa				
TIIE28	0.01	110.00	70.00	*
CETE91	0.04	400.00	200.00	*
Acciones				
Cemex CPO	2.50	250.00	120.00	355.00
Telmex L	0.60	60.00	25.00	85.00
Gcarso A1	1.20	120.00	60.00	170.00
Femsa UBD	3.00	300.00	160.00	425.00
América Móvil L	0.60	60.00	45.00	90.00
Divisa				
Dólar	0.40	4000.00	1600.00	5700.00
Udi				

Anexo

UDI	1.80	900.00	675.00	*
Bono				
Bono M10	2.50	2500.00	1675.00	3950.00
Bono M3	1.80	1800.00	1200.00	2850.00

*Contratos libres de Entrega

Fuente: Elaboración propia con información de Asigna

➤ *Vencimiento de Futuros sobre Dólar*

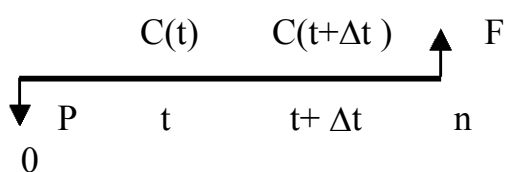
FECHAS DE VENCIMIENTO Y LIQUIDACION DE FUTUROS							
MATURITY AND SETTLEMENT DATES							
CLASE	SERIE	ULTIMO DIA QUE OPERA			FECHA DE VENCIMIENTO	FECHA DE LIQUIDACION	
<i>FUTURE</i>	<i>CYCLE</i>	<i>LAST DATE TRADE</i>			<i>MATURITY DATE</i>	<i>SETTLEMENT DATE</i>	
DEUA	DÓLAR DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA						
DÓLAR	JN05	DOLAR	EUA		2005/JUN/13	2005/JUN/13	2005/JUN/15
DÓLAR	JL05	DOLAR	EUA		2005/JUL/18	2005/JUL/18	2005/JUL/20
DÓLAR	AG05	DOLAR	EUA		2005/AGO/15	2005/AGO/15	2005/AGO/17
DÓLAR	SP05	DOLAR	EUA		2005/SEP/19	2005/SEP/19	2005/SEP/21
DÓLAR	OC05	DOLAR	EUA		2005/OCT/17	2005/OCT/17	2005/OCT/19
DÓLAR	NV05	DOLAR	EUA		2005/NOV/14	2005/NOV/14	2005/NOV/16
DÓLAR	DC05	DOLAR	EUA		2005/DIC/19	2005/DIC/19	2005/DIC/21
DÓLAR	EN06	DOLAR	EUA		2006/ENE/16	2006/ENE/16	2006/ENE/18
DÓLAR	FB06	DOLAR	EUA		2006/FEB/13	2006/FEB/13	2006/FEB/15
DÓLAR	MR06	DOLAR	EUA		2006/MAR/13	2006/MAR/13	2006/MAR/15
DÓLAR	AB06	DOLAR	EUA		2006/ABR/17	2006/ABR/17	2006/ABR/19
DÓLAR	MY06	DOLAR	EUA		2006/MAY/15	2006/MAY/15	2006/MAY/17
DÓLAR	JN06	DOLAR	EUA		2006/JUN/19	2006/JUN/19	2006/JUN/21
DÓLAR	JL06	DOLAR	EUA		2006/JUL/17	2006/JUL/17	2006/JUL/19
DÓLAR	AG06	DOLAR	EUA		2006/AGO/14	2006/AGO/14	2006/AGO/16
DÓLAR	SP06	DOLAR	EUA		2006/SEP/18	2006/SEP/18	2006/SEP/20
DÓLAR	OC06	DOLAR	EUA		2006/OCT/16	2006/OCT/16	2006/OCT/18

DÓLAR	NV06	DOLAR	EUA		2006/NOV/13	2006/NOV/13	2006/NOV/15
DÓLAR	DC06	DOLAR	EUA		2006/DIC/18	2006/DIC/18	2006/DIC/20
DÓLAR	EN07	DOLAR	EUA		2007/ENE/15	2007/ENE/15	2007/ENE/17
DÓLAR	FB07	DOLAR	EUA		2007/FEB/19	2007/FEB/19	2007/FEB/21
DÓLAR	MR07	DOLAR	EUA		2007/MAR/16	2007/MAR/16	2007/MAR/20
DÓLAR	AB07	DOLAR	EUA		2007/ABR/16	2007/ABR/16	2007/ABR/18
DÓLAR	MY07	DOLAR	EUA		2007/MAY/14	2007/MAY/14	2007/MAY/16
DÓLAR	JN07	DOLAR	EUA		2007/JUN/18	2007/JUN/18	2007/JUN/20
DÓLAR	JL07	DOLAR	EUA		2007/JUL/16	2007/JUL/16	2007/JUL/18
DÓLAR	AG07	DOLAR	EUA		2007/AGO/13	2007/AGO/13	2007/AGO/15
DÓLAR	SP07	DOLAR	EUA		2007/SEP/17	2007/SEP/17	2007/SEP/19
DÓLAR	OC07	DOLAR	EUA		2007/OCT/15	2007/OCT/15	2007/OCT/17
DÓLAR	NV07	DOLAR	EUA		2007/NOV/19	2007/NOV/19	2007/NOV/21
DÓLAR	DC07	DOLAR	EUA		2007/DIC/17	2007/DIC/17	2007/DIC/19
DÓLAR	EN08	DOLAR	EUA		2008/ENE/14	2008/ENE/14	2008/ENE/16
DÓLAR	FB08	DOLAR	EUA		2008/FEB/18	2008/FEB/18	2008/FEB/20
DÓLAR	MR08	DOLAR	EUA		2008/MAR/17	2008/MAR/17	2008/MAR/19
DÓLAR	AB08	DOLAR	EUA		2008/ABR/14	2008/ABR/14	2008/ABR/16
DÓLAR	MY08	DOLAR	EUA		2008/MAY/19	2008/MAY/19	2008/MAY/21

Fuente: Mercado Mexicano de Derivados

➤ Tasa Continua

Se define interés continuo $r\%$ como aquella tasa cuyo período de capitalización es lo más pequeño posible, por ejemplo, el número de períodos de capitalización durante el tiempo de administración financiera crecen indefinidamente. Si se invierten \$P a una tasa de rendimiento continua r durante n años se obtienen \$F al final , entonces :



Sea Δt período de t por $C(t)$ capital al final de t y $C(t + \Delta t)$ capital final del tiempo $t + \Delta t$.

El interés devengado en t es :

$$C(t) * r * \Delta t$$

$$\Rightarrow C(t + \Delta t) = C(t) + C(t) * r * \Delta t$$

$$\frac{C(t + \Delta t) - C(t)}{\Delta t} = C(t) * r$$

Si $\Delta t \rightarrow 0$

Derivada de $C(t)$ respecto de t

$$\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{C(t + \Delta t) - C(t)}{\Delta t} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} C(t) * r$$

$$\frac{dC}{dt} = C * r$$

Ecuación diferencial de variables separables

$$\int_P^F \frac{dC}{C} = \int_0^n r dt$$

\Rightarrow

$$F = P * e^{rn}$$

$$P = F e^{-rn}$$

\therefore Para la conversión de tasas se utiliza la siguiente fórmula

$$e^j = \left(1 + \frac{i_m}{m}\right)^m$$

donde i_m es la tasa capitalizable

\Rightarrow Si se conoce la tasa nominal se obtiene el antilogaritmo y se resta 1

$$j = \text{antilognat}(i) - 1$$

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Costa Ran Luis y Font Villalta, Montserrat. Nuevas Instituciones Financieras en la Estructura Empresarial. Editorial Esic, 1992. Madrid.
- Díaz Correa. Futuros y Opciones sobre Futuros Financieros. Editorial Prentice Hall, 1998.
- Díaz Tinoco Jaime, Hernández Trillo Fausto. Futuros y Opciones Financieras. Editorial Limusa, 2002.
- Fabozzi, Firri, Modigliani. Mercados e Instituciones Financieras. Editorial Prentice Hall. 1ª Edición.
- Fernández, Pablo. Opciones, Futuros e Instrumentos Derivados. Editorial Deusto, 1996
- Jaime A.García. Matemáticas Financieras con Ecuaciones de Diferencia Finita. Editorial Pearson. 2000.
- Jeff Madura. Financial Markets & Institutions. Editorial South-Western. 2001.
- Jhon C. Hull. Futures, Options and other Derivatives. Editorial Prentice Hall, 1998.
- Kawaller, Ira G. Financial Futures & Options; Managing Risk in the Interest Rate, Currency and Markets. 1992.

- Maurice D. Levi. Finanzas Internacionales. Editorial Mc. Graw Hill.1997.
- Miguel Cordoba Beveno. La Práctica de los Mercados Financieros. Editorial Dykinson, 2000.
- Morales Castro, Arturo y José Antonio. Respuestas rápidas para los financieros. Prentice Hall, 2002.
- Muray L, Weidenbaum. Bussines & Government in the Global Market Place. Editorial Pearson, Prentice Hall, 2004.
- Paz Tárano y Torres Duarte.El mercado de futuros financieros (divisas) como cobertura de riesgo en México. Facultad de Contaduría y administración, U.N.A.M. 2004
- Porter, Michael E. La ventaja competitiva de las naciones. 1990
- Powers, Mark. Inside the Financial Future Markets. New York. 1991.
- Siegel, Daniel Richard. Future Markets. Chicago. 1990.
- Stephen A. Ross. Finanzas Corporativas. Madrid, México. 1995.
- Zbigneieu, Kozikowoski Z. Finanzas Internacionales. Editorial Mc Graw Hill,2000.

FUENTES HEMEROGRÁFICAS

- “El Economista”. Publicación Hemerográfica. 2 de Septiembre de 2005.
- “El Economista”. Publicación Electrónica.
- “El Financiero”. Publicación Hemerográfica , 14 de Septiembre de 2005. Año XXIV, N° 6891.
- “El Financiero”. Publicación Hemerográfica , 19 de Septiembre de 2005. Año XXIV, N° 6893.

SITIOS WEB

- www.asigna.com.mx
- www.banxico.org.mx
- www.bmv.com.mx
- www.cnbv.gob.mx
- www.elfinanciero.com
- www.mexder.com.mx