

1
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**IMPLEMENTACION DE UN MERCADO DE FUTUROS
Y OPCIONES EN MEXICO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A C T U A R I O

P R E S E N T A :

FRANCISCO JAVIER ARAMBURU SIERRA



MEXICO, D. F.

1993

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

IMPLEMENTACION DE UN MERCADO DE FUTUROS Y OPCIONES EN MEXICO

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I MERCADOS FINANCIEROS Y LA ECONOMIA

- 1.1 Funciones de un Mercado Financiero**
- 1.2 Descripción de un Mercado de Renta Fija**
- 1.3 Descripción de un Mercado de Renta Variable**
- 1.4 Liberalización de los Mercados Financieros**

CAPITULO II LOS FUTUROS Y SUS DERIVADOS

- 2.1 El Contrato Forward y el Contrato de Futuros**
- 2.2 Características de un Contrato de Futuros**
- 2.3 Principales Participantes**
- 2.4 Como Cerrar Una Operación de Futuros**
- 2.5 El Margen**
- 2.6 Las Coberturas**
- 2.7 La Volatilidad**
- 2.8 El Arbitraje**
- 2.9 El Spread y la Base**
- 2.10 Comentarios**
- 2.11 Futuros en Commodities**
- 2.12 Futuros Financieros**
- 2.13 Futuros con Opciones**

CAPITULO III LAS OPCIONES Y SUS DERIVADOS

- 3.1 Opciones**
- 3.2 Características**
- 3.3 Caso Práctico**
- 3.4 Comparación con un Seguro**
- 3.5 Opciones sobre Acciones**
- 3.6 Opciones con Índices**
- 3.7 Opciones con Monedas Extranjeras**
- 3.8 Opciones sobre Tasas de Interés**

CAPITULO IV IMPLEMENTACION DEL MERCADO MEXICANO DE FUTUROS Y OPCIONES

- 4.1 Implementación del Mercado**
- 4.2 Organización**
- 4.3 Participantes**
- 4.4 Cámara de Compensación**
- 4.5 Estandarización de Contratos**
- 4.6 Sistema para Calcular el Margen**
- 4.7 Riesgos de la Implementación**
- 4.8 Control Operativo**

CONCLUSIONES

- Anexo I Relación entre Precios de Opciones**
- Anexo II El Modelo Black-Scholes
Tablas Comparativas**
- Anexo III Propuestas de las Autoridades Sobre un Mercado de Coberturas**

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Debido a la apertura comercial y financiera que ha venido sufriendo nuestro país, es necesario para poder "sobrevivir", ser más competitivo, que existan tanto innovaciones, como mejoras en los productos nuevos y en los ya existentes.

Para poder competir en cualquier campo, son indispensables los cambios, crecer en todos sentidos y así tener herramientas para exceder las expectativas que tienen los demás de nosotros. Háblese del beneficio que otorga cierto bien a un consumidor.

Hablando específicamente del Mercado Financiero Mexicano, el cual todavía está muy "verde" -inmaduro-, se puede decir que en una competencia, en cuanto a servicios financieros, con un país de primer mundo se queda muy atrás.

Este rezago se debe en gran parte a que México es un país en vías de desarrollo, con un gran potencial de crecimiento dada su infraestructura y a la capacidad de su desarrollo económico.

Una forma de subsanar este déficit en servicios financieros es por medio de la implementación de mercados más desarrollados, los cuales traen de la mano nuevos productos financieros con los cuales las alternativas de los ya mencionados servicios aumentan considerablemente.

Los futuros y las opciones tienen muchos años de contribuir al crecimiento y desarrollo de muchos países. Siendo México un país que desea competir en el ámbito financiero internacional, es una prioridad que se implemente un Mercado Mexicano de Futuros y Opciones a la brevedad posible, para así estar preparados en el momento que la competencia llegue a tocar nuestro país.

Este trabajo se está realizando con dos fines primarios. El primero de ellos es del tipo introductorio (recordatorio) y el segundo es del tipo aplicativo (explicativo).

Se introducirá y explicará al lector Los Mercados Financieros y su Relación con la Economía, específicamente en las operaciones con "Futuros y Opciones". Así mismo se desarrollará un método por medio del cual se podrían instituir este tipo de operaciones en México.

Primeramente se comentará en forma muy breve, cuales son los fines y funciones de un mercado financiero en la economía de un país (en este caso hablaremos específicamente de México, señalando lo contrario cuando sea necesario), de sus ventajas y algunos puntos de vista de lo que puede suceder al liberar mercados emergentes.

En el Capítulo II, se explicará que son y como funcionan las operaciones con futuros y los tipos de contratos más comunes. Al final del capítulo se incluirá la explicación de algunos conceptos muy importantes tanto para entender como para operar con "Futuros y Opciones" - tales como operaciones de arbitraje, volatilidad, cobertura, etc...

Al igual que en el Capítulo anterior, en el Capítulo III, se explicará qué son las opciones, cómo funcionan, operaciones básicas, en que se pueden usar, como hacerlo, y finalmente mencionaremos que tipo de opciones son las mas comunes en el ámbito internacional.

Por último, en el capítulo IV se realizará un proyecto en el cual se establecerá la posible introducción de este tipo de operaciones a México. Específicamente se hablará de un procedimiento para realizar su implementación.

Como conclusión se argumentaran las ventajas y desventajas que esto pudiera causar en un mercado como el mexicano, actualmente en vías de desarrollo, en otras palabras el impacto económico social en el país.

CAPITULO I

MERCADOS FINANCIEROS Y LA ECONOMIA

En la actualidad, *en una economía moderna, el ingreso que percibe cualquier individuo tiene dos fines*; una de ellos se dirige hacia el consumo el cual es "obligado"- y el otro al ahorro, la mayor parte de este ahorro se canaliza vía instrumentos financieros, pudiendo ser éstos: bancarios, privados ó gubernamentales.

A la vez un sistema financiero eficiente debe asegurar que el flujo de dichos fondos (ahorro interno) se canalizen en los usos descados (más eficientes) ya que si no se logra este objetivo se producen efectos desestabilizadores en la economía, provocando un desarrollo -si acaso existe- más lento.

Para ello existen instrumentos de inversión los cuales proveen a los que necesitan dinero (préstamos con diversidad de fines) con fondos para sus necesidades inmediatas y al mismo tiempo otorga a los que prestan (inversionistas-ahorradores) con una variedad de activos financieros, los cuales varían en grado de seguridad (riesgo), liquidez, tasa de rendimiento, plazo, etc....

Este proceso en toda economía es complejo, dada la gran variedad de instrumentos que existen (en México existe variedad pero no la suficiente como para satisfacer las necesidades de los inversionistas). Esto provoca dudas de en qué invertir dado el desconocimiento de las distintas opciones, cuyo fin es el de actuar como intermediarios entre el que presta y el que pide prestado.

Las instituciones, los mercados y los instrumentos que conforman este sistema financiero facilitan la eficiente producción y prestación de bienes y servicios dentro de el país, contribuyendo al bien de la sociedad y a elevar el nivel de vida de los que la conforman.

El sistema tiene como prioridad el control de este proceso para que el destino final de estos flujos (activos) sea el mejor y de mas adecuado uso.

Para la maduración de cualquier sistema financiero es necesario que existan innovaciones, esto es, la creación de nuevas alternativas de inversión, Así como métodos o procesos regulatorios tanto de nuevos como de antiguos instrumentos.

La ola de innovaciones financieras que pudieran existir debido a la apertura de los mercados financieros crean problemas a la política monetaria de el país -dada la inexperiencia en los efectos que traen consigo las innovaciones.-

Estos efectos podrían ser los siguientes:

- 1.- Como primera causa es el problema de definición y contabilidad de los indicadores económicos. -tal es el caso de los agregados monetarios, los cuales se deben de redefinir o cambiar debido a la introducción de nuevos instrumentos.*

-Es muy importante que se den a conocer y que se expliquen las ventajas de estas innovaciones ya que si no el proceso de asimilamiento y comprensión es mas largo, restándole así importancia por muy buenas que pudieran ser.
- 2.- Muchos de los activos financieros ya existentes se vuelven mas líquidos y otros por el contrario se contraen.*
- 3.- El crecimiento de los mercados secundarios, debido a lo anterior, se acelera en algunos casos y en otros disminuye.*
- 4.- Y como último los costos de operación deberían de disminuir considerablemente dados los cambios que obligadamente se darían en la política operacional.*

También una tendencia común es el crecimiento de "el dinero" el cual como sabemos produce intereses (dinero), tendiendo a reducir la sensibilidad de la demanda de dinero para cambiar las tasas de interés (el exceso de liquidez tiende a bajar las tasas en un principio, pero a la larga se estabilizan otorgando rendimientos reales "atractivos"; esto en el mejor de los casos, aunque no siempre pasa) y un menor impacto en el crecimiento de los ya mencionados agregados monetarios, ya que el impacto de estos en el buen desarrollo de una economía en proceso de "liberalización" es importante.

Por último la cantidad de políticas de control, sin "el dinero", generalmente tienden a reducirse, ya que existe menos dinero y a la vez menos inversiones que controlar

1.1 FUNCIONES DE UN MERCADO FINANCIERO

Los mercados financieros *son una parte esencial y necesaria en todo sistema financiero*, ya que *en ellos se realizan transacciones con todo tipo de valores -ya sean privados, bancarios o gubernamentales -así como operaciones en moneda extranjera, petróleo, Commodities, -y una infinidad de instrumentos financieros, circulando de esta forma el dinero por el sistema financiero.*

Las diferencias entre el mercado de un país con respecto a otro son muy significativas, ya que involucran la madurez del mismo, su tamaño, sus reglas, sus instrumentos, etc..., así como el sistema financiero y el entorno económico que exista en el país en cuestión.

Hablando de países de primer mundo como Japón, Estados Unidos, Inglaterra, etc., sus mercados están estrechamente ligados, dada la relación económico-financiera que llevan y a que existen instrumentos de inversión que se cotizan en sus mercados, al mismo tiempo, dando así una opción a los inversionistas de escoger el país, la moneda, el instrumento y el mercado en el que deseen invertir su capital. Lo más común es que se invierta en el país de origen y que por medio de un intermediario -banco, casa de bolsa- se coloque su inversión en la forma y en el mercado de su elección.

Actualmente empresas mexicanas están colocando valores en mercados extranjeros, el de más auge es el norteamericano.

Dentro de las finalidades más importantes de un mercado financiero o de valores podemos considerar las siguientes:

- 1- *Desarrollar una función económica benéfica para el país.*
- 2- *Transferir recursos económicos del prestador al que pide prestado.*
- 3- *Agilización de estos procesos.*
- 4- *Financiar el déficit gubernamental.*
- 5- *Otorgar alternativas de inversión.*

Ejemplos:

- 1 Crear una fuente en la que el dinero tenga un flujo constante.
- 2 Proveer a una empresa de fondos líquidos en un momento deseado mediante la colocación de "papel" - ya sea por medio de la emisión de obligaciones, de papel comercial o bien colocar un porcentaje del capital de la misma vía bolsa (acciones de la empresa).
- 3 Gracias a que existen los intermediarios financieros la transferencia de recursos de un lugar a otro o de una empresa (persona) a otra se hace mucho más fácil y de forma eficiente.
- 4 El gobierno mediante la emisión de "papeles gubernamentales", puede financiar su déficit presupuestal - a este financiamiento se le conoce como deuda interna del gobierno-.
- 5 Tasas reales positivas y de ser posible atractivas.

Estos Mercados Financieros se pueden dividir, en una forma muy general, de la siguiente manera:

I *Mercado de Renta Fija; riesgo mínimo.*

II *Mercado de Renta Variable; riesgo alto.*

En la mayor parte del mundo existen estas dos divisiones, sin embargo en Estados Unidos existe una tercera, que se desprende del mercado de renta fija, siendo este el mercado de títulos gubernamentales, los cuales son emitidos por el Gobierno.

1.2 DESCRIPCIÓN DE UN MERCADO DE RENTA FIJA

A este mercado se le conoce como: *"la cadena existente entre los que prestan y los que piden prestado fondos de corto plazo"*. El cual involucra a la gran mayoría de los participantes del sistema financiero dado que su riesgo es menor, lo que implica que la inversión esta "segura".

En este mercado se intercambian principalmente "pagarés" -bancarios ó gubernamentales- de corto plazo. El número de papeles en juego no solo depende de la estructura financiera y leyes del país (en México el mayor número de operaciones se realizan con CETES -Certificados de la Tesorería de la Federación), si no también de el tamaño de financiamiento e inversión solicitado por los involucrados, el cual puede variar significativamente de un año para otro..

Estos mercados proveen a los involucrados tanto de beneficios como de perjuicios -mencionaremos algunos de estos en el caso de un Gobierno y en el de un intermediario (no se menciona a los inversionistas, ya sean personas físicas o morales, ya que realizan sus operaciones por medio de un intermediario financiero, dejando claro que esto no les resta importancia a los inversionistas ya que sin ellos no habría "dinero" y por lo tanto no existiría este mercado);

A un Gobierno le otorga un medio para:

- A influir y controlar la liquidez del mismo (dinero en circulación).
- B prestar a los bancos directa o indirectamente.
- C manipulación de las tasas de interés.
- D financiamiento de su déficit.
- E conocimiento y "control" del dinero en juego.

En el caso de un intermediario:

- A** influir en el mercado (dadas las grandes cantidades de dinero que manejan y que en un momento dado pueden provocar desestabilidad en el mismo), de una forma especulativa.
- B** colocación de el dinero de sus inversionistas.
- C** colocación de bonos propios.
- D** financiamiento de corto plazo.

Dentro de el Mercado de Renta Fija existe otro, el cual se le conoce como "Mercado Secundario", su función es la de otorgar liquidez al papel y proporcionar una forma de adquisición de títulos diferente a la colocación primaria.

Gracias a la existencia del Mercado Secundario existe la posibilidad de invertir a un plazo o a una tasa diferentes que en el momento de la emisión.

En estos mercados se pueden realizar infinidad de operaciones:

- 1** inversiones a cualquier plazo (normalmente menores a un año), conocidas como reportos.
- 2** compra/venta de instrumentos (la mayoría de estos deben de gozar de un mercado liquido), de corto plazo.
- 3** inyección de recursos por parte del gobierno.
- 4** financiamiento.

1.3 DESCRIPCIÓN DE UN MERCADO DE RENTA VARIABLE

A este mercado se le conoce como: "la cadena que existe entre los que prestan y los que piden prestado fondos de mediano y largo plazo", esto en colocación primaria y participación de mayor número de socios en operaciones posteriores (secundarias), pero involucra al factor riesgo el cual es muy alto ya que una inversión puede disminuir considerablemente en unos días.

Está compuesto por una gran variedad de participantes los cuales se diferencian por sus preferencias y necesidades.

Funcionan normalmente a través de un "piso de remates", en el cual se realizan cualquier tipo de transacción, donde el principal factor de variación de precios es la oferta y la demanda, aunque se puede ver influenciado por factores externos al mismo mercado, (noticias del tipo económico, reacción directa a otros mercados, etc.).

Mencionaremos algunos de los beneficios más importantes que otorga este mercado a empresas, intermediarios e inversionistas.

A las Empresas :

- 1 un medio o forma de conseguir capital (fondos) mediante la colocación de acciones, las cuales representan un porcentaje de la empresa.
- 2 financiamiento de proyectos por medio de la emisión de obligaciones.
- 3 alternativa de inversión.
- 4 manejo de fondos de pensiones.
- 5 liquidez a los accionistas.
- 6 ventaja fiscal (las ganancias en la bolsa que sean por medio de acciones son acumulables).

A un Intermediario :

- 1** alternativa de inversión.
- 2** colocación de recursos de sus inversionistas.
- 3** colocación de bonos bancarios.
- 4** liquidez a los accionistas.
- 5** colocación de acciones.

A un Inversionista:

- 1** participación en la empresa de su preferencia.
- 2** inversiones a largo plazo.
- 3** mayores rendimientos (mayor riesgo).
- 4** diversidad de opciones de inversión.
- 5** ventaja fiscal en personas físicas.

Si estuvieran autorizadas las Operaciones con Futuros y Opciones, se podrían agregar más beneficios a los anteriores, tal es el caso de:

- 1** asegurar tasa de interés a futuro.
- 2** colocación de productos antes de haberlos procesado.
- 3** conocimiento del costo de sus insumos con meses de anticipación.
- 4** transferir riesgos que no se quieran correr.

y se podrían seguir agregando beneficios pero todos estos, y algunos más comentaremos en los siguientes capítulos con más detalle.

1.4 LIBERALIZACION DE MERCADOS FINANCIEROS

En una economía en vías de una liberalización existe subdesarrollo en algunas de sus áreas predominantes, lo cual es normal en países subdesarrollados. Ya que algunas de estas afectan directamente a los mercados financieros, mencionaremos las más importantes como sería el caso de;

La intermediación financiera; ya que el público tiene colocado su dinero en muy pocos instrumentos de inversión, debido a la escasa cantidad de estos. Así mismo las tasas de corto plazo (ya sean para un préstamo o como simple inversión), están restringidas a las tasas oficiales impuestas por el gobierno el cual controla la mayor parte de la actividad económica.

El costo marginal de pedir prestado se vuelve muy grande en términos reales (tasas reales muy altas).

La principal fuente de dinero es por medio de el déficit gubernamental, el restante financiamiento se obtiene por medio de la emisión de Billetes y Monedas.

La falta de mercados abiertos en instrumentos primarios provoca que la venta de deuda por parte de el gobierno tenga que estar canalizada al sistema financiero (bancos específicamente), dado el sistema de requerimientos (conocido como encaje) que les exige un porcentaje de inversión en estos instrumentos. Este encaje o coeficiente de liquidez está siendo eliminado por el Gobierno, debido a su poca practicabilidad en estos momentos.

Esto provoca la salida de capitales ya que el inversionista busca seguridad e invierte tanto en moneda como activos en el exterior, dado que se percibe una incapacidad por parte de el gobierno para cumplir con sus obligaciones como tal.

Muchos de los problemas de la apertura de estos Mercados Financieros se deben a las imperfecciones de los mismos y a la naturaleza y dependencia de el gobierno al impuesto inflacionario.

A continuación mencionaremos algunos de estos y sus posibles soluciones:

Algunas de las políticas adoptadas para parar, suavizar o disminuir un problema muchas veces producen otros.

Así mismo siempre que exista un rezago y no haya sincronización entre las acciones a tomar, puede que resulte mas complicado este proceso.

Lo correcto en estos casos es ponderar las prioridades y actuar conforme a ellas, se dice fácil pero realmente es difícil saber cuales son las acciones a llevar a cabo.

EJEMPLO:

-
-
- a Una devaluación puede disparar la inflación (la demanda de dinero produce presiones inflacionarias).
 - b Un congelamiento de precios puede llevar a una crisis cambiaria.
 - c La reducción gradual de la devaluación no necesariamente reducirá gradualmente la tasa de inflación.
-
-

Una prolongada y gradual estrategia de baja en la inflación requerirá una prolongada y restrictiva política fiscal esto produce desempleo y descontento social y aparte una carga política.

Como último un prerrequisito para la estabilización y una correcta liberación es mediante la disminución del déficit presupuestal. El cual se puede lograr por medio de un corte en el gasto publico y con una reforma fiscal efectiva (impuestos).

CAPITULO II

LOS FUTUROS Y SUS DERIVADOS

En este capítulo daré a conocer qué son y cómo funcionan los Mercados de Futuros, así como los beneficios o perjuicios que puedan otorgar a un sistema financiero.

Se explicará detalladamente cómo funcionan, sus características, los principales participantes, los tipos de operaciones que se pueden realizar y los factores que influyen en estos mercados.

Por última, mencionaremos en qué "Activos" se operan los Futuros, sus características, los tipos de contratos, ejemplos de operaciones reales y la operación de opciones en Futuros.

2.1 EL CONTRATO FORWARD Y EL CONTRATO DE FUTUROS

Anteriormente a una operación que se fuera a realizar en un futuro [fecha posterior al día de la negociación] se le conocía como "Forward" -hacia adelante. Asimismo, el precio al cual se lleva a cabo la operación se dictamina el día que en que ésta se pacta, sin embargo, el pago total del activo y la entrega del mismo ocurre en el futuro; en pocas palabras, casi todos hemos estado involucrados en una operación de tipo Forward.

El siguiente ejemplo ilustra un simple pero muy común contrato Forward:

El señor X desea comprar un automóvil, por lo cual acude a una agencia Z. Después de elegir, negocia con la agencia el tipo de auto, el monto a pagar y la fecha en la que recibirá su automóvil. Esto representa un contrato Forward, el cual involucra a 2 partes las cuales, de acuerdo a su beneficio propio pusieron y acordaron las condiciones de la operación.

Por otro lado, un *Contrato de Futuros* es un acuerdo (compromiso) para entregar (recibir) cierta cantidad de activos con una calidad estandarizada -grado de calidad-, en una fecha futura especificada, a un precio pactado hoy.

Las diferencias más importantes entre ambos contratos son las siguientes:

- 1.- Los futuros se operan en mercados organizados.
- 2.- Los contratos tienen términos estandarizados [contratos estandar para todos].
- 3.- Los Mercados de Futuros aseguran el cumplimiento de la operación (por medio de la Cámara de Compensación)
- 4.- La operación requiere de depósitos iniciales y posteriores en caso de ser necesario (margen)
- 5.- Una posición en Futuros se puede realizar o cancelar fácilmente.

Un mercado de Futuros negocia la entrega aplazada de activos (para evitar futuras complicaciones llamaremos **ACTIVOS** a todos *los instrumentos o mercancías de los mercados de Futuros y Opciones*, especificando el tipo de activo cuando sea necesario); la función de un Mercado de Futuros es la de minimizar o transferir el riesgo implícito que existe en el Mercado de Contado (cash market) y eliminar la incertidumbre de precios.

Suena raro que *por medio de el precio de un activo en el Mercado de Futuros, se pueda estimar el precio al que estará ese activo dentro de unos meses, pero así es* (1)¹⁾. Un ejemplo claro:

El dueño de una mina de plata, está tratando de decidir si reabre su mina o no; él sabe que la plata que obtiene no es de la mejor calidad y que podría empezar a venderla dentro de 16 meses. Dado que el precio de la plata dentro de 16 meses no se sabe, es factible utilizar el precio en el mercado de futuros como referencia, (el cual expire dentro de 16 meses) para así estimar el precio futuro de la plata y decidir si le conviene o no.

El Futuro es un título representativo del activo contratado, que está conformado para ser negociado activamente en el Mercado de Futuros, lo cual garantiza la ejecución del contrato.

Para asegurar que un contrato se opere en un mercado con buen funcionamiento existen las llamadas "*casas compensatorias*" (Cámara de Compensación), las cuales garantizan que todos los que operan en el *Mercado de Futuros* cumplirán al pie de la letra con sus obligaciones. Esta Cámara de Compensación realiza su trabajo adoptando la posición de comprador para cada vendedor y la de vendedor para cada comprador; esto significa que cada operador en el Mercado de Futuros tiene obligación sólo con la Cámara de Compensación y no con su contraparte en la operación.

Lo que en realidad se negocia en estos mercados son los contratos de Futuros y no las mercancías en sí.

(1) Es cierto que se puede estimar, pero la relación entre el precio hoy y el precio futuro involucra otros factores (ver anexo 1).

Asimismo estos mercados te posibilitan a realizar una serie de operaciones que en otro lado o con otro tipo de contratos no se podrían, tal es el caso de: establecer el día de hoy el precio al que vas a comprar (vender) un activo el próximo año; te asegura que la cantidad de moneda extranjera que vas a recibir dentro de unos meses sea equivalente a la que recibirías en este momento; protege el valor de un portafolio contra posibles fluctuaciones bruscas; mientras tanto sistemáticamente realizas compras y ventas; inmunizas el inventario de instrumentos de renta fija contra posibles alzas en las tasas de interés; aseguras la venta de tu cosecha a determinado precio antes de haberla sembrado.

Existen dos tipos de *Contratos de Futuros*:

a)-*Futuros en Commodities*

b)-*Futuros Financieros.*

Los *Futuros en Commodities* incluyen entre otros:

- *Futuros Agrícolas*
- *Futuros en Ganado y sus derivados*
- *Futuros en Fibras*
- *Futuros en Metales*
- *Futuros en Metales preciosos*
- *Futuros en Petroleo*

Los *Futuros Financieros* incluyen:

- *Futuros con Tasas de Interés*
- *Futuros sobre Divisas.*
- *Futuros sobre Indices Bursátiles.*

Por otro lado, la importancia relativa que en los últimos años han tomado los Futuros Financieros, podría sobrepasar en importancia a los Futuros en Commodities; dado que este mercado está siendo utilizado como un instrumento especulativo y a la vez de cobertura de gran alcance para todos los participantes, tanto privados como públicos.

2.2 CARACTERÍSTICAS DE UN CONTRATO DE FUTUROS

Las principales características que envuelven a un contrato de Futuros son las siguientes:

1.- PRECIO DEL FUTURO

Este precio se determina por Unidad-Base de la mercancía en el mercado. Para cada tipo de Futuros existe una relación o se establece una Unidad-Base.

Ejemplo: el caso del contrato de Futuros en Petróleo; el precio está en dólares por barril o el del trigo que se establece en dólares por Bushel (2) .

2.- TAMAÑO DEL CONTRATO

Al igual que el precio, está estandarizado y varía de acuerdo al activo del que se trate.

Ejemplo, el petróleo crudo se maneja el contrato por barril.

3.- VALOR DEL CONTRATO

Este valor nos muestra qué cantidad de activos tenemos amparados, así como su valor total en el mercado. Se calcula mediante la multiplicación del precio unitario del activo por el tamaño del contrato. Si el valor de un Futuro sobre el trigo es de 25 dólares; entonces siendo el tamaño de 5 Bushels y el precio del Futuro de 5 dólares nos daría $5 \times 5 = 25$ dólares.

(2) Un Bushel es equivalente a 36.7 toneladas métricas en el caso del trigo, del algodón y de la soya y de 39.4 toneladas métricas en el caso del maíz.

4.- MES DE ENTREGA

Este período indica el mes, en el cual el activo que ampara el contrato deberá ser entregado. Existen diferentes meses de entrega, dependiendo ésto según el activo, aunque normalmente se manejan ciclos, que representan meses que a su vez están separados por 3 meses uno con otro (junio - septiembre - diciembre - marzo, sería un posible ciclo), en la mayoría de los casos.

5.- TIPO DE OPERACION

Existen dos tipos básicos; la compra (largo) y la venta (corto).

6.- ULTIMO DIA DE NEGOCIACION (DIA DE ENTREGA) ⁽³⁾

Aunque no se toma mucho en cuenta, después de transcurrido este día el contrato tendrá que ser cumplido, lo que implica que el activo negociado deberá ser entregado físicamente por el vendedor y aceptado por el comprador al precio y condiciones pactadas.

La mayoría de estos contratos se suelen liquidar antes de este día por conveniencia y comodidad de los participantes ya que un especulador no querrá tener un barril de petróleo en su casa o una tonelada de trigo, ya que su actitud era meramente especulativa.

7.- MARGENES

Los márgenes son depósitos de buena fe por parte del comprador y del vendedor, para asegurar así que el contrato se llevará a cabo.

⁽³⁾ Normalmente es el tercer sábado del mes a las 3:00 p.m.

2.3 PRINCIPALES PARTICIPANTES

1. CUBRIDORES Y ESPECULADORES

Cualquier negocio, sin importar el tipo de servicio que efectúa tiene que enfrentar algún tipo de riesgo financiero. Por cada individuo o inversionista que trata de minimizar o eliminar su riesgo debe de existir alguien dispuesto a tomarlo.

A los que buscan evitar el riesgo se le conoce como Cubridores y a los que están dispuesto a tomarlo se les conoce como Especuladores.

Los Cubridores y los Especuladores son vitales para un Mercado de Futuros. Aunque el motivo del especulador es una ganancia, estos proveen al Mercado de liquidez; la cual es un elemento esencial ya que permite que existan un gran número de operaciones dada la cantidad de dinero. En otras palabras, sin los especuladores no existirían estos mercados, ya que no habría nadie dispuesto a correr los riesgos.

LA CÁMARA DE COMPENSACION

Esta Cámara de Compensación actúa como regulador del Mercado y es ella la que compra lo que yo vendo y vende lo que yo compro, dando así la seguridad de que se cumplirá el contrato dada su calidad de responsable de los Contratos de Futuro. Se explica en mejor detalle en el cuarto capítulo.

2.4 COMO CERRAR UNA OPERACION DE FUTUROS

Una Buena Pregunta, quiero cerrar mi contrato (posición) de futuros,

¿es posible cancelarlo antes de que tenga que cumplir con él?
La respuesta es sí y existen 3 formas de realizarlo.

1.- *Entrega física del activo [Delivery] o cash settlement. Se realiza el día del vencimiento del Contrato de Futuro.*

La mayoría de los contratos que se efectúan no requieren la realización del mismo, con la entrega física del activo, dada la facilidad de cancelar los contratos. Así mismo, los mercados introdujeron una nueva forma de cumplir con las obligaciones de ciertos contratos, ésto mediante "Cash Settlement", dándose ésto cuando los operadores realizan el pago en efectivo al vencer el contrato.

2.- *Operación Contraria (Offset - Reversing Trade)*

Por mucho, la mayoría de los Contratos de Futuros se cierran por medio de una operación contraria u Offset. Para cerrar una obligación de futuros por Offset el operador realiza una transacción en el mercado para bajar su posición NETA a cero. Asimismo, para cerrar la posición por medio de Reversing Trade, el operador realiza una operación CONTRARIA, esto es compra (vende) un contrato en el mismo activo con la misma fecha de vencimiento y el mismo número de contratos.

3.- *Cambio Físico (Exchange-For-Physicals (EFP))*

En esta operación, los operadores acuerdan un cambio simultáneo de cierto activo al precio actual de contado del mismo. Si suponemos que el operador A compró un contrato de trigo y desea adquirirlo y que el operador B vendió un contrato de trigo y actualmente tiene guardado el trigo, de esta forma se ponen de acuerdo y cancelan el contrato del otro con la compra (venta) de uno contrario y realizan la operación por fuera.

2.5 EL MARGEN

En el momento de entrar o ejecutar una transacción con Futuros ya sea como vendedor o comprador, se deberá de hacer un depósito en efectivo, para así asegurar el contrato. En otras palabras *es un depósito de buena fe para garantizar a los participantes el cumplimiento de sus obligaciones.*

En la mayoría de los casos un comprador (vendedor) de un Contrato de Futuros debe depositar una cantidad de entre el 3% y el 10% del valor total del contrato.

Mientras el contrato este vigente -puede éste ser cancelado mediante la compra (venta) de un contrato similar pero de posición contraria-, tanto el comprador, como el vendedor, están obligados a pagar cualquier pérdida o a recibir las ganancias día con día. Todas las posiciones de Futuro se ajustan al final de la sesión para así reflejar la posición comentada anteriormente. A este proceso se le conoce como *Mantenimiento de Margen.*

Si por alguna circunstancia este margen no es mantenido por el interesado el contrato se cancela, perdiendo así el margen inicial y los depósitos posteriores por concepto de mantenimiento.

2.6 COBERTURAS

La justificación económica más relevante de la existencia de Mercados de Futuros son las coberturas.

Cubrirse, es el acto de tomar una posición en el Mercado de Futuros, la cual es igual a una posición contraria en el Mercado de Contado, para así proteger a la posición en el Mercado de Contado contra una pérdida debido a la variación en los precios, del activo en cuestión.

Existen varios tipos de Cobertura siendo estos dos casos muy comunes:

Cobertura Anticipada: es una operación anticipada en el Mercado de Futuros, usada como sustituto para una operación de contado que se realizara en el futuro, se usa normalmente en Commodities como el trigo, donde se vende el trigo antes de haberlo recogido, o plantado.

Cobertura Riesgo Del Negocio: se venden (compran) contratos de Futuros ahora para minimizar el riesgo de fluctuaciones en el precio del activo en el futuro. Un caso podría ser el del poseedor de un gran inventario de gasolina la cual necesita para el funcionamiento de su negocio, al vender los contratos a futuro de gasolina se cubre contra cambios y así conserva su inventario.

2.7 LA VOLATILIDAD (RIESGO)

Normalmente, la volatilidad se mide como la varianza de los cambios en el precio (valor) del activo y se define como la desviación estandar de los cambios de los precios en un periodo dado (usualmente es anual este periodo).

La volatilidad es el grado de variación al que es propenso el precio del Futuro de determinado activo.

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

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

LA VOLATILIDAD DE LOS PRECIOS DE LOS FUTUROS

Examinaremos en esta sección los dos puntos que mas atención han recibido al respecto, en primer lugar la relación entre la operación de futuros y la volatilidad de los precios de determinado activo en el mercado de contado y segundo los patrones de volatilidad de los precios de los futuros.

A OPERACION DE FUTUROS Y VOLATILIDAD DE LOS MERCADOS DE CONTADO

La mayoría de los estudios de los efectos de operar Futuros, en el mercado de contado comparan la volatilidad de éste antes y después de la introducción de operación de Futuros, siendo que la evidencia muestra que *la operación de Futuros no incrementa la volatilidad del mercado de contado*, es más, algunos estudios muestran que *la volatilidad disminuye al empezar la operación con Futuros*.

B VOLATILIDAD DE LOS PRECIOS DE FUTUROS

Varios Autores, argumentan que *la volatilidad de los precios de Futuros se debe de ir incrementando conforme se acerque el contrato a vencimiento, asumiendo que la competitividad dentro del mercado mantiene el precio del Futuro en un nivel equivalente al precio esperado en el futuro en el mercado el día del vencimiento*.

Otros estudios demuestran que dependiendo de qué tan rápido se mueva la información de oferta y demanda de un activo, los precios muestran variaciones, en otros, la estación del año tiene un mayor efecto en la volatilidad que el tiempo a vencimiento de un contrato.

2.8 EL ARBITRAJE

Para que un Mercado de Futuros cumpla con su función, el precio de contado y el precio del Futuro de determinado activo, se deben de encontrar durante el periodo de entrega; si esto no ocurre se podrían realizar operaciones con ganancias inmediatas, a esto, se le conoce como arbitraje, en otras palabras, es la compra y venta simultánea de un activo con fines de lucro.

Si suponemos que el precio de X en el mercado de contado está por arriba del contrato de Futuros mas cercano, realizamos la operación de arbitraje comprando el Futuro y vendiendo el activo X en el mercado de contado.

Es importante estar constantemente chequeando oportunidades de arbitrajes, ya que cuando se presentan hay que realizarlas inmediatamente o lo más probable es que alguien más lo haga antes y perdamos la oportunidad, ya que la función primordial del arbitraje es la de regresar los precios al lugar que les corresponde.

2.9 EL SPREAD Y LA BASE

EL SPREAD define la diferencia entre los precios de los contratos de futuros relacionados (pueden no ser en el mismo activo) para realizar una ganancia en la relación de cambios en los precios sin importarle que la estructura de precios suba o baje, siempre y cuando la posición que compró suba más (baje menos) que la posición que vendió.

Existen 3 tipos básicos de SPREADS:

1. SPREADS ENTRE FECHAS DE ENTREGA:

Implica dos diferentes meses de entrega en la misma mercancía y negociada en la misma bolsa.

2.SPREADS ENTRE MERCANCIA:

Conjunta dos diferentes mercancías, con el mismo mes de entrega y generalmente negociada en la misma bolsa.

3.SPREADS ENTRE MERCADOS⁽⁴⁾:

Supone la compra de mercancía en una bolsa y la venta de la mercancía en otra bolsa.

LA BASE es la diferencia entre el precio actual en el mercado de contado y el precio del Futuro más cercano en el mismo activo.

En el caso particular de los commodities, es posible que el Precio de Contado en una ciudad sea diferente al de otra, esto debido a los costos de almacenamiento, transporte, etc.,...

LA COVERGENCIA DE LA BASE se debe de dar en la fecha de vencimiento, ya que la diferencia entre los precios de Contado y Futuros debe de ser cero -sin tomar en cuenta Costos Extras-, si no fuera así habría oportunidades de arbitraje.

⁽⁴⁾ Actualmente existen este tipo de operaciones en el mercado mexicano en relación con el norteamericano.

2.10 COMENTARIOS

Los Precios de los Futuros normalmente tienen tanto un límite máximo como un mínimo de fluctuación, el cual es fijado por cada mercado. Estos límites o variaciones, suelen ser los mismos en la mayoría de los mercados. El objetivo es evitar los movimientos descontrolados en los precios, que resultarían de una fuerte especulación con los cambios en los precios. En algunos mercados este límite sobre el contrato próximo es removido en algunos puntos al acercarse la fecha de expiración.

De manera que el *Precio de Aceptación (BID)* del contrato debe ser superior al precio de la última transacción, y el *Precio de Cesión (ASKED)* inferior al precio de la última transacción al menos por el importe del límite mínimo de fluctuación.

El precio del Futuro a 3 meses -fecha más cercana- suele ser más elevado que el precio de Contado, a causa de las cargas de almacenamiento del activo así como seguros, gastos de almacenaje y tasa de interés.

La prima suele compensar estos costos en el diferencial entre el precio de Contado y el de Futuro, siendo así que *a mayor fecha de entrega más grande es la prima.*

Al comenzar un nuevo tipo de contrato, su *Interés abierto (open interest)* es igual a cero. Cuando se realiza una orden de compra y venta, el *Interés Abierto* aumenta a 1 y sigue aumentando cuando un nuevo comprador adquiere el futuro de un nuevo vendedor. El *Interés Abierto* disminuye cuando un precedente comprador (long) vende a otro negociante con posición de venta (short).

Se puede decir que las bolsas con un *Interés Abierto* por debajo de los 5,000 contratos y un volumen menor a 1,000 contratos son bolsas no líquidas.

2.11 FUTUROS EN COMMODITIES

1) FUTUROS AGRICOLAS, DE GANADO Y SUS DERIVADOS

Dada la interrelación de estos dos tipos de futuros, realizaremos el análisis de ambos conjuntamente.

Los Futuros Agrícolas se dividen en 3 grupos: granos, aceites y semillas, los cuales incluyen maíz, trigo, avena, soya (accite de soya).

En la mayoría de los mercados donde operan estos contratos tienen las siguientes características:

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

Es importante mencionar que existen diferentes tipos de Contratos en Futuros Agrícolas, esto, dependiendo de la calidad del producto: por ejemplo: existe trigo de invierno y trigo de primavera.

Los Futuros en Ganado incluyen entre otros: ganado vivo, ganado muerto, puerco en canal.

Teniendo las siguientes características:

- *El tamaño del contrato se mueve en un rango de 30,000 a 40,000 libras*
- *El precio está en dolares por libra*
- *La variación mínima es de 2.5 centavos*
- *Los meses de entrega son muy variados*

Asimismo, la oferta está determinada por la cantidad de bienes agrícolas o ganaderos que se llevan al mercado. En las mercancías agrícolas o ganaderos que se negocian en el mercado de Futuros, la oferta está compuesta por la producción del año más los inventarios existentes y, en ocasiones, por las importaciones realizadas.

En los bienes agrícolas y ganaderos, el aumento de la oferta está limitado por la extensión de los cultivos o cranzas anuales, aunque los inventarios se reducen al utilizarlos para satisfacer el incremento de la oferta.

Al número de ganado sacrificado se le concede la mayor importancia para el pronóstico de la oferta de carne. La media del peso del ganado sacrificado también es buen pronóstico. Los establos pueden convertirse en un "almacén" que sirve para atenuar la rigidez de la oferta del ganado (retener ganado para su reproducción por los altos precios del mercado).

Aumento Oferta Carne	Baja Precios
	Si las demás variables son constantes.
Baja Oferta Carne	Aumenta Precios

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

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

La oferta de bienes agrícolas suele ser *no elástica*. Los agricultores no suelen reaccionar aumentando o disminuyendo la producción ante las subidas o bajadas del precio, si no que la mantienen en los mismo niveles.

Estos Contratos de Futuros tienen tantos beneficios como riesgos, y nos sólo de los participantes si no también de los consumidores. Uno de estos beneficios pudiera ser el asegurar el costo de los insumos; otorga al productor (consumidor) una herramienta para fijar el precio al que venderá (comprará) su cosecha (necesidades), con varios meses de anticipación y sin correr el riesgo de no poder colocarla (conseguirla).

Un riesgo, es que una vez que funcionen estos mercados, los precios de contado se verán influenciados por los precios futuros y no al revés como debería ser, creando inestabilidad en el mercado en un periodo de tiempo.

2) FUTUROS EN FIBRAS

En este grupo de Futuros, tradicionalmente se agrupa junto con los Futuros en Comida. Los contratos más comunes son: cocoa, café, azúcar, algodón, y jugo de naranja.

Al igual que los Futuros Agrícolas, el precio depende de una gran variedad de factores: estación del año, fenómenos meteorológicos, demanda y oferta, inventarios y producción, entre otros.

A continuación mencionaremos las principales características de estos contratos:

	COCOA	CAFE	ALGODON	AZUCAR	JUGO DE NARANJA
TAMANO	10 Toneladas	37,500 libras	50,000 libras	112,000 libras	15 libras
PRECIO	Dts. por Ton.	Dts. por Libra	Dts. por Libra	Dts. por Libra	Dts. por libra
VAR. MINIMA	1 Dts	0.01 Centavos	0.01 Centavos	0.01 Centavos	0.05 Centavos
MESES ENTREGA	Mar.,May.,Jul., Sep.,Dic.	Mar.,May.,Jul., Sep.,Dic.	Mar.,May.,Jul., Oct.,Dic.	Mar.,Jul.,Oct.	Ene.,Mar.,May., Jul.,Sep.,Nov.

Como podemos observar todos tienen características muy similares, aunque es importante recordar que a pesar de esto, el precio de los Contratos varía por circunstancias muy particulares tal es el caso de la cocoa que al ser países en vías de desarrollo los principales productores, la información oportuna es nula, causando a veces variaciones infundadas.

3) FUTUROS DE METALES

Los Futuros con Metales se dividen en 2 grupos, diferenciándose exclusivamente por calidad y tipo del metal.

FUTUROS CON METALES INDUSTRIALES; COBRE, NIQUEL

El de mayor importancia o con más operación es el Cobre, dada su gran utilización por ser un excelente conductor de electricidad y su poca oxidación.

Los precios del cobre se ven más afectados directamente por la oferta (disponibilidad del mismo), que por demanda. *También influyen desiciones de tipo político de los países productores* -Estados Unidos produce casi 25% del total mundial-, Chile aporta una buena parte también.

Otro importante factor es el tipo de cambio del país importador del metal, con respecto al exportador.

Los contratos de Cobre tienen las siguientes características:

- El tamaño del contrato es de 25,000 libras
- El precio está en dólares y centavos por libra
- Los meses de entrega son enero, marzo, mayo, julio, septiembre, diciembre
- La variación mínima es de 0.01 centavos (25,000 x 0.01 = 2.5 dólares)

4) FUTUROS CON METALES PRECIOSOS

ORO

El análisis de la relación oferta-demanda del Oro, se dificulta dada la cantidad de factores involucrados. Al Oro se le considera una excelente opción para cubrirse contra la inflación, así como un refugio cuando existe desestabilidad en el mercado internacional de divisas.

Uno de los factores que mueven al Oro, es cuando un país desea incrementar el valor de su moneda con respecto a las otras vende Oro, provocando así presión en el mercado, bajando el precio del mismo. Un incremento en la producción, también bajaría el precio.

El Oro, para uso industrial, tiene propiedades únicas, como el no ser corrosivo, ser el metal más maleable en uso eléctrico, en la acuñación de monedas o medallas, en usos médicos (dentistas), etc; es un producto inigualable, pero la actividad que mayor demanda tiene de oro, la cual refleja el poder adquisitivo mundial, es la joyería, abarcando alrededor del 70% de la oferta en años recientes.

Las características típicas de un Contrato de Futuros en Oro son:

- *El tamaño del Contrato es de 100 onzas troy*
- *El precio está en dólares por onza troy*
- *La variación mínima es de 10 centavos (10 dólares)*
- *Los meses de entrega son febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre.*

PLATA

La Plata tiene 3 fuentes directas de oferta del metal;

PRODUCCION PRIMARIA *que proviene de la refinación de las ores de las minas - tradicionalmente ésta es insuficiente para cumplir con la demanda mundial.*

PRODUCCION SECUNDARIA *con ésta se cubre la demanda que no alcanza a surtir la Producción Primaria -se obtiene de reciclaje de Plata ya usada.*

INVENTARIOS PLATA *grandes cantidades depositadas en bancos. Mercados.*

Dentro de los usos de la Plata, puede ser Industrial -como conductor-, en la elaboración de rollos de película y soluciones -la que mayor demanda produce-, en joyería, etc.

En los Contratos de Futuros sus características son:

- *El tamaño del Contrato es de 5,000 onzas*
- *El precio está en dólares por onza*
- *La variación mínima es de 0.1 centavo (5 dólares)*
- *Los meses de entrega son enero, marzo, mayo, julio, septiembre, diciembre.*

PLATINO

Debido a que casi el 90% de la producción mundial está en Sudáfrica, *los precios de este metal tienden a ser más volátiles que los del Oro. Aunque también influye en el precio de este, que el mercado del Platino es relativamente pequeño y de baja liquidez.*

La demanda por Platino proviene principalmente de: producción de convertidores catalíticos para automóviles y camiones ligeros (abarca alrededor del 70% de la producción anual), en joyería, principalmente japoneses que lo prefieren al oro y en la refinación de petróleo dada su complejidad química y como catalizador realiza procesos de rompimiento de petróleo crudo.

Las principales características de un Contrato son:

- *El tamaño del Contrato es de 50 onzas troy*
- *El precio está en dólares por onza troy*
- *Los meses de entrega son enero, abril, julio, octubre*
- *La variación mínima son 10 centavos (0.5 dólares)*

5) FUTUROS EN PETRÓLEO

El Petróleo crudo como tal, realmente no es muy útil, pero es posible que mediante un proceso de transformación (refinación) se convierta en producto de gran utilidad (gasolina, propano, petróleo para calentar, etc.).

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

La demanda de ciertos productos y la decisión de en qué convertir mi barril de Petróleo, varía dependiendo de la época del año. Por ejemplo: la demanda de gasolina aumenta en el verano, y la demanda por petróleo para calentar crece en el invierno.

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

BARRILES	PRODUCCION OBTENIDA DEL CRACK		
1 barril petróleo crudo	1 barril gasolina		
1 barril petróleo crudo	1 barril petróleo para calefacción		
2 barril petróleo crudo	1 barril gasolina	y	1 barril petróleo para calefacción
3 barril petróleo crudo	2 barriles gasolina	y	1 barril petróleo para calefacción

El contrato de Petróleo crudo normalmente tiene operaciones para 16 meses posteriores, este contrato incluye 1,000 barriles y se cotiza en dólares por barril⁽⁵⁾

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

⁽⁵⁾ Como nota complementaria el Gobierno Mexicano realizó una importante operación con Futuros en petróleo crudo durante la guerra de Irak. Vendió una cantidad elevada de Contratos de Petróleo crudo, cuando el precio fluctuaba en niveles de 42 dólares/barril a futuro, obteniendo con esto una utilidad en la operación -la idea original fue asegurar un precio de venta mínimo del petróleo, pero como el mercado se regresó a niveles de 26 dls/barril hubo una utilidad.

2.12 FUTUROS FINANCIEROS

Como en cualquier mercado, el precio se ve influenciado directamente por la fuerza de oferta y demanda. Los compradores quieren comprar barato y el vendedor quiere vender caro.

Dado el importante rol que juegan en los mercados los bancos centrales de los países -Banco de México (Mex), Reserva Federal (USA), etc.-, es importante observar sus movimientos ya que al ser ellos los que otorgan créditos a otros bancos a una tasa de descuento, un cambio en ésta afecta al mercado:

Si la tasa de descuento baja los bancos tienen un incentivo extra de usar su privilegio de pedir crédito, aumentando así la cantidad de fondos disponibles, y así se consiguen créditos más fácil.

Si la tasa de descuento sube el costo del dinero aumenta sustancialmente y el crédito se encarece.

Dada la representabilidad de un Mercado Financiero como es el estadounidense, explicaremos los Contratos de Futuros Financieros más importantes de este mercado, para enmarcar el funcionamiento de los Futuros en Tasas de Interés.

Existen cuatro operaciones con tasas y tres con otros Futuros, las cuales considero más representativas:

1) FUTUROS CON CERTIFICADOS DEL TESORO (T-BILLS)

Son instrumentos con un plazo hasta de 1 año. Se subastan regularmente por el gobierno, adquiriéndose a descuento y rindiendo a valor nominal (la diferencia es la tasa de descuento).

El tamaño del contrato es de 1 millón de dólares, con meses de entrega en marzo, junio, septiembre, diciembre; el precio es igual a la resta entre la tasa interés y 100 (si la tasa es de 7.5% el precio sería $92.5 - [100 - 7.5 = 92.5]$). La variación mínima es de un punto base que equivale al 0.01%, es decir, 25 dólares.

2) FUTUROS CON BONOS DEL TESORO (T-BONDS)

Estos Bonos se venden tanto a inversionistas nacionales como extranjeros, a través de la Reserva Federal, pagan intereses semestralmente con un plazo entre 10 y 30 años, el mercado secundario de estos bonos es extremadamente líquido.

El tamaño del Contrato es de 10,000 dólares, con meses de entrega en marzo, junio, septiembre y diciembre; el precio está en por ciento y con variaciones mínimas de 1/32 (31.25 dólares) y una variación de 3 dólares máximo en un día (3,000 dólares).

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

Ejemplo:

Suponemos un inversionista que posee un T-Bond al 11.75% pero cree que el precio del mismo disminuirá, y por lo tanto, desea cubrirse.

	MERCADO CONTADO	MERCADO FUTUROS
Hoy	Tengo \$1 millón al 11.75% con vencimiento en Feb. 2005 y un precio de 106 8/32 1,062,500 dólares	Vendo 13 contratos T-Bonds a 84 1,092,000 dólares
Después	Baja valor mercado a 96 8/32 962,500 dólares	Compro 13 contratos de T-Bonds a 75 975,000 dólares
NETO	(100,000)	117,000

Con esta operación no sólo evitó la pérdida si no que obtuvo una ganancia adicional de 17,000 dólares.

3) FUTUROS CON NOTAS DEL TESORO (T-NOTES)

Estas Notas son vendidas a inversionistas públicos por la Reserva Federal, para el financiamiento de operaciones y deuda gubernamental. El plazo de éstas está entre 1 y 10 años. En los futuros normalmente se opera con Notas a 5 años y 10 años, teniendo ambas características de operación muy similares, exceptuando la variación mínima ya que para una Note de 10 años ésta es de 1/32 (31.25 Dls.) y para la de 5 años es 1/64 (15.625 dólares), el tamaño del Contrato es de 100,000 dólares, el Precio está dado en porciento y los meses de entrega son marzo, junio, septiembre y diciembre.

Al igual que con los Bonos, se usa una Nota de 8% como estandard con el fin de ajustar precios con el Mercado de Contado, esto se realiza utilizando los Factores de Conversión.

Ejemplo:

Un inversionista anticipando una alza en las próximas semanas realiza una operación doble con Futuros, se queda Corto en T-Bonds y largo en T- Notes.

T-NOTE FUTUROS			T-BOND FUTUROS	
HOY	Largo a un precio 82	\$82,000	Corto a un precio de 88 24/32	88,750
DESPUES	Corto a un precio de 80	\$80,000	Largo a un precio de 85	\$85,000
DIF.	(2)		(3 24/32)	
NETO	\$2,000		\$3,750	

A este tipo de operación se le conoce como NOB (Notes Over Bonds). Pueden ser operaciones muy productivas si se sabe o se anticipa el comportamiento tanto en Mercados de Alza como de Baja

4) FUTUROS CON EURODOLLAR

Un Eurodollar es un dólar que está depositado afuera de Estados Unidos -usualmente en las sucursales londinenses de los principales bancos-. Son la base para los préstamos en dólares hechos por bancos europeos a solicitantes comerciales.

El Precio del Eurodollar refleja los niveles de tasas de Corto Plazo en Europa -específicamente la tasa Libor (tasa inglesa a 3 meses)-, siendo que éste rango de precios ha variado desde 83% hasta 94% en los últimos años.

El tamaño del contrato es de 1 millón de dólares y con meses de entrega en marzo, junio, septiembre, diciembre. El Precio está en porcentaje y con una variación mínima de .01% (25 dólares).

FUTUROS EN DIVISAS

Los Contratos más activos son en Libras Esterlinas, Marco Alemán, Yen Japonés, Franco Suizo, Dólar Canadiense y Dólar Estadounidense -nótese que son monedas de países de primer mundo-.

Un factor predominante en el Precio es la relación relativa de inflación de un país con otro, ya que una inflación alta crea desconfianza en la moneda de ese país. Asimismo otro tipo de factores económicos influyen los futuros, como el nivel de tasas de interés, la balanza de pagos, crecimiento económico, intervención gubernamental, etc.

En el IMM -International Monetary Market- se negocian estos Contratos con las siguientes características.

	LIBRA ESTERLINA	DOLAR CANADIENSE	MARCO ALEMAN	YEN JAPONES	FRANCO SUIZO
TAMAÑO CONTRATO	62,500 LIBRAS	100,000 DLS.	125,000 MARCOS	12'500,000	125,000 FRANCO
VAR. MINIMA	.0002 (12.5 DLS)	.0001 (10 DLS.)	.0001 (02.5 DLS)	.000001 (12.5 DLS)	.0001 (12.5 DLS)
PRECIO	DOLARES/LIBRA	DLS/DOLARES CANAD.	DLS/MARCO	DLS/YEN	DLS/FRANCO
MESES ENTREGA	MAR.,JUN.,SEP.,DEC	MAR.,JUN.,SEP.,DEC	MAR.,JUN.,SEP.,DEC	MAR.,JUN.,SEP.,DEC	MAR.,JUN.,SEP.,DEC

Es importante mantener un contacto continuo con los mercados extranjeros, para buscar oportunidades de arbitraje.

EJEMPLO:

Suponemos que en Nueva Yor la cotización de un dólar en marcos es 0.42 Dls/Mrk y en Frankfurt la cotización de un Marco por Dólar es de 2.35. Realizando un sencillo cálculo podemos observar que no son iguales y por lo tanto existe una oportunidad de arbitraje.

$$1/0.42 = 2.381 \text{ que es mayor al } 2.35$$

FUTUROS CON INDICES BURSATILES

Los Futuros con Indices son una categoría relativamente nueva en los Mercados de Futuros. La peculiaridad de este es que el activo al que se refiere el Contrato no es tangible si no que es el valor de un índice.

Un índice mide el comportamiento o dirección de un Mercado Bursátil, está compuesto por un número determinado de acciones, ponderado por peso relativo -en México el índice es el Índice de la Bolsa Mexicana de Valores, en Estados Unidos el SP500, en Londres existen dos el FTSE-100 y el FTSE-30, etc; y cambia diariamente de acuerdo a la variación de las acciones en el mercado y al peso en el índice de las mismas.

Debido a que no es un activo, como ya mencionamos, las liquidaciones se hacen en efectivo en la fecha de vencimiento.

Existe una gran variedad de índices bursátiles -cada bolsa en el mundo posee al menos uno-.

FUTUROS CON OPCIONES

Las Opciones difieren considerablemente de los Futuros; usadas de una forma consistente las Opciones tienen grandes cualidades, como querer mantener o conservar el valor de un portafolio.

Actualmente existe una gran variedad de Opciones con Futuros, tal es el caso de Futuros en Commodities, los cuales han tenido poco éxito, por otro lado están los Futuros Financieros, dentro de los cuales están los Contratos más exitosos (abarcando estos más del 80% de las operaciones de Opciones con Futuros)

En el siguiente Capítulo se explicarán a fondo las opciones, sin embargo a continuación mencionaremos algunas características, en relación con los futuros y por qué son atractivas las Opciones con Futuros.

- I *Una Opción al ser comprada, le da al comprador el derecho, más no la obligación de vender (comprar) -dependiendo del tipo de Opción- una cantidad específica de activos a cierto precio en determinado tiempo. En cambio, un Contrato de Futuros requiere de un comprador (vendedor) para realizar dentro de las condiciones del Contrato si la posición no es cancelada antes del vencimiento.*
- II *La decisión de ejercer la Opción depende completamente del comprador.*
- III *En la compra de una Opción la pérdida máxima es igual a la cantidad inicial invertida (se le conoce como prima). En los Futuros no es así, ya que la pérdida es ilimitada.*
- IV *El comprador de la Opción no tiene que mantener márgenes en caso de variaciones. Esto posibilita al comprador a mantener una posición, a pesar de los movimientos del mercado sin tener que realizar depósitos adicionales.*

En caso de que el comprador de la Opción decida ejercerla, lo que obtiene es un Contrato de Futuros en el activo que compró la Opción, provocando esto que la Opción desaparezca y que el comprador esté ahora obligado a los requerimientos de tener una POSICION ABIERTA DE FUTUROS. Es importante remarcar que el precio al que obtiene el Contrato de Futuros, es el que está vigente al momento de ejercer la Opción, dando como resultado una posible entrada de dinero para el comprador, ya que si el precio de ejercicio de la opción es menor que el precio al que recibe el Contrato, recibiría la diferencia en efectivo.

En el Mercado de Opciones existen dos clases: las del Tipo Europeo, que sólo se pueden ejercer al vencimiento de la misma y las del Tipo Americano que se pueden ejercer cualquier día anterior al vencimiento.

Dada la interrelación entre los Mercados de Opciones y Futuros, los precios de un Mercado dependen e influyen en el otro y viceversa. Los precios de la Opción con Futuros del Tipo Europeo debe de ser el mismo, en cambio en la de Tipo Americano el precio de la Opción con Futuros debe de valer más que el precio de la Opción.

CAPITULO III

LAS OPCIONES Y SUS DERIVADOS

La finalidad de este capítulo es la de explicar, el funcionamiento de las Opciones y sus principales características en una forma general, así como una pequeña introducción a los distintos tipos de opciones existentes con las cuales se pueden realizar operaciones de compra-venta de bienes en los mercados especializados.

A todos estos tipos de bienes los llamaremos también "ACTIVOS" al igual que en el capítulo anterior, esto con el fin de evitar confusiones en el manejo de términos, asimismo se explicaran detalladamente mas adelante ofreciendo casos específicos, algunos casos prácticos de métodos de inversión, al igual que la explicación de los resultados y dando puntos de vista en cuanto a la conveniencia de inversión en los mismos (evaluación del riesgo).

3.1 OPCIONES

Si bien los términos en los que se hacen estos contratos ha cambiado con el paso de los años, -gracias a la incorporación de controles regulatorios, mecanismos de operación, etc.- el concepto sigue siendo el mismo, esto es, compro(vendo) una opción, con la cual adquiero el derecho de comprar (vender) un activo dentro de un plazo determinado a cierto precio, a cambio de una prima.

Como cualquier otro instrumento financiero, las Opciones pueden tener fines constructivos ó destructivos.

Constructivos:

Permiten al inversionista incrementar(disminuir) la cantidad de riesgo que esta dispuesto a correr. En otras palabras es la re colocación del riesgo (recompensa) entre dos partes; el comprador y el vendedor, donde alguno de ellos esta dispuesto a correr el riesgo de pérdida, esto es que el activo en cuestión se devalué, y el otro a evitarlo o disminuirlo.

Otorga el beneficio de adquirir -ejerciendo la Opción-, un activo en el futuro evitándote el riesgo de que este se devalué en el tiempo que este vigente la Opción, donde ya no sería conveniente tener el activo en directo por que la pérdida sería mayor, todo esto por una pequeña prima.

Destructivos:

Incremento desmesurado del volumen de operación en los activos más importantes ó más negociados.

Volatilidad exagerada (tanto positiva como negativa) lo cual genera especulación y variaciones descontroladas.

Intervención de un mayor número de especuladores en los mercados.

Una Opción es un contrato entre dos partes, donde el "vendedor" por una cierta cantidad de dinero (prima) le otorga a el "comprador" el derecho, mas no la obligación, de demandar en un lapso determinado de tiempo la compra (venta) de un activo a un precio pactado.

Es importante recalcar que el vendedor tiene la obligación de cumplir con su parte en caso de que le sea requerido -cuando la Opción sea ejercida-, sin embargo no tiene el derecho a exigirle al comprador que la Opción sea ejercida.

Así mismo cada vez que se opera una Opción, como contrato nuevo, esta se registra y contabiliza hasta su vencimiento. A lo anterior se le conoce como "Interés Abierto", que en otras palabras es el numero total de contratos vigentes al final de cada día. Este Interés abierto es una buena fuente para ver si cierta Opción goza de buena liquidez.

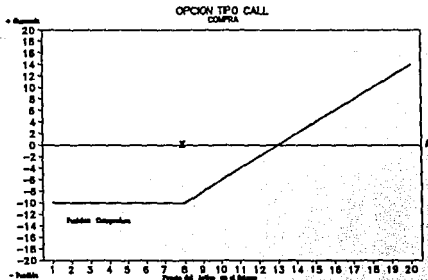
TIPOS

Existen dos tipos de Opciones conocidas como;

"CALL Y PUT"

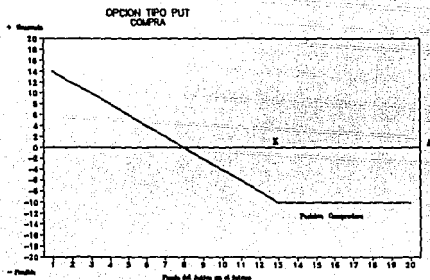
Opción tipo CALL

Le otorga a el comprador un derecho, con el cual puede comprar el activo en cuestión a el precio pactado y dentro del plazo determinado si así lo desea.



Opción tipo PUT

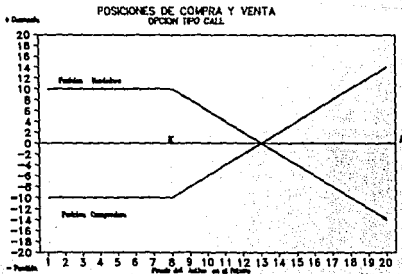
Le otorga a el comprador un derecho, con el cual puede vender el activo en cuestión a el precio pactado y dentro del plazo determinado si así lo desea.

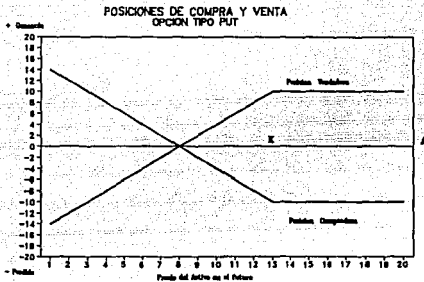


A continuación se mostrarán las gráficas de compra y venta cruzadas para ambos tipos -en ambas opciones el vendedor está obligado a cumplir con su parte del contrato -:

Suponemos para estas que;

- A = precio del activo
- K = precio de ejercicio





Nota: en las gráficas, para efectos de cálculo, no se están tomando en cuenta los costos por comisiones ó impuestos.

En estas operaciones existen dos tipos de posiciones; la larga y la corta. Cuando una persona ha comprado una Opción se dice que esta "largo en una Opción" y cuando ha vendido una Opción se dice que esta "corto en una Opción".

3.2 CARACTERISTICAS

Para describir a un Contrato de Opciones se necesitan principalmente siete puntos, los cuales mencionaremos y explicaremos a continuación:

- 1 ¿Cuál es el activo a operar?
- 2 ¿Cuál es el tipo de la Opción?
- 3 ¿Cuál es el precio pactado?
- 4 ¿Cuánto cuesta la Opción?
- 5 Tamaño del contrato
- 6 ¿Cuál es la fecha de vencimiento?
- 7 ¿Cuál es la forma de operación?

LACTIVO A OPERAR

Una Opción es una Opción en un bien (activo). Estas pueden ser con acciones, con un Índice, con monedas, con tasas de interés, con futuros, etc.

2 TIPO DE OPCION

Pueden ser de 2 tipos : CALL ó PUT.

También existen Opciones con otros nombres, pero en realidad estas son mezclas de Opciones del tipo Call y Put. Tal es el caso de las conocidas como "escaleras" (straddles) la cual consiste en la compra (venta) de una put y una call; con activo, precio de ejercicio y fecha de vencimiento iguales⁽⁶⁾.

Otro tipo es la conocida como "diferencial" (spread) la cual consiste en tener dos posiciones, tanto la posición de comprador como la de vendedor de unas Opciones en el mismo activo y sin importar que el precio de ejercicio ó la fecha de vencimiento de las Opciones sean iguales.

Otras no tan comunes pero igualmente usadas son las conocidas como "STRAPS" y "STRIPS" que contienen 2 Call y 1 Put y 2 Put y 1 Call respectivamente.

(6) Ver anexo 1 para observar arbitrajes entre ambos tipos

Al comprar (vender) una Opción en un activo X, se dice que la Opción está "Cubierta" (Covered) cuando el comprador (vendedor) de la Opción es poseedor de una cantidad mayor o igual de ese activo y cuando no tiene cantidad alguna de ese mismo activo se dice que la Opción es "Encuerada" (Naked).

3 PRECIO PACTADO

Precio al cual se puede ejercer la Opción. El cual llamaremos "precio de ejercicio" (striking price).

En otras palabras si el precio de ejercicio del activo en el mercado de contado es mayor al precio de ejercicio pactado, la Opción no sera ejercida y expirara sin valor, ya que el hecho de ejercerla seria adquirir una pérdida adicional.

Es importante mencionar que mientras mas volatil es el activo, mas precios de ejercicio deben de existir, esto con el fin de proporcionar un mayor rango de juego. Es importante la existencia de precios de ejercicio tanto mayores como menores que el precio del activo en el mercado de contado, para que así, los involucrados puedan apostar tanto a bajas como altas, según cual sea su estimación del precio del activo en el futuro.

La relación que existe entre el precio de ejercicio y el precio del activo se analiza de la siguiente manera:

Si la Opción está "dentro-del-dinero" (in-the-money)

precio activo > precio de ejercicio tipo CALL
precio activo < precio de ejercicio tipo PUT

Si la Opción está "fuera-del-dinero" (out-of-the-money)

precio activo < precio de ejercicio tipo CALL
precio activo > precio de ejercicio tipo PUT

Si la Opción está "en-el-dinero" (in-the-money)

precio activo = precio de ejercicio ambos tipos

La relación anterior es de suma importancia, ya que impacta directamente al valor al cual se vende la Opción (prima).

4 PRIMA A PAGAR POR LA OPCION

El costo de la Opción es una cierta cantidad de dinero que se paga (se recibe) para la apertura de un Contrato de Opciones, en otras palabras el precio de la Opción es la prima.

Otro de los factores que influyen en el precio de la Opción es el tiempo. Si la Opción tiene una vigencia de dos años, será mucho más cara que alguna Opción en el mismo activo pero con una vigencia de 1 año. La relación anterior se basa en que la variación de un activo aumenta conforme el paso del tiempo.⁽⁷⁾

A pesar de que el precio de una Opción cambia principalmente por "oferta y demanda", "el valor" de una Opción se determina, y por mucho, por medio de la volatilidad del activo en cuestión. La volatilidad es en términos generales, la desviación estándar entre las variaciones de precios del activo en el pasado.

Así mismo "el valor justo" de una Opción es aquel precio donde tanto el comprador como el vendedor de la misma esperan encontrar su punto de indiferencia, en otras palabras que salgan a mano (Break-Even point).

5 TAMAÑO DEL CONTRATO

El tamaño del contrato varía, aunque no mucho, entre los mercados. El tamaño estándar de un Contrato de Opciones con acciones ampara 100 acciones por contrato, en Opciones con monedas el contrato ampara \$1 millón de dólares.

6 FECHA DE VENCIMIENTO

Esta fecha nos indica el último día en el cual el dueño de una Opción puede ejercerla.

En los mercados de Opciones se usan básicamente cuatro fechas o periodos de vencimiento de las opciones. A estos periodos se les conoce como "ciclos" los cuales son de 90 días (3 meses), siendo el más usual el ciclo que comprende los meses de Enero, Abril, Julio, Octubre.

En la mayoría de los mercados se usan los siguientes ciclos para cada tipo de Opciones.

OPCION	TIPO DE CICLO
Acciones	ENE/ABR/JUL/OCT FEB/MAY/AGO/NOV MAR/JUN/SEP/DIC
Indices,	Mensual 3 meses mas cercanos.
Futuros	de acuerdo con el ciclo de Futuros.
Monedas	MAR/JUN/SEP/DIC
Bonos	MAR/JUN/SEP/DIC

7 FORMA DE OPERACION

Existen dos formas de OPERACION; la Americana y la Europea.

Si la Opción es de la forma Americana se puede ejercer hasta el último día hábil anterior a la fecha del vencimiento.

Así mismo las de la forma Europea sólo pueden ser ejercidas dentro del periodo que este establecido en el mercado donde se adquirió la Opción, normalmente este periodo es de un solo día, (el día anterior a la fecha de vencimiento).

3.3 CASO PRACTICO

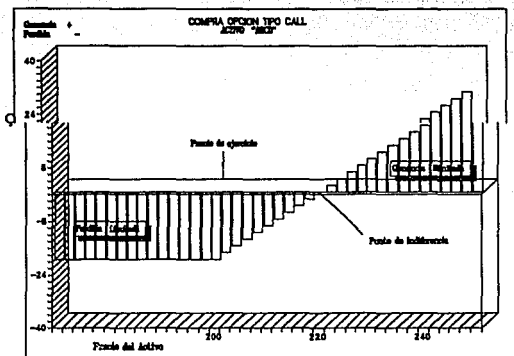
A continuación mencionaremos un ejemplo para conocer mas a fondo una operación con Opciones.

El inversionista X desea cubrirse en caso de que el activo ABCD, que el desea comprar se revalúe en los próximos dos meses que es cuando el podrá comprarlo.

Una de sus mejores alternativas es comprar una Opción del tipo CALL que tenga un vencimiento mayor a dos meses y con un precio de ejercicio igual, o muy parecido, al precio del activo ABCD en el mercado al día de hoy.

Características de la Opción que comprará:

1 activo	ABCD
2 tipo Opción	CALL
3 p. ejercicio	\$200.0
4 prima (precio Opción)	\$20.0
5 tamaño contrato	una acción
6 f. vencimiento	2 meses
7 tipo Opción	Americana



ENTRADAS

Precio Final	+200	+220	+240
Prima	-20	-20	-20
ejercicio la opcion	-200	-200	-200

SALIDAS

Venta del activo en el mercado de contado	+200	+220	+240
NETO	-20	0	+20
Compra en directo	evita la perdida de 20	a mano	hubiera ganado 20

3.4 COMPARACION CON UN SEGURO

En una forma muy general la compra de una Opción es como comprar un Seguro, ya que se siguen básicamente los mismos pasos y otorga beneficios muy similares;

- 1 Se paga una cantidad de dinero para adquirirlo.*
- 2 Minimiza tu riesgo: la Cla. lo corre por ti.*
- 3 Se puede ejercer dentro de un lapso acordado de tiempo.*
- 4 Se puede ejercer si el poseedor así lo desea.*
- 5 Se paga una cantidad de dinero por ejercerla.*
- 6 Se asegura una cantidad específica de activo.*

	<i>OPCION</i>	<i>SEGURO</i>
<i>1</i>	<i>prima</i>	<i>prima</i>
<i>2 -*-</i>	<i>perdida prima</i>	<i>perdida prima</i>
<i>3</i>	<i>f.venc</i>	<i>f.venc</i>
<i>4</i>	<i>opcional</i>	<i>si es necesario</i>
<i>5</i>	<i>comisión</i>	<i>deducible</i>
<i>6</i>	<i>X activos</i>	<i>X activos</i>

- *- En el caso de la Opción en el peor de los casos la pérdida máxima es igual a la prima y para el seguro, si no es utilizado antes del vencimiento, el costo es la prima.*

Las principales diferencias son simples: existen seguros de Vida, de Daños, de Gastos Médicos, etc... y existen Opciones en Acciones, Indices, Tasas de Interés, etc. En otras palabras las Opciones cubren activos financieros y los Seguros bienes duraderos o la vida humana.

3.5 OPCIONES SOBRE ACCIONES

En cualquier mercado bursátil del mundo se operan y cotizan acciones, siendo que la mayoría de estas acciones son de las empresas más importantes o representativas del país en cuestión.

Una Opción sobre acciones es la forma más simple y conocida de la operación con Opciones. Este método de inversión otorga al inversionista una forma más de especulación, cobertura ó inversión con respecto a la dirección que tomara el valor de una acción en el futuro.

Una de las ventajas es que se minimiza mi pérdida potencial, ya que en el caso de haber comprado una opción, mi pérdida máxima es igual al valor de la prima.

CONCEPTOS

El precio de la Opción (prima) sera por acción cubierta (usualmente es del 10% del valor de la acción en el mercado de contado). Sabiendo que cada contrato ampara 100 acciones se multiplicará este valor por 100 y así obtener el costo total de la Opcion (el tamaño del paquete varia de un mercado a otro).

Normalmente solo se emiten Opciones con vencimientos dentro de 9 meses como máximo (así solo existen 3 vencimientos de la misma Opción operándose a la vez)

De acuerdo con la volatilidad de la acción - alta ó baja - será el número de precios de ejercicio de una Opción en esa Opción. Si la volatilidad de la acción ABCD es del 20% se recomienda que existan al menos 7 diferentes precios de ejercicio de la misma, esto para evitar variaciones sin sentido.

Como todos sabemos existen ocasiones en las cuales una empresa decide realizar un "split" ó paga un "dividendo" a los poseedores de sus acciones. Si esto sucede dentro de la vigencia de un contrato de opciones este se verá afectado de la siguiente forma según sea el caso:

A.- *Un split incrementará el número de contratos y reducirá el precio de ejercicio en la misma proporción. Si el split fue de 2 nuevas x 1 antigua, la Opción pasará de 100 a 200 contratos y el precio de ejercicio se reducirá de 50 - que era el pactado - a 25.*

B.- *Un dividendo tiene ese mismo efecto sobre el número de acciones en el contrato y también reduce el precio de ejercicio. Si el dividendo es de 5.0% el número de contratos pasa de 100 a 105 y el precio de ejercicio de 50 a 47.5. Sin embargo si el dividendo es en efectivo no existe ajuste, siempre y cuando este no exceda el 10% del valor de mercado de la acción, ya que este dividendo sería para el vendedor de la Opción.*

CASO PRACTICO

Se compra una Opción del tipo CALL en la acción QBERT con las siguientes características :

1 acciones de	QBERT
2 tipo de la Opción	CALL
3 precio de ejercicio	\$1200
4 prima de	\$ 10 (por acción 10x100= 1000 por contrato)
5 contrato incluye	100 acciones
6 fecha de vencimiento	30 Enero de 1992
7 tipo	Americana

nota: no se tomarán en cuenta los gastos por comisiones ó en su caso por concepto de impuestos.

CASO 1

Si en el futuro la acción QBERT se vende en el mercado en \$ 1300 por acción;

a- ejerzo la Opción => compro 100 acciones a \$1200 c/una	= \$120,000
b- vendo las 100 acciones a \$1300 c/una en el mercado	= \$130,000
c- dif. neta $130,000 - 120,000 = 10,000 - 1,000$ (prima)	= \$ 9,000
	ganancia neta

CASO 2

Si en el futuro la acción QBERT se vende en el mercado en \$ 1210 por acción.

a- ejerzo la Opción => compro 100 acciones a \$1200 =	\$120,000
b- vendo las 100 acciones a \$1210 en el mercado	\$121,000
c- dif neta $\$121,000 - 120,000 = 1,000 - 1,000$ (prima)	= \$0 neto

En este caso aunque la diferencia neta es cero, si existe una pérdida, la cual es igual a la tasa libre de riesgo del mercado, ya que con el dinero de la prima se podrían haber generado intereses. Conocido esto como el costo de oportunidad de una inversión.

CASO 3

Si en el futuro la acción QBERT se vende en el mercado en \$ 1200 por acción

Como el precio de ejercicio es igual al precio de mercado es lo mismo ejercer la Opción que comprar en directo de todas formas se pierde el valor de la prima..

Así mismo, en cualquier caso que el precio de ejercicio sea inferior al precio de mercado la Opción no tiene valor y la operación resultara en una pérdida para el tenedor.

Mientras el precio de la acción en el mercado de contado sea menor ó igual al precio de ejercicio del contrato la Opción expirara sin valor; se realizara una pérdida.

COMENTARIOS

El comprador de una Opción del tipo CALL puede controlar una cantidad mucho mayor de acciones, mediante el pago de una prima la cual es mucho menor al costo de adquirir las acciones en directo en ese momento, y también gozar de la Opción de decidir en un futuro si las quiero o ya no.

Si bien su pérdida potencial se limita al valor de la prima, sus beneficios son ilimitados (tanto así como se incrementa el valor de las acciones en cuestión en un futuro). A esto se le conoce como "apalancamiento".

El precio al que se compra(vende) una Opción durante su vigencia refleja la estimación del mercado del valor probable al que espirara.

RIESGOS

Uno de los principales riesgos es la volatilidad de los mercados, los cuales de un día para otro pueden sufrir cambios bruscos para ambos lados, sin que se pueda hacer nada para evitarlos.

La acción en la que se adquiriera la Opción deberá de gozar de una liquidez y una bursatilidad alta para no tener problemas de convertibilidad en la compra(venta) de la misma en el momento que se ejerza la Opción.

La pérdida de una posición vendedora es ilimitada, ya que el precio de una acción puede subir (bajar) un porcentaje importante en un lapso de tiempo corto. Otra desventaja es que esta posición no puede intervenir en la decisión de ejercer la Opción por parte de su dueño (comprador).

3.6 OPCIONES CON INDICES DE MERCADOS BURSATILES

Este tipo de Opciones se crearon con el fin de ofrecer un medio no tan directo para la especulación con acciones, ya que un índice indica la dirección de todo el mercado y no con el comportamiento de una sola acción.

Un índice se diseña con el fin de representar a un mercado de valores en su conjunto, aunque también se crean índices sectoriales los cuales, como su nombre lo indica, representan únicamente a un sector del mercado, y poder así seguir con mayor facilidad el comportamiento del mismo.

Así mismo un índice de mercado se compone de un cierto número de acciones, supuestamente las mejores y más bursátiles, las cuales están ponderadas en base a capitalización.

Es importante recalcar que el valor del índice debe variar conforme al cambio de precios de las acciones que lo componen, si algunas se revalúan y otras se devalúan el índice deberá representar una ponderación del valor de todas las acciones, sea cual sea su variación en el día.

Su operación es muy similar que con las Opciones en acciones, pero debido a que es un indicador y no un papel, las transacciones se realizan de contado, o sea no existe intercambio físico de papeles, solo pagos en efectivo según el número de contratos.

Este pago se determina por la diferencia, en el momento de que se ejerza la Opción, entre el precio de ejercicio y el valor del índice en ese instante.

Precio Índice - Precio Ejercicio = Utilidad (Perdida).

si PE	+	prima	>	PI = pérdida	prima.
si PE	+	prima	=	PI = pérdida	prima.
si PE	+	prima	<	PI = ganancia	ilimitada.

donde PE = precio de ejercicio, PI = precio del índice.

CONCEPTOS GENERALES

El tamaño del contrato para una Opción con un índice lo determina el mercado en donde cotiza ese índice. En realidad este tamaño es un "multiplicador" del nivel de índice

En muchos mercados este multiplicador es igual a 100, entonces si suponemos que el valor del índice es 30 puntos y se ejerce una Opción con precio de ejercicio de 35 puntos: la cantidad de dinero que se recibe es \$ 500 ($35-30 = 5 * 100$).

La prima se expresa en puntos y fracciones, representando cada punto un valor de un peso por el multiplicador. Así mismo para calcular el valor total de la prima se multiplicará el valor de la prima (su cotización) por el multiplicador ya mencionado.

Si suponemos que un inversionista compra una CALL a Diciembre con un Precio de ejercicio de 110 que se venda la prima a 2.5 puntos; entonces el valor total de la prima sería

$$100 * 2.5 = 250$$

RIESGOS

No es posible adquirir un índice, ya que no es un papel si no un indicador, y por lo mismo no es posible vender una Opción "cubierta" ya que no podemos comprar índices. En realidad todas las Opciones con índices son "encueradas". (exceptuando los fondos de índices y canastas)

En otros tipos de Opciones es posible comprar (vender) una Opción contraria a la que se vendió (compro) y de esta forma eliminar algunos de los riesgos, en cambio con estas no lo es.

3.7 OPCIONES CON MONEDAS EXTRANJERAS

Como su nombre lo indica se operan en base a cotizaciones de monedas de otros países, las cuales deberán ser diferentes a la moneda de origen (la moneda del país en cuestión). El valor relativo de unas contra otras se expresa como "tipo de cambio", lo cual no es más que la cantidad necesaria de la moneda de origen para poder adquirir la moneda extranjera.

Este tipo de Opciones involucra dos factores básicos:

El precio de la Opción esta en términos de la moneda de origen, la cual sufrirá tanto cambios positivos como negativos con respecto a las demás monedas, conforme varíe el tipo de cambio.

Las operaciones que se realizan son compras y ventas de Opciones que amparan una cantidad específica de la moneda extranjera, pero en términos de la moneda de origen.

Es importante recalcar que dependiendo de el país de que se trate, el tipo de cambio puede ser que este controlado por el Gobierno del mismo, ó que sea de "tasa flotante" que se mueva en base a oferta y demanda.

Así mismo existen también Opciones en "Unidades de Monedas Europeas" (ECU), la cual se compone de una cierta cantidad específica de las 10 monedas más importantes de los países la Comunidad Económica Europea.

CONCEPTOS GENERALES

Los montos que normalmente se operan con este tipo de opciones fluctúan entre 1 y 5 millones de dólares por contrato.

El valor de la Opción está estrechamente ligado a la diferencia que existe entre las dos monedas en las que se va a realizar el contrato, destacando los siguientes puntos en su relación:

Si el valor de la moneda extranjera sube con respecto a la moneda de origen;

**la prima de la OPCION tipo CALL sube
la prima de la OPCION tipo PUT baja**

Si el valor de la moneda extranjera sube con respecto a la moneda de origen;

**la prima de la OPCION tipo CALL baja
la prima de la OPCION tipo PUT sube**

CASO PRACTICO

Una empresa va a recibir dentro de un mes \$1 millón de Marcos Alemanes por concepto de la venta de dos avionetas. El dueño no quiere tener su dinero en Marcos, sino en dólares; pero a la vez desea asegurar que recibirá una cierta cantidad de dolares por la venta de su millón de Marcos.

Lo que puede hacer esta empresa es lo siguiente:

Comprar una Opción del tipo PUT, que tenga un vencimiento mayor a un mes, para así poder garantizar la venta de un millón de Marcos dentro de un mes, a un precio de ejercicio específico -ya pactado- (conociendo y asegurando así la cantidad de Dolares que se van a recibir por la venta de los Marcos antes de realizar la operación).

RIESGOS

El valor de una moneda extranjera depende de muchos factores, siendo la situación económica del país la más importante, aunque no la única causa de la variación del valor de la misma. Tal es el caso de los factores políticos, de los rumores con fines especulativos o de desorden, así como de medidas gubernamentales sin previo aviso o conocimiento.

El riesgo de convertibilidad no es muy tomado en cuenta pero es realmente importante, ya que el hecho de no poder comprar (vender) la moneda en el mercado por razones externas al mismo, provocaría pérdidas y congelamientos de capital considerables. Así como inestabilidad económica a él ó a los participantes en la operación.

3.8 OPCIONES SOBRE TASAS DE INTERES

Como su nombre lo indica *este tipo de Opciones tienen el fin de proporcionar un método de disminución de riesgo*, debido a los cambios que pueden sufrir las tasas de interés, al igual que una forma de asegurar un rendimiento mínimo en el futuro, ya sea para una inversión o para el pago de una deuda.

Dada la variabilidad de un mercado de Opciones con tasas de interés, mencionaremos las que a nuestro juicio representen en su conjunto a los diferentes tipos que existen.

Así mismo *tomaremos como base el mercado norteamericano de Opciones con tasas de interés*, explicando, como ya mencionamos, las más representativas.

1) OPCIONES CON CERTIFICADOS DEL TESORO

Empezaremos por comentar que *los Certificados del Tesoro no pagan intereses, ya que al momento de adquirirlos estos se venden a descuento*, esto es que se obtienen a un precio menor que su valor nominal. *El interés que se gana es la diferencia entre el precio de compra y el valor nominal*. La mayor parte de estos Certificados tienen plazos menores ó iguales a un año (13,26 ó 52 semanas).

Si un certificado de 13 semanas (91 días) con valor nominal de \$100,000 se vende a \$97,000, el descuento en este caso fue de \$30,000 - 3% del valor nominal- y por lo tanto la tasa de descuento es de 11.87% ($3\% \cdot (360/91)$) en términos anuales.

Estas opciones con Certificados son de la forma Europea y cubren regularmente un monto de \$1'000,000 de dolares de valor nominal de cualquier emisión de estos Certificados.

El precio de Ejercicio esta dado en base a tasas de descuento anualizadas, sin embargo se expresa como un complemento de la tasa -100 menos Tasa de Descuento-. La finalidad de esto es que exista consistencia entre todos los tipos de Opciones.

Si la Tasa de Descuento es 10% y el Valor Nominal es 100; entonces el Precio de Ejercicio es 90

$$(100 - 10 = 90)$$

Las primas para estas Opciones se cotizan igual que en el mercado de contado, se expresan como un porcentaje. Tomando como un punto base cada 0.01% (1/100 = 1%) del valor nominal del Certificado.

EJEMPLO

*Si la prima por una Opción con un Certificado de 13 semanas es 1.20 - 120 puntos base- entonces la cantidad a pagar en dólares es de \$3,000 (.012 * 13/52 * \$1'000,000).*

*En términos generales se establece que cada punto base tiene un costo de \$25 dolares - 25 * 120 = 3,000 -.*

La Fecha de Vencimiento de la Opción es el segundo día hábil después del primer día del mes en el que vence. Si tomamos como base a un Certificado de un año - 52 semanas - el día que vencen algunas de las Opciones vigentes es el día en el cual este Certificado tiene exactamente aun 13 semanas de vida.

COMENTARIOS

El día de Ejercicio (settlement day) para las Opciones con Certificados es el jueves siguiente a la fecha de vencimiento. Así mismo el Certificado que se entregará es aquel que se subasto el lunes anterior y que se emite el mismo jueves de la entrega -el día de ejercicio-.

1.1 AJUSTES EN EL PRECIO DE EJERCICIO

Debido a que se manejan tasas "hipotéticas" de 360 días (anualizadas), al ejercer una Opción con un Certificado de 13 semanas, se debe realizar un ajuste, para lo cual se realizan los siguientes pasos:

- 1 Se determina en primera instancia la Tasa de Descuento anualizada de la OPCION restándole al precio de ejercicio el valor nominal.
- 2 Se calcula la Tasa de Descuento multiplicando la tasa anualizada por la fracción de tiempo involucrada en la operación, el número de días.
- 3 Se calcula el descuento aplicando al valor nominal del Certificado la Tasa de Descuento convertida.
- 4 Se determina el precio de ejercicio ajustado restándole al valor nominal el descuento actual.

EJEMPLO

Si suponemos

VN = 1'000,000 un Certificado de 13 semanas

P.Ejercicio 90 con 91 días a vencimiento

1	100%	-	90%	=	10%
2	10%	*	91/360	=	2.5278% ⁽⁸⁾
3	0.025278	*	1'000,000	=	\$25,278
4	1'000,000	-	25,278	=	\$974,722 precio ajustado

⁽⁸⁾ Tasa efectiva del certificado

2) OPCIONES CON BONOS DEL TESORO

Los Bonos del tesoro tienen un plazo mayor a 10 años. Se pueden adquirir mediante subastas que realiza el gobierno de los Estados Unidos en directo. El precio de venta se establece por demanda competitiva -todos contra todos - pudiendo este quedar arriba de par, a la par ó bajo par.

Las Opciones con estos bonos cubren alguno de ellos en especial, esto es, la Opción se macha con cierto Bono y así se establecen las condiciones del contrato en el momento de realizarse.

Cuando el Mercado decide colocar una nueva emisión de bonos para la operación con Opciones, esta se realiza poco tiempo después de que la emisión selecta sea subastada. Esto provoca que la operación se centre en las emisiones más nuevas. Sin embargo pueden existir mas de una Opción que este machada con el mismo bono, aunque con diferentes características de contrato.

Normalmente el tamaño que ampara un contrato es de \$100,000 dólares de valor nominal, pero puede variar de un mercado o una emisión con respecto a otra.

Así mismo un contrato que sea igual a otro, excepto en el valor que cubre, no se puede intercambiar, esto implica que el tenedor de una posición que no tenga o no cubra uno de los valores estandar, va a tener problemas en el momento de tratar de cerrar su posición con la adquisición de un contrato similar.

El precio de ejercicio se expresa al igual que en el mercado de contado, esto es, una Opción del tipo CALL que se vende con un precio de ejercicio de 102, le dará al tenedor el derecho de adquirir el bono pactado en \$102,000 lo cual es el 102% del valor nominal de \$100,000-.

Las primas normalmente se expresan en puntos y treintaidosavos, siendo que cada treintaidosavo representa 1/32 de un 1% de la unidad de intercambio.

Si la prima está en 2 16/32 esto implica que la prima cuesta \$2,500 o sea el 2.5% del VN de \$100,000.

RIESGOS

Los riesgos más importantes involucrados en este tipo de Opciones son:

- 1 La falta de información oportuna. La ausencia de información de la(s) última(s) transacción(es) y la limitada disponibilidad de precios de mercado. Para poder ser competitivo se deben de adquirir los servicios que ofrecen algunos de los sistemas privados de información.*
- 2 Las primas tienden a ser mucho mayores que otras.*
- 3 La ganancia ó pérdida, debido a cambios en el precio, suele ser mayor en estas Opciones.*

RELACION PRECIOS-TASAS DE BONOS

Los precios de un instrumento de deuda se mueven inversamente proporcional a los cambios en las tasas.

si las Tasas suben el Precio baja

si las Tasas bajan el Precio sube

Así mismo el precio del bono con la que está machada la Opción es el que determina el valor de la misma.

EJEMPLO

se tiene un bono a 10 años que paga 15% de interés

si se vende *a la par* el precio es 100 y la tasa 15%

si se vende *arriba de par* el precio es mayor y la tasa menor.

si se vende *abajo de par* el precio es menor y la tasa es mayor.

cuando la tasa de este bono es 18% el precio es 82

cuando la tasa de este bono es 10% el precio es 105

cuando la tasa de este bono es 15% el precio es 100

Así mismo según sea el tipo de la Opción el precio de bono sube o baja:

Una Opción del tipo CALL se revalúa si el precio del bono al que está machado aumenta.

Una Opción del tipo PUT se revalúa si el precio del bono al que esta machado baja.

por lo tanto:

Tasa de Interés baja	= >	precio sube	= >	CALL sube
Tasa de Interés baja	= >	precio sube	= >	PUT baja
Tasa de interés sube	= >	precio baja	= >	CALL baja
Tasa de interés sube	= >	precio baja	= >	PUT sube

CAPITULO IV

IMPLEMENTACION DEL MMFO

Se ha hecho un amplio comentario acerca de este tipo de operaciones en los capítulos anteriores, todo esto con el fin de comprender mejor la creciente importancia que están teniendo en los sistemas financieros de las economías desarrolladas los Futuros y las Opciones. En el caso específico de México, que continúa siendo un país en vías de desarrollo, el impacto que causarían estas operaciones podría ser similar al desarrollo que se dio en la década de los ochentas en las ya mencionadas economías desarrolladas, ya que el tamaño de estos mercados ha crecido de manera espectacular después del inicio de este tipo de operaciones, trayendo consigo mejoras en la situación económica del país, como se comentará en este capítulo.

La primera pregunta que aparece es:

¿Cómo implementar un Mercado de Futuros y Opciones en un país como México?

Las respuestas son variadas y amplias, pero realmente lo que hay que evaluar sería: *¿Cuál es el momento idóneo para realizar esta implementación?; ¿Qué tipo de operaciones primero, Futuros u Opciones?; si son Futuros los primeros, ¿cuál de ellos sería el innovador?, o en el caso de Opciones, ¿cuál sería más conveniente?.* Dada la variedad de opciones que otorgan estos Mercados, las preguntas continuarían de forma indefinida.

Con base en lo anterior y en mi opinión propia, voy en este capítulo a tratar de proponer el camino más adecuado de implementar estos mercados en México, destacando que el orden en el que aparecen los puntos es el que propongo a seguir:

4.1 IMPLEMENTACION DEL MERCADO

Dada la extensión y complejidad de estos mercados, es vital y necesaria la creación de un mercado en el cual se puedan realizar tanto las Operaciones con Futuros como con Opciones.

EL MERCADO MEXICANO DE FUTUROS Y OPCIONES (MMFO). Se deberá de constituir mediante la asociación de sus miembros -los cuales deberán de ser los mismos que en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV)-, siendo esta una asociación sin fines de lucro. Constituyendo éstos mismos, comités para que entre otras cosas creen, evalúen, impongan, legalicen, etc. los siguientes puntos:

ORGANIZACION legal, estratégica y de políticas internas

RIESGOS del negocio, de posición, humanos y operativos y de crédito.

CONTROLES operativos

4.2 ORGANIZACION

a) Legal

Como primer punto, es necesario que la organización -en este caso la indicada sería la Bolsa Mexicana de Valores- contemple la posible operación con Futuros y Opciones en un ambiente macro, observar si esta actividad es permisible dentro de los estatutos de su organización, así como estar dentro de lo que establezcan las leyes del país (la Constitución).

En caso de ser necesarios algunos cambios -que seguramente lo serán- es aconsejable estudiar el funcionamiento de otros mercados, en los cuales exista una cierta similitud en cuanto a leyes mexicanas en base a esta estructura (modificar) un proyecto de ley.

Aunque esto pareciese un paso muy simple, no lo es. Un ejemplo claro es la posición legal de los requerimientos en cuanto al pago o mantenimiento del margen, una mala regulación en este punto podría causar una pérdida financiera financiera considerable a la organización.

b) Estrategia

¿Por qué operar con Futuros y/o Opciones?

...Pregunta que deberán hacerse los miembros de la Bolsa antes de tomar cualquier estrategia.

- *Descó tener un mercado en el que se busque únicamente la operación, la Cobertura o ambas.*
- *Quiero primero operar Futuros u Opciones; o las dos al mismo tiempo.*
- *Qué contratos activo primero: Financieros o en Commodities.*
- *En Opciones, qué tipos convendrán; en acciones, en Índices, en divisas.*
- *Si son Futuros, cuál sería el indicado.*
- *Operamos por nuestra cuenta o por parte de los consumidores, quien tendrá acceso a la operación.*
- *Se podrán dejar posiciones abiertas; sí, cuántas, cuanto tiempo.*

Esta lista de preguntas podría volverse interminable, dada la cantidad de estrategias que se pueden seguir. Por lo cual lo recomendable es establecer claramente *qué es lo que se desea y así determinar el punto de partida.*

Sería recomendable que empezaran con un contrato, dejarlo que opere hasta que sea conocido perfectamente por los involucrados y seguir con otros, esto con el fin de familiarizar a los involucrados con este tipo de mercados.

c) Políticas Internas

Estas políticas, que serán establecidas gracias a las estrategias que comenté anteriormente, deberán ser claras y concebir la operación y actividad de un mercado de Futuros y Opciones, tal es el caso de:

- I. Aprobación y comprensión de estrategias operativas, beneficios, riesgos, cobertura, especulación, por citar algunas, por parte de los involucrados en la operación y manejo del mercado.**

- II. Definición adecuada de límites de responsabilidad y autoridad.** Uno de los riesgos más comunes es la intermediación u operación sin autorización, por lo que es necesaria una estructura apropiada que considere el grado de responsabilidad de cada participante. Sería importante remarcar que esta estructura deberá de ser creada antes de que la operación empiece y a la vez revisada o bajo constante supervisión posteriormente.

- III. Establecer por escrito los objetivos a usar en la supervisión de la operación y tomar las medidas necesarias inmediatamente para corregir situaciones indeseables.**

Con la finalidad de poder segregar funciones dentro de la organización, es necesaria la existencia de varios departamentos o áreas, las cuales deberán de supervisar el trabajo del otro y así mantener el margen de error cerca de cero.

Como áreas primordiales, podría mencionar las siguientes:

- I. **OPERATIVA.** Personal dedicado exclusivamente a operar el mercado.
- II. **CONCILIATORIA.** Confirmación de las operaciones y transmisión de las mismas.
- III. **ADMINISTRACION.** Conciliación con cámara de compensación, autorización de requerimientos de margen y supervisar la entrega de activos al vencimiento.
- IV. **CONTABLE.** Mantener registro de operaciones, checar documentos de clientes y proporcionar información.
- V. **INFORMACION.** Se encargará de proporcionar el valor actualizado de los valores en los que se opere de manera inmediata al público en general.
- VI. **DIRECTIVOS.** Los que poseen el control y supervisan las funciones de los demás.

4.3 PARTICIPANTES DEL MERCADO

a) MIEMBROS DEL MMFO

Podrán existir 2 categorías de miembros; primeramente los liquidadores, que tendrán acceso tanto el sistema de negociación como el de liquidación de Contratos y en segundo término los no liquidadores, solamente tiene acceso al de negociación.

Ambos tipos de miembros deberán de cumplir con los *requisitos mínimos necesarios* para pertenecer a determinada categoría.

MIEMBROS LIQUIDADORES.

Funciones: Negociar y liquidar posiciones directamente con la *Cámara de Compensación*.

- Tipos:*
- A. Sólo pueden actuar por cuenta propia.
 - B. Actúan por cuenta propia y de sus clientes.
 - C. Actúan por cuenta propia, de sus clientes y de miembros No Liquidadores.

MIEMBROS NO LIQUIDADORES.

Funciones: Acceso al sistema de negociación -pueden vender y comprar en el mercado pero no liquidar.

b) EL MAIFO Y LA CAMARA DE COMPENSACION

Tendrán actividades meramente regulatorias, para así controlar la conducta del mercado y de los miembros de éste y de la Cámara de Compensación. Prohibirán entre otras cosas el fraude, conducta indecorosa, incumplimiento de obligaciones, prácticas no sanas, operaciones pre-arregladas, operaciones ficticias.

c) ASOCIACION MEXICANA DEL MERCADO DE VALORES (AMMV)

Esta Asociación deberá de supervisar a sus miembros, que estén dentro del MMFO, en todo tipo de actividad relacionada con éste.

Deberá de ser constituida por miembros de las actuales asociaciones (comisiones) que regulan el Sistema Financiero Mexicano -Asociación Mexicana de Casas de Bolsa, Comisión Nacional Bancaria y Comisión Nacional de Seguros y Fianzas-, por miembros de la Bolsa Mexicana de Valores, de la Comisión Nacional de Valores y del MMFO y por último de Autoridades Gubernamentales -Banco de México y Secretaría de Hacienda y Crédito Público-.

d) COMISION NACIONAL DE VALORES (CNV)

Esta Comisión ya existe en el Mercado Mexicano, su actividad es de regular y vigilar primordialmente la actividad en la Bolsa Mexicana de Valores.

Dada la relación que existirá entre el MMFO y la BMV, esta Comisión será la encargada de regular y vigilar al nuevo mercado; teniendo entre sus múltiples funciones - además de las actuales- la de autorizar la operación de un nuevo Contrato de Futuros u Opciones y la de vigilar e intervenir en el mercado cuando esté siendo éste manipulado por alguno(s) de sus miembros.

4.4 CONSTITUCION DE LA CAMARA DE COMPENSACION

Esta Cámara puede estar unida al MMFO, o ser un organismo oficial ó independiente, siempre y cuando garantice sus obligaciones, como Cámara de Compensación.

La Cámara de Compensación, actúa como regulador de mercado. Ella es la que compra lo que yo vendo y me vende lo que yo compro, produciendo dos efectos muy importantes:

- 1.- **El anonimato de los involucrados:** Al ser ella la que vende y compra los contratos le sería imposible a la contraparte de cierta operación, saber con quién está operando; evitando así conflictos de intereses y provocando un mercado más transparente.

- 2.- **La seguridad de cumplimiento del contrato:** Al asumir ella la responsabilidad de las compras y ventas, esta Cámara de Compensación toma como propias las operaciones, asegurando así el cumplimiento del contrato.

Estos dos efectos son de vital importancia para el funcionamiento de un Mercado de Futuros y Opciones. Otorga al mercado una Seguridad Absoluta -al ser un organismo oficial la contraparte- y transparencia en las operaciones -gracias al anonimato-.

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

Este sistema le permitirá a la Cámara, establecer si está corta o larga en alguna operación y definir al responsable.

Así mismo, esta Cámara de Compensación nunca deberá ni podrá tomar posiciones abiertas, ser vendedor de un contrato sin que realmente exista el vendedor. Actuará de Comprador para el vendedor y viceversa únicamente.

Las funciones de la Cámara de Compensación deberán de ser las siguientes:

- * Facilitar los movimientos y transferencias de títulos y fondos resultantes de las negociaciones. Cargando y abonando tales movimientos en las cuentas de sus miembros.
- * Valorar las posiciones abiertas de sus miembros diariamente al cierre del mercado, e informarles de los resultados.
- * Cargar y abonar fondos a los miembros dependiendo esto del saldo que arroje el balance de su posición.
- * Cobrar un margen inicial por cada operación realizada -en caso de que involucre futuros-, o la Prima -en el caso de las Opciones-.

OBLIGACIONES SIN CAMARA DE COMPENSACION



OBLIGACIONES CON CAMARA DE COMPENSACION



4.5 ESTANDARIZACION DE CONTRATOS

Como pudimos ver en los capítulos anteriores, *los Futuros y las Opciones son contratos que deberán de llevar las características propias de los mismos*. En el caso de los Futuros, estamos de acuerdo que no es lo mismo un Contrato en Trigo del tipo Rojo Suave, que una del tipo Rojo Duro, aún teniendo los dos el mismo costo, la misma fecha de vencimiento, amparando la misma cantidad del trigo, etc., ya que al adquirir el contrato se especifica el tipo de trigo, evitando así la entrega de trigo de menor calidad o de otro tipo.

Asimismo, dentro de la Estandarización de los Contratos, se deberán de tomar en cuenta los siguientes puntos -la mayoría es para Opciones y Futuros, se especificarán las que sean exclusivamente de los Futuros-.

- I. Cantidad del activo amparado (tamaño del contrato)
- II. Calidad del activo (Futuro) amparado
- III. Mes de vencimiento (entrega)
- IV. Variaciones máximas y mínimas del precio del activo
- V. Límite diario del precio del activo
- VI. Horario de operación del activo (días y horas)
- VII. Tipo de operación (compra-venta)
- VIII. Términos de entrega del activo
- IX. Fechas (días) de entrega del activo

Aún cuando la estandarización de los contratos y el anonimato de los participantes garantizan un alto grado de liquidez, existe el riesgo de que en un momento dado no puedan casarse operaciones -no exista compra para una venta o viceversa.

Para evitar esto, sobre todo en la fase de introducción de un nuevo contrato, por ser en ella cuando el volumen de operación es muy bajo, el mercado (MMFO) deberá de proveer la aparición de CREADORES DE MERCADO -MARKET MAKERS-.

El creador de mercado deberá de ser un miembro liquidador del mercado y se comprometerá a ofrecer permanentemente cotizaciones de compra y venta por una cuantía mínima de contratos y con un spread máximo, en el nuevo contrato.

4.6 CREACION DE UN SISTEMA PARA CALCULAR EL MARGEN

Debido a la importancia que tiene el margen tanto inicial como el complementario, es necesario que exista un sistema que haga del cumplimiento de este margen algo sencillo.

Este sistema deberá estar gobernado por 4 principios básicos

- I. Pago inmediato de la prima del comprador de la opción al vendedor
- II. Pago inmediato del margen inicial en los Futuros
- III. Márgenes cruzados de Futuros/Opciones
- IV. Relación directa con la cámara de compensación

Debido a que el sistema es comúnmente compatible entre Futuros/Opciones y Contratos de Futuros deberá de existir una relación directa entre el margen inicial y el riesgo de la operación, así como la sensibilidad de la prima y el margen con la volatilidad.

Así mismo se deberán de calcular los "Factores de Riesgo" de todos los instrumentos que operen en el mercado. Este "Factor de Riesgo" es una medida de susceptibilidad a movimientos en el precio del activo relacionados con el contrato de futuros del mismo activo el cual tiene un factor de riesgo propio.

Suponiendo que el Depósito de Margen Requerido es de \$1,000 y el FACTOR DE RIESGO es 0.6 el margen inicial es \$600 nótese que el factor de riesgo podrá llevar un signo positivo o negativo para así indicar el efecto de un movimiento en el precio de un activo en la posición del poseedor de un contrato.

4.7 RIESGOS DE LA IMPLEMENTACION

Existen básicamente 4 riesgos fundamentales; negocio, posición, humanos y operativos y crédito. A continuación se mencionará en qué consisten y posteriormente en la sección de control operativo se expondrá más a fondo el control o supervisión de los mismos.

NEGOCIO

Necesariamente existe un riesgo de negocio asociado con cualquier inversión. En nuestro caso, los miembros y no miembros crearán con el fin de participar en el MMFO. Tal es el caso del costo de una acción del MMFO, facilidades operativas, local, entrenamiento, etc.

Este costo de introducción se deberá de compensar por medio de ganancias de capital, obtenidas de la operación, por cuenta propia o de clientes.

Es importante que exista una extensiva valuación de todos los riesgos inherentes que trae consigo el negocio, así como la constante supervisión del mismo. La mejor o digamos más práctica forma sería la comparación detallada entre costo y beneficio.

POSICION

Este riesgo se produce ya en la operación. Consiste en la adquisición de posiciones abiertas en Futuros y/o Opciones, y que debido a las fluctuaciones habituales del mercado, éstas puedan provocar pérdidas desfavorables a sus tenedores.

La volatilidad de los precios de mercado es un buen indicador de el riesgo existente, percibido o descontado por los participantes.

HUMANOS Y OPERATIVOS

En todo negocio, sea del tipo que sea, existe el riesgo del factor humano, dada la no perfección del mismo. Estos errores ocurrirán, eso es inevitable, pero se deberá de crear, como mencionábamos anteriormente en la organización, una estructura de control operativo.

Otros errores que son muy comunes en la operación son: la falta o pobre comunicación entre áreas o departamentos ligados; desconocimiento o desentendimiento de funciones u operaciones; realización de actividades no autorizadas; caída de sistema.

CREDITO

Este punto es de suma importancia, diría de vital importancia. Este se podría dividir en dos categorías: incumplimiento e involucración de terceros.

- El incumplimiento del contrato por parte del cliente o de un miembro no liquidador.
- La involucración de un tercero sucede cuando los fondos de una operación se depositan a un tercero no involucrado, siendo este depósito en forma de margen.

De los cuatro riesgos que comentamos anteriormente, los Riesgos de Posición son los más significativos; en general mientras más grande se el riesgo implícito de cierta posición o estrategia, mayores serán tanto la posibilidad de una pérdida como la oportunidad de obtener una ganancia.

Para Futuros, el riesgo de tener una posición es hacia adelante, esto es, tanto así como el precio del Futuro se mueva, ganancias o pérdidas en las posiciones ocurren. En el caso de las Opciones, existen dos variables; para el comprador su ganancia es ilimitada, tanto así como suba el valor de la misma y su pérdida será únicamente el costo de la prima, en cambio, para el vendedor la pérdida es ilimitada y la ganancia limitada.

Estos riesgos pueden ser medidos matemáticamente. Existen varios programas para calcular precios de opciones, el más común es la fórmula de BLACK-SCHOLES⁽⁹⁾, la cual tiene como variable de mayor peso la volatilidad del instrumento.

Otros dos factores que se pueden usar para identificar el riesgo son DELTA y GAMMA, que son básicamente una forma rápida de medir pequeños movimientos en el precio del activo -los dos factores se pueden derivar de la fórmula de BLACK-SCHOLES.

(9) Ver anexo 2.

4.8 CONTROL OPERATIVO

Todo operador entra al mercado con la finalidad de realizar una ganancia, sin embargo, para obtener esta utilidad, están dispuestos a tomar el riesgo implícito de la misma.

La finalidad de estos controles operativos, es la de minimizar el riesgo mismo de la operación diaria. Un buen principio para establecer un control es la de establecer límites en la operación.

a) LÍMITES OPERATIVOS

I. LÍMITE EN VOLUMEN

Dada la estandarización de los contratos, donde de antemano se conocen las características de los mismo, va a ser fácil poner límite de posiciones abiertas. Estos límites se pueden adecuar ya sea por número de contratos, por precio, por miembro o por fecha de vencimiento. Debiendo de reflejar este límite la posición del mercado con respecto al riesgo implícito del mismo.

Sin embargo, habrá que poner especial cuidado al establecer los límites en volumen, para así asegurar la posibilidad de que un miembro pueda reducir el riesgo de su posición, a pesar de que esto rompa con el límite preestablecido; en otras palabras, que exista flexibilidad operativa.

II. LÍMITE DIARIO Y 24 HORAS

Este tiene el propósito de imposibilitar la especulación en cierto contrato por algún miembro. El límite diario será para operaciones que se liquiden el día de la operación y el límite 24 horas para operaciones que se liquiden el siguiente día hábil a la operación.

III. LIMITE DE PERDIDA

Este límite estará basado en el precio del contrato en el mercado o por la pérdida reflejada por la operación. Si en determinado momento los precios de cierto contrato alcanzan el límite de pérdida establecido, entonces la posición deberá de ser cancelada.

Para establecer estos límites va a ser necesario que existan procedimientos que los evalúen y determinen si son válidos o necesitan un cambio. Como sabemos la percepción y actitud hacia el riesgo puede variar repentinamente por lo que es necesario el continuo monitoreo.

Otros factores que se deberán de tomar en cuenta son: el tamaño del MMFO, la experiencia de los operadores en el mismo, y el establecimiento del valor de volatilidad del precio.

b) EL PROCESO OPERATIVO

Este proceso será la forma en la cual una orden de operación se ejecutará, el cual deberá de ser un ciclo perfecto. El siguiente cuadro nos muestra como deberá de llevarse a cabo.

EJERCICIO			
EJECUCION	REGISTRO	CONFIRMACION	PAGO

I. EJECUCION Y REGISTRO

Una orden podrá ser originada por un miembro (un cliente), el miembro deberá de transmitirla al piso de operación en el MMFO, donde un apoderado (operador) del miembro tratará de llevarla a cabo (suponemos que así lo hizo), pasando su orden respectiva, en la mesa correspondiente.

En ese momento el Staff de esa mesa (ventana de operación) del MMFO, machará la operación con su contraparte, donde se anotarán los datos correspondientes, siendo éstos posiciones contrarias del comprador y del vendedor.

Los detalles de la operación deberán de ser registradas por el MMFO y por el miembro en sus propios sistemas.

Después de haber checado que la operación se llevó a cabo, el apoderado deberá de reportársela a su mesa de control, la cual, en caso de ser necesario hará lo propio con el cliente.

A continuación mencionaremos los riesgos más comunes de que una operación no se ejecute y/o no se registre debidamente:

RIESGO

Operaciones No Autorizadas por apoderados o Staff del MMFO

OPERACION

- *No se registra
- *Se registra erroncamente
- *Se registra tarde

SOLUCION OPERATIVA

Funciones independientes y propias, las cuales dificultarán la obtención de beneficios al realizar esta operaciones.

Supervisión y vigilancia en el piso de operación.

Establecimiento de un método para el registro inmediato después de la ejecución.

Folcar toda ejecución realizada, con su folio de registro adjunto.

Seguimiento de confirmaciones recibidas que no puedan ser machadas.

Retroalimentación entre departamentos o áreas del MMFO.

Estandarización de terminología y métodos para expresar órdenes.

Entrega de registro de operaciones a los apoderados.

Sistema que realice un corte provisional interdía.

Recolección de documentos por áreas de apoyo ajenas a la operación.

II.CONFIRMACION

Toda operación que fue ejecutada y registrada y por consiguiente machada tendrá que pasar por la Cámara de Compensación. Los miembros deberán confirmar la operación a la Cámara, siendo en ese momento en el cual la cámara actuará como comprador/vendedor con el miembro correspondiente.

Un miembro no liquidador no podrá realizar esta operación, tendrá que llevarla a cabo a través de un miembro liquidador.

Asimismo, la Cámara de Compensación estará comprometida a confirmar las operaciones con los miembros, los cuales a su vez harán lo mismo con sus clientes.

Al igual que en el proceso de ejecución y registro, existe el riesgo de que la confirmación no se realice, tal es el caso de:

RIESGO

- Confirmaciones No Recibidas
- Diferencias en la Confirmación

SOLUCION OPERATIVA

- Creación de un reporte de toda operación no confirmada y seguimiento de la misma a través de un procedimiento adecuado.
- Designación de personal especializado con acceso ilimitado para manejar estas diferencias.
- Registro de las mismas para su posterior revisión con el fin de ver errores y de checar que se estén arreglando estas diferencias.

III. PAGO

Después de toda operación realizada (al final del día) todos los miembros se comprometerán a depositar en efectivo el costo de las mismas. En caso de tener posiciones abiertas y que éstas requieran de un depósito de margen, este se llevará a cabo simultáneamente.

Debido a que este pago se realiza en efectivo, entre el MMFO el miembro y los clientes, los riesgos son iguales a los de una operación realizada en efectivo.

RIESGO

- No Depósito de Efectivo
- Pagos Sin Autorización
- Cálculo erróneo del pago/margen

SOLUCION OPERATIVA

- Personal designado y especializado en el cobro.
- Establecer un fondo de documentos líquidos por miembro.
- Todo pago deberá ser checado y autorizado.
- Conciliación continua de posiciones.
- Cálculos realizados por expertos; por un sistema efectivo y autorizados por área de apoyo.
- Miembros deberán de calcular por su lado sus requerimientos.

IV. EJERCICIO

El hecho de llegar a este último paso, indica que el poseedor del contrato desea ejercerlos, esto es, desea hacer válidos los derechos que adquirió al comprarlo. Como comentamos en capítulos anteriores, los contratos tienen una fecha límite para ejercerlos.

Una vez que el poseedor ha decidido ejercerlo, deberá de notificárselo a la Cámara de Compensación, quien a su vez machará la posición larga con la corta. Esto se podrá gracias a los folios que llevan atados cada operación. Este proceso en general se conoce como ASIGNACION.

Después de ser ejercido y asignado, se deberá de entregar el activo convenido. En caso de activos en contado se hará un depósito de efectivo y en activos físicos se entregarán en el lugar determinado por el MMFO.

Al igual que en los pasos anteriores, existe un riesgo asociado con el ejercicio.

RIESGO

-El ejercicio no es comunicado a la Cámara de Compensación

-Pagos Sin Autorización

SOLUCION OPERATIVA

- El ejercicio debe de ser controlado de la misma manera que una nueva operación.

- Establecer un fondo de documentos líquidos por miembro.

- Todo pago deberá ser chequeado y autorizado.

CONCLUSIONES

Al igual que en cualquier tipo de mercado, sea financiero, electrónico, de juguetes, etc..., al aparecer un nuevo producto en el mercado, este normalmente está destinado a satisfacer ciertas necesidades de los posibles consumidores. En caso de tener éxito su permanencia está asegurada, en cambio, si no lo logra, desaparece con la misma rapidez con la que apareció.

Los Futuros y las Opciones, desde su aparición han gozado de excelente aceptación alrededor del mundo, siendo cada vez mayor el número de mercados en los que operan.

Para la maduración de cualquier sistema financiero es necesario que existan innovaciones, esto es, la creación de nuevas alternativas de inversión, y así crear un sistema más completo y eficiente que permita la protección ante cualquier cambio en la economía. Sin embargo, es importante cuantificar los efectos de esta innovaciones, en la economía del país, una de ellas es el exceso de liquidez (dinero) en ciertos instrumentos y como consecuencia la no liquidez en otros.

Lo correcto en estos casos es ponderar las prioridades y actuar conforme a ellas.

La formación de un Mercado de Futuros y Opciones es una alternativa eficiente para empezar a complementar el sistema financiero mexicano, ya que actualmente no existe la posibilidad entre la oferta y la demanda de recursos, para protegerse ante cambios desfavorables en la economía, provocando así una mejor y más eficiente asignación de los recursos.

En un país como México, en donde las fluctuaciones de precios son continuas, nos obliga a buscar nuevas alternativas y así poder cubrir las necesidades de cobertura del riesgo.

Una de las justificaciones económicas más relevantes de la existencia de un Mercado de Futuros son las coberturas, ya que otorga una herramienta para proteger una posición en el mercado de contado contra una posible pérdida debido a una variación en el precio.

Tradicionalmente estos mercados cumplen con las necesidades de tres grandes grupos:

- A: los que por medio de los precios del mercado tratan de encontrar el precio de los activos.
- B: Los que a través del mercado desean minimizar su riesgo cubriéndose.
- C: Los especuladores.

La existencia de especuladores en estos mercados permite que sean estos los que asuman el riesgo que el grupo B no desea correr, a cambio de una "ganancia esperada", siendo esta compensatoria del riesgo que va a correr.

Cualquier instrumento financiero que permita al mercado en general a relocalizar su riesgo, (machando sus preferencias en tamaño de riesgo) debe de tener un efecto positivo en la liquidez y eficiencia de todo el mercado financiero.

Dos elementos vitales para el funcionamiento de un mercado de futuros y opciones son; por un lado la capacitación que tendrá que ser a conciencia y efectiva para todo aquel que esté o vaya a estar involucrado y en segundo término la infraestructura que deberá de crearse en su totalidad ya que deberán de existir: sistemas, lugar físico para el remate, personal capacitado, etc...(10)

A continuación listaremos una serie de efectos tanto positivos como negativos que involucran la operación con Futuros y Opciones, remarcando que en el orden que aparecen no es indicativo de mayor importancia.

(10) En el Capítulo IV se habla extensamente de este problema.

FINES POSITIVOS

- Relación económica-financiera con países desarrollados, dado que existirán instrumentos que cotizen en ambos mercados (11).
- Aparición de nuevas opciones de inversión.
- Otorga opciones de cobertura de gran alcance
- Ofrece oportunidades de arbitraje continuamente.
- Asegurar y conocer el costo de insumos con anticipación para una fecha futura (tanto al productor como al consumidor).
- Permiten incrementar (disminuir) la cantidad de riesgo que estás dispuesto a correr.
- En el caso de comprar una Opción minimiza mi pérdida al costo de la prima.
- Control de una cantidad mayor en cierto activo, a un costo mucho menor, con la posibilidad de obtener un beneficio mayor.
- El mercado asegura el cumplimiento de la operación.
- La cancelación de las operaciones es muy fácil.
- Colocación de productos antes de poseerlos.

(11) Actualmente empresas mexicanas están colocando valores en mercados extranjeros, el de mayor auge es el Norteamericano.

FINES NEGATIVOS

- Contracción o desaparición de algunos instrumentos de inversión dada la aparición de nuevas opciones.
 - Se utilizan con fines meramente especulativos (interviene un mayor número).
 - Incremento de volumen de operación en algunos activos.
 - Volatilidad exagerada que provoca variaciones sin control.
 - La pérdida de una posición vendedora es ilimitada.
 - En operaciones con moneda extranjera existe el riesgo de convertibilidad.
 - Un cambio en la tasa activa (a la tasa que el Banco Central le presta a los bancos) afecta seriamente al mercado.
 - El precio de contado de los activos, por algún tiempo, se moverán de acuerdo como lo hagan los precios en el mercado de futuros y opciones y no alrevés.
 - Reducción del número de participantes en otros mercados.
 - Incremento en el costo del dinero (préstamos).
-

ANEXO I

RELACION ENTRE PRECIOS DE OPCIONES

Como sabemos existen varios precios de ejercicio y fecha de vencimiento disponibles para cierta Opción. No es de sorprender que exista una relación definida y estrecha entre estos precios, si no, se presentarían oportunidades de arbitraje.

Si suponemos que dos opciones son iguales, excepto en el precio de ejercicio la opción de compra con el precio de ejercicio menor, deberá de tener un costo igual o mayor que la otra Opción.

ejemplo:

Opción 1

supones precio de ejercicio de 1000 y un costo de 100

Opción 2

opciones precio de ejercicio de 900 y un costo de 50

Como podemos observar, la Opción "2" tiene un potencial mayor de ganancia que la Opción "1".

Sin embargo, dada la relación entre ambas Opciones existe una oportunidad de arbitraje con estos precios.

		COSTO
Operación	Vender opción con PE de 1000	100
	Comprar opción con PE de 900	-50
NETO		+ 50

Para rectificar que esta es una buena operación, consideremos la relación entre utilidad-perdida, de cada posición y juntas para diferentes precios en el vencimiento.

PRECIO FINAL	PE=900	PE=1000	AMBAS
800	-50	+100	+50
950	-	+100	+100
1100	+150	-	+150
1200	+200	-50	+150

ANEXO II

EL MODELO BLACK-SCHOLES

Dado que el precio de una Opción está basado en el precio de ejercicio la volatilidad, la tasa de interés, el precio del activo y el tiempo a vencimiento, es lógico que se pueda idear una forma para calcular este precio.

El modelo BLACK-SCHOLES, fue introducido en 1973 y dada la simplicidad y eficiencia del mismo se continúa usando. A continuación se explicará cómo funciona y se tratará de medir la sensibilidad de las variables mediante la elaboración de tablas de resultados a diferentes niveles.

La fórmula es:

$$\text{Precio Opción Call} = P_A N(d_1) - P_E e^{-it} N(d_2)^{(1)}$$

$$\text{DONDE } d_1 = L_n(P_A/P_E) + (i + V^2/2) t$$

$$d_2 = d_1 - VT$$

P_A	=	PRECIO ACTIVO
P_E	=	PRECIO EJERCIDO
t	=	DIAS VENCIMIENTO/360
i	=	TASA INTERES LIBRE RIESGO
V	=	VOLATILIDAD DE LA ACCION

FUNCIONES MATEMATICAS

L_n	=	LOGARITMO NATURAL
$N(x)$	=	FUNCION DE DISTRIBUCION NORMAL (ACUMULADA)
e	=	EXPONENCIAL

(1) A $N(d_1)$ se le conoce como el Factor "DELTA", el cual nos indica qué tanto puede variar el precio de la opción, dado un cambio en el precio de la acción.

CARACTERISTICAS DEL MODELO

El modelo no incluye dividendos (otorgados por acciones), ya que estos actúan como un efecto negativo en el precio de la Opción, inflando así el precio final. Tampoco incluye costos de operación e impuestos.

Así mismo, está basado en una distribución logonormal, esto implica que el precio del activo sólo puede perder el 100% de su valor y aumentar más del 100%.

Otro factor de vital importancia es el cálculo de la volatilidad, -desviación estandar anual del precio de un activo-, dado que la volatilidad tiende a cambiar con el tiempo, se debe tratar de tener un cálculo actualizado.

Es importante remarcar que este modelo implica que la Opción sólo puede ser ejercida en la fecha de ejercicio (tipo europeo).

La definición estadística de la Desviación Estandar es la siguiente:

$$\sqrt{V} = \frac{\sum_{i=1}^N (P_i - P)^2}{N-1}$$

donde $V = \sigma^2/P$

P = PROMEDIO DE TODOS LOS P_i
 P_i = PRECIO DIARIO
N = DIAS OBSERVADOS
V = VOLATILIDAD

FUNCIONES MATEMATICAS
 \sum = SUMATORIA
 $\sqrt{\quad}$ = DESVIACION ESTANDAR

II. Usar BLACK-SCHOLES para calcular PUTS (tipo europeo)

Normalmente este modelo es utilizado para calcular CALLS para con ciertos cambios, también se pueden calcular los PUTS, como exponemos a continuación:

$$PUT = P_E / (1+i)^t - P_A + P_{CALL}$$

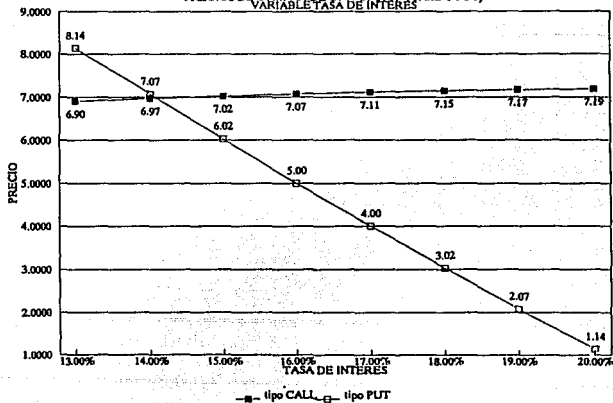
Al igual que con la primera parte, trataremos de sensibilizar las variables, con respecto a ciertos cambios.

MODELO BLACK-SCHOLES

CALCULO PRECIOS DE CALL Y PUT

	100	100	100	100	100	100	100	100
contado p	100	100	100	100	100	100	100	100
ejercicio a	130	130	130	130	130	130	130	130
tasa i	13.00%	14.00%	15.00%	16.00%	17.00%	18.00%	19.00%	20.00%
volatilidad	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
plazo (años)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
sqrt	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
d1	-0.2912	-0.2579	-0.2245	-0.1912	-0.1579	-0.1245	-0.0912	-0.0579
d2	-0.5912	-0.5579	-0.5245	-0.4912	-0.4579	-0.4245	-0.3912	-0.3579
y	0.9368	0.9436	0.9506	0.9576	0.9647	0.9720	0.9793	0.9868
z	0.3824	0.3859	0.3890	0.3917	0.3940	0.3959	0.3973	0.3983
x	0.6146	0.6110	0.6079	0.6051	0.6028	0.6010	0.5995	0.5985
N (d1)	0.3854	0.3890	0.3921	0.3949	0.3972	0.3990	0.4005	0.4015
y	0.8795	0.8856	0.8917	0.8978	0.9041	0.9105	0.9169	0.9234
z	0.3350	0.3415	0.3477	0.3536	0.3592	0.3646	0.3696	0.3742
x	0.7228	0.7175	0.7123	0.7074	0.7027	0.6983	0.6942	0.6904
N (d2)	0.2772	0.2825	0.2877	0.2926	0.2973	0.3017	0.3058	0.3096
call	6.9027	6.9661	7.0224	7.0712	7.1124	7.1460	7.1717	7.1896
put	8.1416	7.0690	6.0211	4.9978	3.9987	3.0235	2.0719	1.1437

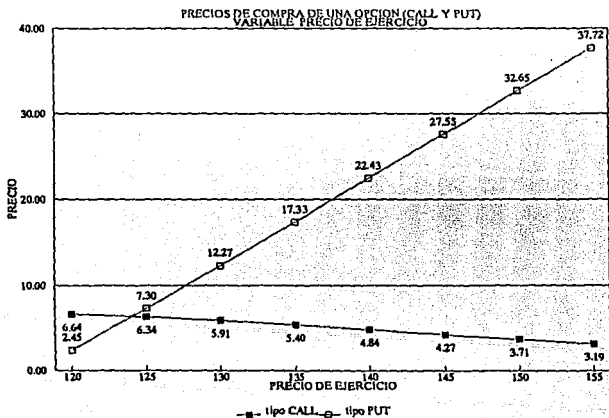
PRECIOS DE COMPRA DE UNA OPCIÓN (CALL Y PUT)
VARIABLE TASA DE INTERÉS



MODELO BLACK-SCHOLES

CALCULO PRECIOS DE CALL Y PUT

contado p	100	100	100	100	100	100	100	100
ejercicio s	120	125	130	135	140	145	150	155
tasa l	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
volatilidad	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
plazo (años)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
sqrt	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
d1	-0.2043	-0.3676	-0.5245	-0.6754	-0.8209	-0.9613	-1.0969	-1.2280
d2	-0.4543	-0.6176	-0.7745	-0.9254	-1.0709	-1.2113	-1.3469	-1.4780
y	0.9548	0.9215	0.8917	0.8647	0.8402	0.8179	0.7974	0.7785
z	0.3907	0.3729	0.3477	0.3176	0.2848	0.2513	0.2186	0.1877
x	0.5809	0.6001	0.6271	0.6594	0.6945	0.7304	0.7655	0.7987
N (d1)	0.4191	0.3999	0.3729	0.3406	0.3055	0.2696	0.2345	0.2013
y	0.9048	0.8748	0.8479	0.8235	0.8012	0.7809	0.7622	0.7450
z	0.3598	0.3297	0.2956	0.2600	0.2248	0.1916	0.1611	0.1338
x	0.6752	0.7024	0.7332	0.7653	0.7970	0.8271	0.8546	0.8792
N (d2)	0.3248	0.2976	0.2668	0.2347	0.2030	0.1729	0.1454	0.1208
call	6.6383	6.3355	5.9073	5.3958	4.8394	4.2704	3.7142	3.1890
put	2.4526	7.3009	12.2745	17.3314	22.4333	27.5477	32.6494	37.7201



MODELO BLACK-SCHOLES

CALCULO PRECIOS DE CALL Y PUT

contado p	100	100	100	100	100	100	100	100
ejercicio s	130	130	130	130	130	130	130	130
tasa i	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%
volatilidad	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
plazo (años)	1.0000	1.1429	1.2857	1.4286	1.5714	1.7143	1.8571	2.0000
sqrt	1.0000	1.0690	1.1339	1.1952	1.2536	1.3093	1.3628	1.4142

d1	-0.6618	-0.5322	-0.4199	-0.3206	-0.2317	-0.1509	-0.0768	-0.0084
----	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

d2	-0.8618	-0.7460	-0.6467	-0.5597	-0.4824	-0.4127	-0.3494	-0.2912
----	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

y	0.8671	0.8902	0.9114	0.9309	0.9491	0.9662	0.9825	0.9981
z	0.3205	0.3463	0.3653	0.3790	0.3884	0.3944	0.3978	0.3989

x	0.7460	0.7255	0.7104	0.6996	0.6921	0.6873	0.6847	0.6838
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

N (d1)	0.2540	0.2745	0.2896	0.3004	0.3079	0.3127	0.3153	0.3162
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

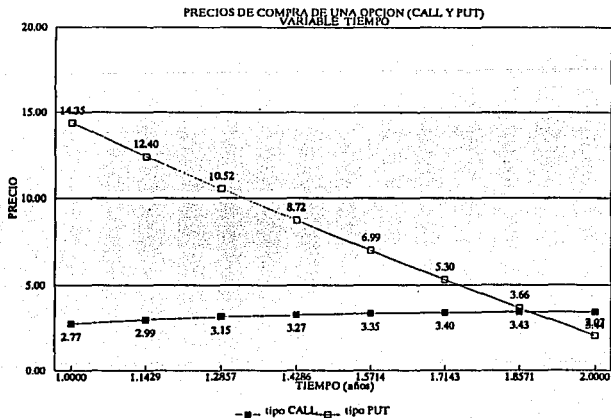
y	0.8336	0.8527	0.8697	0.8852	0.8995	0.9127	0.9251	0.9368
z	0.2752	0.3020	0.3237	0.3411	0.3551	0.3664	0.3753	0.3824

x	0.8056	0.7866	0.7714	0.7590	0.7491	0.7412	0.7349	0.7299
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

N (d2)	0.1944	0.2134	0.2286	0.2410	0.2509	0.2588	0.2651	0.2701
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

call	2.7658	2.9881	3.1522	3.2702	3.3516	3.4037	3.4326	3.4426
------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

put	14.3515	12.3959	10.5244	8.7242	6.9855	5.3006	3.6632	2.0683
-----	---------	---------	---------	--------	--------	--------	--------	--------



MODELO BLACK-SCHOLES

CALCULO PRECIOS DE CALL Y PUT

contado p	100	100	100	100	100	100	100	100
ejercicio s	130	130	130	130	130	130	130	130
tasa i	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
volatilidad	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55
plazo (años)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
sqrt	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

d1 -0.7118 -0.5245 -0.3912 -0.2889 -0.2059 -0.1358 -0.0747 -0.0202

d2 -0.9118 -0.7745 -0.6912 -0.6389 -0.6059 -0.5858 -0.5747 -0.5702

y 0.8585 0.8917 0.9169 0.9373 0.9545 0.9695 0.9830 0.9953
z 0.3097 0.3477 0.3696 0.3826 0.3906 0.3953 0.3978 0.3989

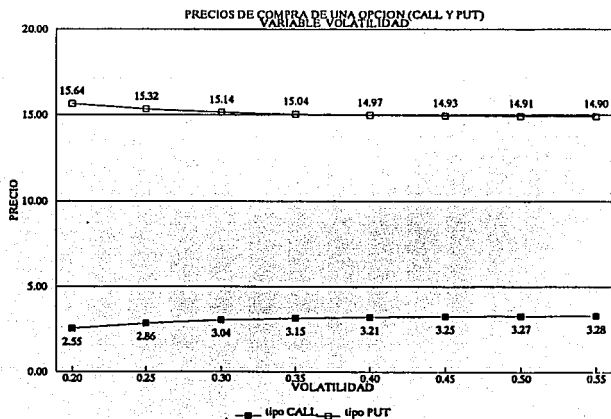
x 0.7617 0.7325 0.7156 0.7056 0.6994 0.6958 0.6939 0.6931
N (d1) 0.2383 0.2675 0.2844 0.2944 0.3006 0.3042 0.3061 0.3069

y 0.8256 0.8479 0.8620 0.8711 0.8769 0.8805 0.8825 0.8833
z 0.2633 0.2956 0.3142 0.3253 0.3320 0.3360 0.3382 0.3391

x 0.8191 0.7969 0.7841 0.7764 0.7718 0.7690 0.7676 0.7669
N (d2) 0.1809 0.2031 0.2159 0.2236 0.2282 0.2310 0.2324 0.2331

call 2.5460 2.8586 3.0385 3.1460 3.2113 3.2500 3.2710 3.2794

put 15.6358 15.3232 15.1434 15.0358 14.9705 14.9318 14.9109 14.9024



ANEXO III

PROPUESTAS DE LAS AUTORIDADES SOBRE UN MERCADO DE COBERTURAS

Mercados de Coberturas contra Variaciones en el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) y en las Tasas de Interés Nominales.

El texto, en términos generales, propone una alternativa para la implementación de un mercado de coberturas con el INPC y con tasas de interés. La idea es buena, sin embargo, se deberá de pulir en varios sentidos ya que la propuesta no es favorable para las instituciones de crédito del país, así como para las casas de bolsa.

A continuación mostraré los puntos más importantes de la propuesta, comentando algunos de ellos:

- Las variaciones en las tasas de interés nominales y reales tienen un impacto en el resultado de las operaciones financieras, se estima que la posibilidad de poder cubrirse contra dichas variaciones otorgaría certidumbre sobre el valor de activos y pasivos financieros en el futuro, permitiendo una mejor asignación de recursos.
- El Banco de México con anuencia de la S.H.C.P., ha decidido autorizar mercados de coberturas contra variaciones en las tasas de interés nominales y del INPC (Índice Nacional de Precios al Consumidor).

Las coberturas contra variaciones en el INPC tienen también muchas aplicaciones:

- a) Se podrán fijar las tasas reales de valores emitidos a tasas nominales y viceversa
- b) Los intermediarios financieros podrán cubrir el riesgo de su posición en ajustabonos.

En los mercados mencionados, sólo podrán operar como intermediarios las instituciones de crédito del país y las casas de bolsa expresamente autorizadas (ver punto A.- de los mecanismos).

Las características generales de las operaciones de los mercados de coberturas, serán las siguientes:

1. Podrán participar personas físicas y morales, nacionales y extranjeras.
2. Se liquidarán en moneda nacional.
3. Se documentarán en contratos.
4. Los intermediarios autorizados no cargarán comisiones, ya que sus utilidades (pérdidas) se derivan del resultado de las operaciones que celebren.
5. El plazo de vencimiento no puede exceder de dos años contados a partir de la fecha de contratación.
6. En caso de que la tasa de interés observada en la fecha de vencimiento fuere mayor al nivel acordado, quien adquiriera la cobertura tendrá la obligación de pagar, una cantidad en moneda nacional equivalente al resultado de multiplicar el monto cubierto expresado en múltiplos de un millón de pesos, por la diferencia entre dichas tasas y asimismo si la tasa fuere menor al nivel acordado, quien la ofreció deberá de pagar una cantidad en los mismos términos.
7. Tratándose de las operaciones de cobertura contra riesgos del INPC, en caso de que el nivel observado fuere mayor al nivel acordado quien adquiriera la cobertura tendrá derecho a recibir de quien la haya ofrecido, en la fecha de liquidación de la operación, una cantidad en moneda nacional equivalente al resultado de multiplicar el monto cubierto expresado en múltiplos de un millón de pesos, por la diferencia entre los índices citados, asimismo quien adquiriera la cobertura deberá de pagar una cantidad en los mismos términos.

En consecuencia, se crea también un mecanismo mediante el cual se determinarán tasas de interés interbancarias de equilibrio a diferentes plazos, que serán utilizadas como tasas de referencia en el mercado de coberturas descrito.

Esta tasa de referencia será muy similar en concepto a la tasa líder del mercado -Tasa Primaria de Cetes-, con la salvedad que medirá los niveles de las aceptaciones y pagarés bancarios.

El mecanismo se apegará a las reglas generales siguientes:

- a) Únicamente las instituciones de crédito que manifiesten por escrito su deseo de participar en la determinación de las tasas de interbancarias de equilibrio, podrán hacerlo.

Sin embargo, las instituciones de crédito obtendrán la autorización para participar como intermediarios en ambos mercados, únicamente si participan en el mecanismo de determinación de tasas.

Con estas reglas el Banco Central obliga a los intermediarios a participar de forma activa en ambos mercados y no sólo en el de su preferencia, asegurando así la continuidad de las operaciones con coberturas.

- b) Las instituciones presentarán una vez por semana al Banco de México, los niveles de las tasas de interés a los cuales estarían dispuestas a recibir depósitos o a constituirlos por un monto preestablecido y a plazos definidos.

Las posturas podrán ser múltiples por plazo siempre y cuando la suma de todas ellas sea cuando menos igual a un monto de referencia que el Instituto Central fijará a cada institución mensualmente en función de su capital, existirá un monto de referencia para cada plazo.

Se ha considerado que las operaciones inicien con un monto de referencia del 25% del capital neto de cada institución, que su plazo sea de 28 días, que las instituciones presenten un número de posturas no mayor a 5 y que el diferencial promedio máximo sea de 20 centésimos de punto porcentual.

En este punto existen discrepancias entre el Banco Central y los intermediarios (bancos). Los bancos argumentan que en caso de que en cuatro semanas consecutivas se recibieran depósitos o los constituyeran por un monto del 25% cada vez, esto implicaría un monto equivalente al 100% del capital del banco.

Los bancos por su lado proponen que el monto de referencia no sea del 25% del capital, sino que pueda moverse dependiendo esto de las circunstancias del mercado contando con la anuencia del Banco Central en cada ocasión y a la vez que se implante un mecanismo en el cual todos reciban y constituyan depósitos.

- c) La tasa de interés interbancaria de equilibrio corresponderá a aquella tasa en que la cantidad demandada sea igual a la cantidad ofrecida. Todos aquellos intermediarios que hayan estado dispuestos a captar recursos a una tasa igual o mayor a la de equilibrio, recibirán depósitos a la tasa de interés de equilibrio, constituirán depósitos a la tasa de equilibrio.
- d) Si el Banco de México sospecha colusión entre los participantes, podrá declarar inválido el procedimiento y determinará la tasa de equilibrio con base a información que directamente recabe del mercado.
- e) El Banco de México se reserva la facultad de suspender o revocar la autorización de participar en este procedimiento a las instituciones que actúen de mala fe o incumplan con alguna de sus obligaciones.

Se preve que el procedimiento para determinar la tasa interbancaria de equilibrio inicie a la brevedad. Después de que se hayan emitido las disposiciones relativas al régimen de capitalización que deberán observar los intermediarios que realicen dichas operaciones.

BIBLIOGRAFIA

TEXTOS:

- UNDERSTANDING FUTURES MARKETS:** **THIRD EDITION**
ROBERT W. KOLB
NEW YORK INSTITUTE OF FINANCE
1991 USA
- OPTIONS MARKETS:** **JOHN C. COX**
PRENTICE HALL INC.
NEW JERSEY, 1985 USA
- THE STOCK OPTIONS MANUAL:** **SECOND EDITION**
GARY L. GASTINEAU
MEGRAW HILL BOOK COMPANY
- THE OPEN ECONOMY:** **SECOND EDITION**
OXFORD U. PRESS, 1989
- FIXED INCOME PORTAFOLIO MANAGEMENT:** **F. FABOZZI -H. GIFFORD**
DOW JONES- IRWIN
1985, USA
- STRATEGIES FOR THE OPTIONS TRADER:** **CLAUD E CLEETON**
JOHN WILEY & SONS,
1979, USA
- OPTIONS STRATEGIES:** **COURTNEY SMITH**
JOHN WILEY & SONS,
1987, USA
-

ARTICULOS O REVISTAS:

-SITUACION:

REVISTA ECONOMICA EDITADA POR EL
SERVICIO DE ESTUDIOS DEL BANCO DE
BILBAO VIZCAYA.

1990-4o. TRIMESTRE,
ESPAÑA.

-UNDERSTANDING STOCK OPTIONS
& FUTURES MARKETS:

ARNOLD CORRIGAN &
PHYLLIS KAUFMAN,
NO NONSENSE FINANCIAL GUIDE,
REVISED EDITION 1985,
NEW YORK, U.S.A.

-CHICAGO BOARD OF TRADE:

FINANCIAL INSTRUMENTS GUIDE,
EDITORS: P. CATANIA, B. ANDREWS, N.
KEEFER, CBOT,
CHICAGO 1987, U.S.A.

-CHICAGO MERCANTILE EXCHANGE:

VARIOS FOLLETOS INTRODUCTORIOS

-NEW YORK STOCK EXCHANGE:

OPTIONS FOR TRADERS
AND INVESTORS,
NEW YORK.

-ABC OF WARRANTS,
FUTURES AND OPTION WORLD:

FEB. 1990.

-PRINCING OPTIONS WITH EXTENDIBLE
MATURITIES:

FA LONGSTAFF
THE JOURNAL OF FINANCE,
JULIO 1990.
