

72  
25j



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**LOS MERCADOS DE FUTUROS COMO UNA  
ALTERNATIVA DE INVERSION UTILIZANDO  
FUTUROS AGRICOLAS**

**T E S I S**

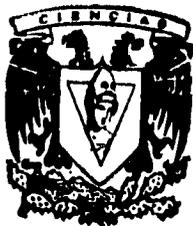
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**A C T U A R I O**

P R E S E N T A :

**RODRIGO PEDRAZA CAMPOS**

DIRECTOR DE TESIS: ACT. CARLOS ORTIZ ALFIE



MEXICO, D. F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



**FACULTAD DE CIENCIAS  
SECCION ESCOLAR**

1996

**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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

M. en C. Virginia Abrin Batule  
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la  
Facultad de Ciencias  
P r e s e n t e

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

LOS MERCADOS DE FUTUROS COMO UNA ALTERNATIVA DE INVERSION  
UTILIZANDO FUTUROS AGRICOLAS

realizado por RODRIGO PEDRAZA CAMPOS

con número de cuenta 8928109-1 , pasante de la carrera de ACTUARIO

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis

Propietario

ACT. CARLOS ORTIZ ALFIE

Propietario

ACT. JUAN HORACIO ANDRADE GERVANTES

Propietario

ACT. VERONICA REYES MEZA

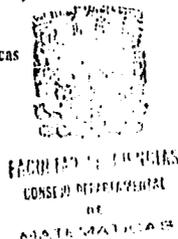
Suplente

ACT. ELOINA DE LA ROSA ARANA

Suplente

M. en C. VIRGINIA ABRIN BATULE

*Claudia Camacho P.*  
Consejo Departamental de Matemáticas



**LOS MERCADOS DE FUTUROS COMO ALTERNATIVA  
DE INVERSION UTILIZANDO  
FUTUROS AGRICOLAS**

# ÍNDICE .

## INTRODUCCIÓN.

### *Capítulo I.* Conceptos Básicos acerca de los Futuros . . . . . 1

Contratos Adelantados . . . . .	1
Contratos de Futuros . . . . .	4
Tipos de Futuros . . . . .	6
Características de un Contrato de Futuros . . . . .	7
Requerimientos de Margen . . . . .	9
Margen inicial y Margen de mantenimiento . . . . .	10
Apalancamiento. . . . .	12
Determinación de Precios futuros. . . . .	14
Mercado físico y Mercado de Futuros . . . . .	15
Bases . . . . .	16

### *Capítulo II.* Mercados de Futuros . . . . . 18

Historia y Desarrollo de los Mercados de Futuros . . . . .	18
Chicago Board of Trade . . . . .	19
Chicago Mercantile Exchange . . . . .	20
Estructura de un Mercado de Futuros . . . . .	21
Bolsa o Mercado de futuros . . . . .	21
Cámara de Compensación . . . . .	22
Características de un Mercado de Futuros . . . . .	24
Participantes en un Mercado de Futuros . . . . .	25
Regulación de un Mercado de Futuros. . . . .	27
Interpretación de las cotizaciones de los Futuros . . . . .	29

### *Capítulo III.* Como trabajar en un Mercado de Futuros . . . . . 31

Proceso de ingreso al Mercado . . . . .	31
Índices de Mercado. . . . .	32
Tipos de Ordenes. . . . .	33
Recomendaciones para operar en un mercado de Futuros. . . . .	35
Análisis de Mercado . . . . .	37
Análisis Fundamental . . . . .	38
Análisis Técnico . . . . .	40

Señales de cambio de tendencia. ....	42
Señales de continuación de tendencia. ....	49
Medias móviles. ....	54
Osciladores Estadísticos. ....	56

**Capítulo IV. Estrategias de Mercado. .... 59**

Cobertura. ....	60
Cobertura en Corto. ....	61
Valuación Adelantada. ....	65
Cobertura Larga. ....	67
Spreads. ....	68
Spreads alcistas y bajistas. ....	68
Spread entre mercados. ....	72
Spread entre mercancías. ....	73
Spread Mercancía producto. ....	74

**Capítulo V. Opciones en Futuros. .... 76**

Concepto de Opciones. ....	77
Prima. ....	78
Valuación de Opciones. ....	79
Opciones de Venta. ....	80
Opciones de Compra. ....	81
Contratos de venta con precio mínimo. ....	83

**CONCLUSIONES. .... 85**

**ANEXO I. .... 86**

**ANEXO II. .... 87**

**ANEXO III. .... 99**

**BIBLIOGRAFÍA. .... 100**

## INTRODUCCIÓN.

Los instrumentos de cobertura son una alternativa de inversión que en México se ofrecen por medio de los Títulos Opcionales en series Accionarias (Warrants) en la Administración de Riesgos. Así pues, los productos derivados (nombre que se les ha dado a este tipo de instrumentos debido a que se derivan o subyacen de un determinado bien) son una realidad en el mercado mexicano y se encuentran a la altura de cualquier Bolsa en el mundo.

La familia de productos derivados (Forwards, Futuros, Opciones, Warrants, Swaps) ofrece una amplia gama de posibilidades de inversión con diferentes subyacentes como: Maíz, soya, trigo, ganado vivo, cerdo, madera, petróleo, café, naranja, azúcar, acciones, tasas de interés, índices de precios, divisas, etc. Dependiendo de cuales sean las expectativas de un inversionista será la estrategia a seguir o el instrumento requerido.

En Estados Unidos y en particular en Chicago se localizan las dos Bolsas más importantes del mundo en negociaciones con Futuros: Chicago Mercantile Exchange (CME) y Chicago Board of Trade (CBOT), este último utilizado como contexto bajo el cual se presenta este estudio. Siendo el CBOT un Mercado de mercancías agrícolas se propone a los inversionistas como una alternativa de cobertura empleando Futuros Agrícolas.

El objetivo de esta tesis es presentar un breve acercamiento de los Futuros y sus estrategias de cobertura, la razón por la cual se utilizan Futuros Agrícolas es que reducen o eliminan el riesgo que produce la variación de precios, además de estimular la producción de las mercancías negociadas.

En el primer Capítulo se introduce toda la teoría acerca de los contratos de Futuros, los cuales se encuentran basados en los contratos Forwards; además de mostrar los tipos y características de contratos que existen en el mercado; así como los requerimientos de margen y el tratamiento de impuestos, para finalizar con la determinación de precios futuros.

En el segundo Capítulo se describen propiamente a los mercados de futuros iniciando por sus orígenes y desarrollo además de su organización (Bolsa de Futuros y Cámara de Compensación) así como los participantes (cobertores, especuladores, arbitrajistas). Se sigue con la regulación (Commodity Futures Trading Commission) y finalmente se describen las cotizaciones que aparecen en los periódicos financieros.

El tercer Capítulo provee la herramienta necesaria para que un inversionista ingrese a un mercado de Futuros, además de hacer una descripción de los dos índices de mercado (volumen y contratos abiertos) que son fundamentales para observar el comportamiento del mismo. En la segunda parte de este capítulo se sientan las bases para que un inversionista comprenda la evolución histórica de los mercados y tome decisiones de acuerdo con los análisis fundamental y técnico.

El cuarto Capítulo constituye las distintas formas o estrategias que un inversionista puede seguir, por ejemplo un cobertor desea protección contra posibles variaciones del precio y para ello asegura un precio con los contratos de Futuros, eliminando su exposición al riesgo de cambios en los precios. Mientras que un especulador ingresa al mercado buscando beneficios por la variaciones de los precios de los contratos y finalmente un Arbitrajista obtiene beneficios de dos formas: comprando simultáneamente en dos mercados o por el diferencial de precios entre los vencimientos de los contratos.

El quinto Capítulo y último es un acercamiento a las opciones en futuros como un instrumento más de cobertura en la Administración de Riesgos.

## **TEORIA DE FUTUROS.**

### **Capítulo 1.**

Los negocios en contratos de Futuros en mercancías de consumo tienen sus inicios en Estados Unidos a mediados del siglo pasado, sin embargo el concepto es mucho más viejo y data desde tiempos romanos y de la edad media. El interés en futuros de mercancías renace durante la década de los 70s en los Estados Unidos debido principalmente a una extrema variabilidad en los precios de algunas mercancías como: granos, fibras, productos petroleros, etc. con lo cual surgió la necesidad de crear medios para administrar la exposición a la fluctuación de precios.

Así pues, con una inestabilidad en la economía Americana durante la siguiente década, producida por una inflación de doble dígito, un tipo de interés que excedió el 20 % y una vasta incertidumbre dieron fuerza a los contratos de futuros para diversos productos agrícolas, mercancías, cobre, petróleo, madera, etc. Además del nacimiento y consolidación de futuros financieros como son divisas, tasas de interés e índices accionarios.

#### *Contratos Adelantados (Forwards).*

"Un Contrato Adelantado es un compromiso entre dos partes a comprar o vender un cierto bien subyacente (mercancías, acciones, etc.) a un cierto tiempo futuro para un cierto precio"<sup>1</sup>, este contrato es generalmente entre dos instituciones financieras o una institución y sus clientes y no son negociados en un mercado, debido a lo cual se pueden llegar a tener problemas de negociación ya que al llegar al vencimiento del contrato el precio puede estar por arriba o por debajo del pactado al inicio del mismo, con lo cual el comprador puede ganar o perder según sea el caso.

<sup>1</sup>HULL, John, *Futures & Options Markets*, 3<sup>ed.</sup>, New York 1994, pp.38.

Una de las partes en un contrato Forward asume una *posición larga* y se compromete a *comprar* el bien al cual es referido el contrato a una fecha y precio futuros especificados. La otra parte asume una *posición corta* y adquiere el compromiso de *vender* a la misma fecha y para el mismo precio.

El precio adelantado en este tipo de contratos va a ser referido al precio de entrega; al inicio el contrato vale cero ya que los precios de entrega y a futuro son iguales y conforme se acerca a su vencimiento se va incrementando o decrementando, es decir, al principio no se toman en cuenta los costos en una posición larga o corta.

Estos contratos son liquidados al vencimiento y el tenedor de una posición corta entrega el bien al tenedor de la posición larga dando un monto de dinero igual al precio de entrega. Para determinar el valor nominal o total de un contrato se hace a través del precio de mercado o spot del bien. Una vez que el contrato tiene vigencia, este puede tener un valor positivo o negativo dependiendo de los movimientos en el precio del bien. Por ejemplo, si el precio de un bien sube rápidamente después del inicio del contrato, el valor de una posición larga en un Forward va a ser positivo y el valor de una posición corta en el contrato va a ser negativo.

Para ilustrar de una manera más clara el funcionamiento de los contratos Adelantados se presenta el siguiente Ejemplo:

Supongamos que nos encontramos a mediados de 1890 y un granjero del Estado de Illinois afectado por las fluctuaciones del precio de trigo en años anteriores desea asegurar un *precio de venta* para su producción de trigo. Así mismo, un propietario de una cadena de panaderías de Chicago es uno de los principales compradores de trigo en la ciudad y por ende la fluctuación de precios también le produce una incertidumbre o riesgo que desearía eliminar y por lo tanto quisiera asegurar un *precio de compra* para el trigo que va a consumir.

Ambos firman un contrato adelantado por el cual el productor se obliga a entregarle al 1o. de Noviembre de ese año 10 toneladas de trigo a \$1 el Kilo y el propietario de las panaderías se obliga a comprarselas a esa fecha en ese precio. Por lo tanto ambos adquieren la obligación de realizar la compra-venta del trigo a ese precio pactado, con lo cual se elimina la fluctuación de precios y por ende la incertidumbre o riesgo.

El valor nominal del contrato Adelantado será igual al precio de entrega por el tamaño del contrato (cantidad de trigo):

$$\$1000 \times 10 \text{ ton} = \$ 10,000$$

Por otra parte tenemos que al vencimiento del contrato el precio del trigo puede estar por arriba del pactado, supongamos a \$1.10 por kilo y por ende el productor perderá \$0.10 por kilo ya que el trigo en el mercado de contado se vende más caro que el precio al cual cerró su contrato adelantado y en cambio el comprador ganará ese diferencial ya que comprará el trigo con su contrato adelantado más barato que si lo comprará en el mercado de contado.

De igual manera si el precio del trigo al final del contrato es de \$0.90 el productor obtendrá una ganancia de \$0.10 por kilo mientras que el comprador perderá esa misma proporción de dinero. Por lo tanto en un contrato adelantado la ganancia o pérdida relativa de los participantes (compradores, vendedores) dependerá directamente del precio del subyacente en el mercado en cada momento.

Los contratos Forward tuvieron en la práctica varios inconvenientes:

1. En épocas de carestía o de superproducción se presentaban enormes pérdidas de dinero, incluso quiebras de empresas, debido a la imposibilidad de cumplir con los contratos.
2. Cada productor debía encontrar un comprador y viceversa con lo cual el mercado era pequeño con pocos participantes, puesto que el productor quería asegurar su precio de venta, mientras que el comprador deseaba asegurar su precio de compra.
3. Debía coincidir la cantidad que el comprador deseaba adquirir con la que el productor podía vender. Por ejemplo si el productor tenía una cosecha de 30 ton. de soya y el comprador sólo necesitaba 10 ton. entonces el primero debía buscar otros contratos a forma de cubrir el total de su producción.
4. Debía coincidir la fecha de entrega deseada por el productor y el comprador. Por ejemplo el productor puede entregar la cosecha en Noviembre pero el comprador necesita la mercancía para Enero entonces el productor incurre en gastos de almacenamiento.

El valor nominal del contrato Adelantado será igual al precio de entrega por el tamaño del contrato (cantidad de trigo):

$$\$1000 \times 10 \text{ ton} = \$ 10,000$$

Por otra parte tenemos que al vencimiento del contrato el precio del trigo puede estar por arriba del pactado, supongamos a \$1.10 por kilo y por ende el productor perderá \$0.10 por kilo ya que el trigo en el mercado de contado se vende más caro que el precio al cual cerró su contrato adelantado y en cambio el comprador ganará ese diferencial ya que comprará el trigo con su contrato adelantado más barato que si lo comprará en el mercado de contado.

De igual manera si el precio del trigo al final del contrato es de \$0.90 el productor obtendrá una ganancia de \$0.10 por kilo mientras que el comprador perderá esa misma proporción de dinero. Por lo tanto en un contrato adelantado la ganancia o pérdida relativa de los participantes (compradores, vendedores) dependerá directamente del precio del subyacente en el mercado en cada momento.

Los contratos Forward tuvieron en la práctica varios inconvenientes:

1. En épocas de carestía o de superproducción se presentaban enormes pérdidas de dinero, incluso quiebras de empresas, debido a la imposibilidad de cumplir con los contratos.
2. Cada productor debía encontrar un comprador y viceversa con lo cual el mercado era pequeño con pocos participantes, puesto que el productor quería asegurar su precio de venta, mientras que el comprador deseaba asegurar su precio de compra.
3. Debía coincidir la cantidad que el comprador deseaba adquirir con la que el productor podía vender. Por ejemplo si el productor tenía una cosecha de 30 ton. de soya y el comprador sólo necesitaba 10 ton. entonces el primero debía buscar otros contratos a forma de cubrir el total de su producción.
4. Debía coincidir la fecha de entrega deseada por el productor y el comprador. Por ejemplo el productor puede entregar la cosecha en Noviembre pero el comprador necesita la mercancía para Enero entonces el productor incurre en gastos de almacenamiento.

Para resolver los inconvenientes de los contratos adelantados nacen los contratos a Futuro o simplemente Futuros con las siguientes características e innovaciones:

1. Se creó un mercado organizado, es decir, una serie de inversionistas aportaron capital para adquirir un espacio físico donde vendedores y compradores pueden reunirse y realizar transacciones. Iniciándose una Bolsa de Futuros.
2. Se creó una Cámara de Compensación, la cual registra todas las operaciones y exige a compradores y vendedores un depósito inicial como garantía de cumplimiento del contrato.
3. La estandarización de los contratos que se podían comprar o vender en las Bolsas de Futuros, con lo cual se dió una homogeneización en cantidades y vencimientos.

La creación de un Mercado de futuros y de la Cámara de Compensación solucionó los problemas de organización, garantía y homogeneización de los contratos, con lo cual se introdujo un mecanismo que garantiza que el contrato va a ser pagado.

### *Contratos de Futuros.*

Los Contratos de Futuros se definen de igual forma que un Contrato Adelantado:

*"Un compromiso entre dos partes a comprar y vender un cierto bien subyacente (maíz, trigo, café, carne, índice accionario, etc.) a un fecha futura para un cierto precio establecido<sup>2</sup>".*

Ejemplo:

En Marzo un inversionista en Nueva York contacta a su corredor y emite una orden de comprar 5,000 bushels<sup>3</sup> de maíz para entrega en Julio. El corredor de inmediato pasa esta orden al interior del Piso de negociación del Chicago Board of Trade. Al mismo tiempo otro inversionista en Kansas City emite una orden para vender futuros de maíz para entrega en Julio. Ambas ordenes pasaron al mercado y dos operadores acuerdan un precio, entonces una transacción se ha realizado. El precio acordado por los operadores es llamado *precio futuro* y pasa a ser el precio de entrega o liquidación.

<sup>2</sup>HULL, John. *Futures & Options Markets*, s'ed. New York 1994, pp.1.

<sup>3</sup>Unidad de medida inglesa. 1 bushel equivale a 0.352 hectólitros.

Supongamos que el precio al cual se cerró el negocio es \$0.170 por bushel, el cual en esencia es determinado por la ley de la oferta y la demanda, es decir, si más operadores desean vender que comprar futuros entonces el precio bajará, por el contrario si más operadores compran que venden entonces el precio subirá.

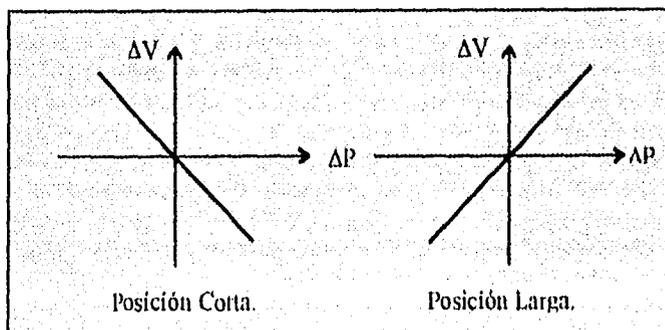
*Diferencias entre Forwards y Futuros.*

A diferencia de los Forwards los Futuros son negociados en una Bolsa o mercado de Futuros; Además pueden tener al vencimiento la entrega física de la mercancía o simplemente ser compensados antes o en la fecha de vencimiento con otro contrato de características similares, es decir, realizar una operación contraria a la que dió origen a la obligación. Es importante señalar que sólo el 3% de los contratos son liquidados con la entrega de la mercancía mientras que el 97% restante son compensados.

Cuadro 1. Comparación entre Contratos Adelantados (Forwards) y Futuros.

Contrato Forward	Futuros.
Contrato privado entre dos partes.	Contratos negociados en una Bolsa.
No estandarizado	Contratos Estandarizados
Una fecha específica de entrega.	Una serie de fechas para la entrega.
Liquidación o pago al final del contrato.	Pago o liquidación diaria.
Entrega o liquidación en efectivo.	Compensados antes del vencimiento

El inversionista de Nueva York quien acordó comprar (recibir) el maíz en Julio tiene una *posición larga* en futuros de maíz, mientras que el inversionista de Kansas City que acordó vender (entregar) el maíz, tiene una *posición corta* en Futuros.



## Tipos de Futuros.

Existen diversos tipos de contratos de Futuros y se han hecho muchas clasificaciones<sup>4</sup>, por lo que se propone la siguiente:

1) Futuros Financieros.	Divisas Indices Tasas de Interés.
2) Mercancías. (Commodities)	Cacao Café Azúcar Algodón Zumo de Naranja. Papas. Lana, Fibras.
3) Metales.	Oro Plata Platino Cobre
4) Carnes.	Ganado en Pie. Ganado de engorda. Ganado Porcino. Cerdo Congelado.
5) Energéticos.	Petróleo, Gas natural.
6) Granos.	Maíz Trigo Soya y sus derivados. Arroz Avena

---

<sup>4</sup> PUIG Xavier y VILADOT Jordi, *Comprender los Mercados de Futuros*, 1a. edición, Gestión 2000. Barcelona 1993. pp. 31.

## Características de un Futuro.

### *Tamaño de Contrato.*

El tamaño de contrato es la cantidad del bien subyacente que se negocia por contrato, el cual es siempre constante y para obtener el valor total de un contrato basta con multiplicar el tamaño del contrato por su precio.

### Ejemplo:

*Un contrato de Trigo en CBOT es por 5,000 bushels y supongamos que el precio es \$0.250 por bushel, entonces el valor total del contrato sobre el trigo es de \$1,250.*

### *Vencimiento del Contrato.*

Cada contrato se negocia a diferente mes de vencimiento, por ejemplo contratos de Maíz negociados en el CBOT (5,000 bushels por contrato) son en Diciembre, Marzo, Mayo, Julio y Septiembre. La razón por la cual los contratos no son negociados en todos los meses del año es la liquidez<sup>5</sup> y esto se debe a que los inversionistas buscan invertir en instrumentos de cobertura sólo por temporadas.

La experiencia en Futuros muestra que la liquidez es una condición necesaria para una activa inversión de especuladores. Así pues, el capital de riesgo es necesario para cubrir los requerimientos contables (márgenes) y absorber pérdidas cuando un negocio de origen a ellas.

En un año de producción con problemas climatológicos como sequía, el capital especulativo se mueve hacia los contratos de Futuros en Maíz y trigo buscando mayores oportunidades para obtener beneficios. Además de que cualquier oportunidad de arbitraje<sup>6</sup> entre el Mercado de Contado (cash) y el Mercado de Futuros es eliminado cuando los contratos son negociados mes con mes.

---

<sup>5</sup> Liquidez. Facilidad para convertir un bien en dinero.

<sup>6</sup> Operación que regula los precios de los mercados de futuros, evitando que se disparen.

*Horas de Negociación.*

Indica el período del día en que se pueden efectuar transacciones en el piso de remates con una determinada mercancía .

*Fluctuación Mínima del precio (Tick).*

Es el mínimo aumento o descenso en el precio del contrato.

*Fluctuación Máxima del precio.*

Generalmente los mercados donde se negocian los Futuros regulan la variación máxima que el precio de un contrato puede tener al alza o a la baja en un día, lo cual sirve para que los precios no se disparen.

*Ultimo día de Negociación.*

Esto tiene que ver con la compensación de un contrato y es el último día para comprar o vender Futuros de un determinado vencimiento. Después de este día si no se han compensado las posiciones, los tenedores de posiciones largas están obligados a comprar (recibir) el bien subyacente; mientras que los tenedores de posiciones cortas están obligados a vender (entregar) la mercancía física.

*Entrega.*

El período durante el cual la entrega puede ser hecha es definida por el mercado y varía de contrato en contrato. Para los futuros en granos se debe especificar tanto el día como el lugar de entrega. Tenemos por ejemplo que la diferencia entre el Maíz de Diciembre y Marzo es el costo de almacenar el maíz durante ese período.

*Porque Negociar con Futuros en Mercancías.*

Los Futuros contribuyen al proceso de *descubrimiento del precio* y provee un mecanismo por medio del cual puede reducirse o eliminarse el riesgo llamado *hedging*. El primero consiste en la generación e interpretación de la información sobre la oferta-demanda, la formulación de posturas, el desarrollo o movimiento de precios y la compra-venta durante las negociaciones. El segundo se analiza en el capítulo 4.

## Requerimientos de Márgenes.

Las Cámaras de Compensación pueden garantizar las operaciones pactadas en el Piso de negociación por que disponen de los márgenes de depósito aplicados y basados en las posiciones de sus clientes; estos márgenes actúan como salvaguarda para asegurar el cumplimiento de los miembros de la Cámara en las posiciones abiertas de sus clientes.

Así pues, los participantes en los mercados de Futuros son requeridos para depositar márgenes de cumplimiento de obligaciones que actúan como garantías financieras. Los márgenes requeridos en los contratos de futuros que se mantienen abiertos corresponden a un porcentaje entre el 5 y 15% del valor nominal del contrato, su fijación depende de la Bolsa donde se negocia dicho contrato, lo cual no impide que los intermediarios puedan exigir a sus clientes un margen superior a los mínimos requeridos por el mercado.

Los márgenes en los contratos de Futuros están determinados por el llamado riesgo base, es decir, en un mercado volátil se exige un margen más alto y mientras que en un mercado donde haya menos volatilidad en los precios se exige un margen menor.

Además existen variaciones en los márgenes que se aplican de acuerdo al tipo de participante, por ejemplo el mercado y los intermediarios exigen menores depósitos a los cobertores que a los especuladores dado que estos últimos producen mayores riesgos. Así tenemos dos tipos de márgenes: inicial y de mantenimiento.

### *Margen Inicial (Initial Margin).*

Es un depósito en efectivo que un corredor realiza en la Cámara de Compensación para colocar una orden de compra (venta) de un contrato de futuros, así se constituye una cuenta la cual llevará el registro diariamente de las pérdidas o ganancias que se produzcan por la variación en los precios.

En general las Cámaras de Compensación hace coincidir el margen inicial con la pérdida máxima que pueda tener una posición abierta en uno o dos días.

*Margen de Mantenimiento (Maintenance Margin).*

El margen de mantenimiento se define como el margen mínimo establecido para poder operar en el mercado. Cuando los precios de los contratos comienzan a moverse el margen inicial carece de sentido y se utiliza los denominados márgenes de variación y se definen como los cargos y abonos que se realizan a la cuenta de acuerdo con los movimientos del precio, es decir, si el precio evoluciona favorablemente la cuenta se incrementa y por el contrario si lo hace adversamente la cuenta disminuye.

En una regla generalmente aceptada se tiene que el margen de mantenimiento requiere de  $\frac{1}{4}$  partes del margen inicial y para ello se presenta la tabla 1.1.

*Llamada de Margen (Margin Call).*

Cuando las pérdidas resultantes de los movimientos de los precios reduzcan la cuenta por debajo del margen de mantenimiento, el corredor avisa a su cliente para que realice un depósito para restablecer su cuenta al nivel del margen inicial. Al final de cada sesión se efectúa la liquidación de pérdidas o ganancias por cada posición abierta, es decir, la Cámara cargará o abonará las pérdidas o ganancias respectivas en función del precio de cierre del contrato negociado.

*Llamada de margen de Variación (Variation Margin Call).*

En periodos de alta volatilidad o de alto riesgo, la Cámara de Compensación puede exigir depósitos adicionales de margen, en cualquier momento durante una sesión de negociación con el fin de cubrir precios adversos de cambio.

*Ejemplo del Uso de Márgenes.*

Un grupo de inversionistas escucharon el rumor de una sequía y por ende problemas en la cosecha y producción de maíz, así deciden invertir en Futuros de maíz en el CBOT. Se procede a contactar a un corredor y cumplir los requerimientos de margen, por lo que para un contrato de 5,000 bushels el margen inicial es \$1,200 y el margen de mantenimiento \$900.

Tabla 1.1. Requerimientos de Margen por Mercancía en CBOT en 1994.

Mercancía	Margen Inicial	Margen de Mantenimiento	Spread
Maíz	405	300	0
Avena	81	50	0
Arroz	810	600	50/50
Soya en Grano	1,080	800	0
Aceite de Soya	540	400	0
Harina de Soya	540	400	0
Trigo	675	500	0
Trigo	675	500	0
Azúcar	980	700	238/170
Jugo de Naranja	1,000	750	240/188
Madera	3,750	2,500	1,350/900
Puerco Congelada	810	600	169/125
Ganado Vivo	810	600	338/256
Cocoa	560	400	210/150
Café	4,900	3,500	490/350
Algodón	1,500	1,125	200/150

Fuente: Chicago Board Of Trade. Manual de Operación 1994

El inversionista emite una orden de compra de Futuros de maíz para Diciembre a \$3.50 y la orden es ejecutada el Martes 3 de Julio. Para el 5 de Julio los precios futuros están en \$3.40 por lo que el negociante sufrió una pérdida de \$500 en efectivo ( $-\$0.10 \times 5,000 = \$500$ ). La cuenta es jalada por los márgenes de variación por debajo del margen de mantenimiento.

El corredor hace una llamada de margen a su cliente y le pide un depósito por \$500 para restablecer el margen inicial. De no cubrirse el depósito en 3 o 4 días la posición puede ser liquidada y el cliente absorbe toda la pérdida. El 23 de Julio el cliente emite una orden de venta para compensar el contrato que dio origen a la posición; el precio al que se ejecuta la orden es \$3.70, por lo que el inversionista obtiene una ganancia de \$.20 por bushel menos la comisión del corredor.

$$\text{Ganancia} = \$3.70 - \$3.50 = \$0.20 \text{ por bushel}$$

$$\text{Ganancia Neta} = \$0.20 - \$0.015 = \$0.185 \times 5,000 = \$925.$$

Tabla 1.2. Ejemplo del uso de Márgenes para una posición larga de Futuros en Maíz a Diciembre para un contrato negociado en el CBOF

Fecha	Precio Futuro (\$)	Ganancia o (Pérdida) diaria	Ganancia o (Pérdida) Acumulada	Saldo de la Cuenta	Llamadas de Margen.
	3.50			1,200	
Julio 3	3.46	(200)	(200)	1,000	
Julio 4	Descanso	0	(200)	1,000	
Julio 5	3.40	(300)	(500)	700	500
Julio 6	3.38	(100)	(600)	1,100	
Julio 9	3.35	(150)	(750)	950	
Julio 10	3.40	250	(500)	1,200	
Julio 11	3.33	(350)	(850)	850	350
Julio 12	3.39	300	(550)	1,500	
Julio 13	3.46	350	(200)	1,850	
Julio 16	3.51	250	50	2,100	
Julio 17	3.58	350	400	2,450	
Julio 18	3.64	300	700	2,750	
Julio 19	3.64	0	700	2,750	
Julio 20	3.66	100	800	2,850	
Julio 22	3.69	150	950	3,000	
Julio 23	3.70	50	1,000	3,050	

Fuente: HULL, John, *Futures & Options Markets*, 4a edición Prentice Hall, Toronto 1993, p. 24

Los negociantes no pagaron el valor nominal del contrato de futuros de maíz cuando lo compraron ( $5,000 \times \$3.50 = \$17,500$ ). Así que lo único que desembolsaron fue un depósito inicial (márgen) por lo que invertir en mercados de futuros tiene un fuerte apalancamiento, ya que se pueden tener varias posiciones en el mercado sin invertir todo el capital.

### Apalancamiento.

Los mercados de Futuros tienen fama de ser muy volátiles en el sentido de ser susceptibles a producir fuertes pérdidas o ganancias a sus participantes. Esto se explica por el efecto de apalancamiento que se produce al desembolsar tan sólo una cantidad entre el 2 y el 10% del riesgo tomado. El apalancamiento trae consigo las siguientes consecuencias:

- 1) Permite a los especuladores tomar grandes riesgos con cantidades reducidas de dinero.
- 2) Incrementa los rendimientos de los inversionistas que ingresan al mercado como una alternativa de una operación al contado, ya que aumenta el efectivo disponible.

## Determinación de Precios Futuros.

Cada inversionista (cobertor, especulador, arbitrajista) que ingresa a un mercado de futuros debe comprender como se calculan los precios futuros y para ello es necesario introducir los siguientes conceptos.

### *Mercado Físico o cash y Mercado de Futuros.*

Ambos mercados operan dentro de la misma economía generando información todos los días, además de efectuar negociaciones con el mismo tipo de mercancías, la principal diferencia entre un mercado y otro es el tiempo ya que los precios actuales o cash corresponden al mercado físico y los precios futuros pertenecen al mercado de futuros. Otro aspecto que diferencia a los mercados es la entrega puesto que en los contratos a futuro esta se encuentra predeterminada a una fecha futura estandarizada en calidad, cantidad, tiempo y lugar donde se efectuará la entrega. El lugar de entrega está preestablecido por el mercado y por ello una mercancía entregada en un lugar diferente o en un momento distinto deberá tener un precio distinto.

### *Base*

Es el diferencial que hay entre el Precio Futuro y el Precio de Contado (cash) en cualquier punto de la vida del contrato de un cierto bien subyacente. Por ejemplo si los Futuros de maíz a Julio son negociados a \$2.70 y el precio cash es \$2.40 la base es "menos 30"<sup>7</sup>.

Los precios futuros usualmente exceden a los precios cash, pero no siempre. Así una *base fuerte* (precio cash excede al precio futuro) refleja el exceso en la demanda por un cierto bien; en este caso el mercado físico muestra una inclinación para pagar la entrega disponible más pronto de lo habitual. Una *base débil* indica que el mercado tiene la suficiente oferta de cosecha y declina hacer pagos por almacenamiento; esta base usualmente ocurre cuando al tiempo de recoger la cosecha ó cuando existe mucha oferta por el subyacente.

---

<sup>7</sup> De este modo es como se conoce si una base está por debajo de los precios de contado.

Para comprender el uso de las bases se requiere entender los costos de transportación (almacenamiento) en los que incurre un productor:

Sea

PS= Precio Spot.  
PF = Precio Futuro.  
c = Costos netos de transporte.  
c = C - CY

donde

C = Costos de transporte = Almacenamiento + Seguros + Inventarios.  
CY = Costo de Oportunidad.

En condiciones de certidumbre se tiene:

$$PF = PS + c$$

Además

PF - PS > 0  $\Rightarrow$  contango.  
PF - PS < 0  $\Rightarrow$  mercado invertido.

*Cálculo de precios futuros.*

Cuando se acerca el tiempo de las cosechas las ofertas por las mercancías agrícolas están en pleno, así el cálculo de los precios futuros en el CBOT es de la siguiente forma:

1. Encontrar el precio actual del producto en el mercado físico.
2. Determinar los costos de almacenamiento y valor del Seguro por mes y por bushel.
3. Determinar el tipo de interés cargado por bushel usando la primera tasa de interés.
4. Sumar 2 y 3 para obtener el total de gastos de transportación.
5. Sumar 1 y 4 para obtener el precio futuro del bien.

Para ejemplificar supongamos que el precio disponible de trigo rojo suave para ser entregado en el KCBT de un Futuro fue \$3.41 ½ en Enero de 1996. Siguiendo los pasos para calcular el precio futuro tenemos:

1. Costos de Almacenamiento y Seguro por mes y por bushel = \$0.136
2. Costos por mes por bushel a una tasa del 12% =  $\$0.12(1/12) \times 3.41\frac{1}{2} = \$0.0342$
3. Total de transportación =  $0.0342 + 0.136 = 0.1702$
4. Total de costos de transporte por bushel hasta el vencimiento del contrato  $0.1702 \times$  número de meses hasta que la entrega es realizada.

Supongamos que la entrega se realizará el 22 de Marzo, es decir, 68 días y ajustando los costos de transporte se tiene que el precio futuro es:

$$0.1702 \times 68/30 = 0.386$$

$$\text{Precio Futuro} = \text{Precio Actual} + \text{Costos de Transporte} = 3.41\frac{1}{2} + .386 = \$3.80$$

Así tenemos que si los precios futuros están arriba de los precios disponibles entonces un negociante puede:

1. Comprar a un precio relativamente bajo un bien.
2. Vender contratos de futuros y notificar al mercado que va a realizar la entrega.
3. Entregar el producto bajo las condiciones del contrato y una ganancia es producida.

*Factores que afectan a una base.*

El nivel de una base determina el tipo y la cantidad de arbitraje empleado para forzar la convergencia de precios futuros. Generalmente las bases son igualadas con los costos de transportación, pero tenemos existen varios factores que determinan el nivel de estas como son:

- a) La oferta-demanda local por una cierta mercancía.
- b) La oferta-demanda general por otras mercancías y precios.
- c) Los stocks sobrantes del año anterior
- d) El clima y las expectativas de producción en el año.
- e) La producción en otros países.
- f) Los costos de almacenamiento.
- g) La capacidad de espacio para el almacenamiento.
- h) La capacidad de transporte para las mercancías.
- i) Los costos y los problemas para transportar la mercancía.
- j) El costo de los seguros.

## **MERCADOS DE FUTUROS.**

### **Capítulo 2.**

Una Bolsa o mercado de Futuros es un lugar donde compradores y vendedores comercializan diversas mercancías mediante contratos específicos<sup>1</sup>. Así durante el desarrollo de este capítulo se conocerán aspectos importantes de las Bolsas de futuros como son: sus orígenes y desarrollo hasta hoy en día, la estructura propia del mercado, sus características, los tipos de negociantes que intervienen y la regulación; para finalmente analizar las cotizaciones que aparecen en los periódicos financieros.

### **Historia y Desarrollo.**

Los negocios con mercancías tienen su origen desde los tiempos Romanos y la forma de negociación era básicamente el intercambio o trueque. Las más modernas prácticas de negocio datan en Europa después de la Edad Media cuando los negocios se multiplicaron rápidamente y centros de negocio fueron establecidos al norte de Italia; los mercados fueron caracterizados por Ferias que iban de un lugar a otro durante el año.

Tiempo después en asociación con las ferias vinieron instituciones y estandarizaron los negocios de tal manera que un documento que emergía de ellas era una letra de mercado, es decir, un contrato adelantado que especificaba la entrega y pago de productos en una fecha futura. Gradualmente las ferias iniciaron actividades alrededor del año en lugares específicos, dando forma a los mercados; uno de los cuales el Royal Exchange en Londres abrió en 1570.

---

<sup>1</sup> La estandarización de contratos es una de las características de los Futuros, la cual surgió a raíz de los problemas de negociación con los Contratos Adelantados.

En el siglo XVII tuvieron lugar en Japón negociaciones organizadas de futuros en arroz, mientras que en Europa en 1600 se desarrollaron contratos adelantados en tulipanes, pero este colapso debido a un alto nivel especulativo.

El desarrollo de los Futuros en Estados Unidos corresponde a un crecimiento de Chicago a mediados del siglo XIX como un centro comercial. Un pueblo local de Chicago entre los Grandes Lagos y la tierra fértil de Illinois favoreció el comercio en 1833 como un centro interno. Con ello se construyeron nuevas líneas de ferrocarril, las cuales partían de esta ciudad hacia varias direcciones transportando mercancías de este a oeste.

Para 1848 con la apertura del canal de Illinois-Michigan se dio un fuerte impulso al comercio dando transportación marítima entre productores de granjas y mercados externos, además de reducir los costos de transporte y activar el negocio de granos a través del río Illinois y el Lago de Michigan.

En 1865 se emitieron contratos de futuros los cuales fueron estandarizados en un mercado con un conjunto específico de reglas, además de disponibilidad con un margen de dinero depositado como garantía del cumplimiento del mismo.

#### *Chicago Board of Trade (CBOT).*

Esta Bolsa fue fundada por 82 hombres de negocios de la industria agroalimentaria durante una reunión celebrada el 22 de abril de 1848 en los comercios de Gage & Haines; su objetivo era el de crear un lugar de intercambio que facilitará las transacciones. Las primeras operaciones a futuro se realizaron al año siguiente, las cuales consistían en intercambio de mercancías al contado con la previsión de una entrega diferida, pero no es hasta 1860 que aparecen los contratos como los conocemos hoy en día. Cabe señalar que los primeros contratos de futuros sobre trigo, maíz y avena fueron oficialmente registrados en 1877, mientras que el mercado de soya se abrió en 1936 y los contratos de harinas y aceites de soya se introdujeron en los años 50.

El CBOT se ha especializado desde su fundación en los mercados de futuros de productos agrícolas y su Cámara de Compensación se llama Board of Trade Clearing Corporation creada en 1925.

### *Chicago Mercantile Exchange (CME).*

En 1874 el Chicago Produce Exchange se estableció, el cual era un mercado de huevo y mantequilla además de algunos productos agrícolas. En 1898 se separó formándose el Chicago Butter and Egg Board. En 1919 fue renombrado a Chicago Mercantile Exchange (CME) reorganizándose para la negociación de futuros. Desde entonces ha evolucionado convirtiéndose en un mercado para distintas mercancías entre las que están: Carne Congelada de cerdo (1961) y Ganado vivo (1964).

En 1972 se creó una división para la comercialización con monedas, la cual se llama International Monetary Market (IMM) donde se negocian libras esterlinas, dólar canadiense, marco alemán, franco suizo, yen japonés, etc. Además de negociar con Instrumentos financieros como futuros en tasas de interés, treasury bills, treasury-bonds y eurodólares. En 1982 se introdujo un contrato de futuros en el Índice accionario más famoso Standard & Poor, este contrato ha revolucionado los Futuros, ya que es el primero en el que la entrega no va ser hecha.

La actividad del CME lo sitúa en el primer lugar en la dinámica mundial por sus récords de contratación, siendo esta una Bolsa gobernada por un Consejo de Administración de 24 personas que representan tres categorías de miembros del mercado. La sala de cotización del CME está dividida en cuatro secciones donde se negocian los distintos productos y son:

1. Materias Primas Agrícolas.
2. Divisas.
3. Tipos de interés.
4. Índices Bursátiles.

Algunos otros mercados alrededor del mundo negocian con Futuros en diversas mercancías e Instrumentos financieros; en el Anexo I se muestran algunos de estos mercados donde se negocia con instrumentos de cobertura.

## Estructura de un Mercado de Futuros.

Los mercados de futuros son *asociaciones de personas que tienen un interés en común: el negocio de contratos de Futuros*. Así una Bolsa o Mercado de Futuros es el lugar donde compradores y vendedores se reúnen para intercambiar mercancías mediante contratos específicos, los cuales se encuentran previamente definidos a modo que la única variable que se pueda comercializar sea el precio.

Tenemos que un Mercado de Futuros se compone de 2 organismos básicos:

1. Bolsa o Mercado donde se efectúan las transacciones.
2. Cámara de Compensación.

### *Bolsa o Mercado de Futuros.*

Un Mercado de Futuros se define como un Piso de Negociación (trading floor) donde se efectúan operaciones de compra-venta de diferentes contratos; dicha negociación se realiza en los corros de acuerdo con el contrato, el mes y la mercancía que se negocia. En ellos se encuentran los operadores, los cuales son personal autorizado por el mercado para comprar o vender, en el centro o a un lado están ubicados los informadores de mercado, los cuales son empleados del mercado encargados de registrar los cambios de precios que se muestran en las pantallas al rededor del Piso, donde también se encuentran los precios futuros de otras Bolsas del mundo; todo esto se logra a través Compañías de sistemas de información.

Así pues, los mercados de Futuros y en general cualquier mercado financiero es el responsable de la difusión de la información que genera, así como de la transparencia de las operaciones y del cumplimiento de los contratos negociados, proporcionando las reglas y facilidades para la negociación.

### *Objetivos de un mercado de futuros.*

- 1) Proporcionar el lugar o espacio para la negociación (trading floor).
- 2) Establecer y supervisar las reglas de negociación.
- 3) Aclarar disputas y asegurar la liquidación o pago de los contratos.
- 4) Colectar y diseminar la información que el mismo genera a todo el público.

### *Cámara de Compensación.*

La Cámara de Compensación es la responsable del buen funcionamiento de las Bolsas mediante el establecimiento de cuentas de negociación, así como efectúa las operaciones de compensación, la recepción, mantenimiento de márgenes y la regulación de la entrega de información a los participantes.

La Cámara de Compensación actúa como contraparte en todos los contratos de futuros, es decir, adopta una posición como comprador frente a un corredor que este vendiendo y una posición de vendedor ante un corredor que este comprando, por lo que los contratos de futuros no generan obligaciones financieras entre compradores y vendedores sino entre la Cámara de Compensación y éstos.

Sus inicios se remontan al siglo pasado cuando las materias primas se negociaban básicamente al contado, es decir, tanto compradores como vendedores acordaban un precio y procedían a la entrega de la mercancía. Cuando los volúmenes de negociación se incrementaron ya no fue posible la negociación directa y entonces nacen los corredores, los cuales iniciaron como mediadores confeccionando contratos, preparando entregas y transfiriendo fondos, además de llevar la contabilidad por contrato.

Actualmente las Cámaras de Compensación son independientes del mercado aunque pueden ser parte de la estructura del mismo, por ejemplo en Estados Unidos para mayor transparencia las Cámaras de Compensación son organismos a parte de la Bolsa de Futuros.

### *Compensación.*

Cuando un contrato se acerca a su vencimiento puede tener dos posibilidades:

- 1) Finalizar con la entrega física de la mercancía
- 2) Compensar y con ello terminar las obligaciones que dieron origen al contrato.

Existen dos métodos de Compensación: en *Bruto* o *Neto*, en el primero cada participante tendrá en los libros de la Cámara de Compensación una cuenta individualizada, la cual puede ser anónima o identificable donde se registran todas las operaciones que el realiza y la Cámara recibe todos los depósitos de garantía en Bruto.

En el segundo cada Casa de Bolsa abre una sola cuenta de clientes en la Cámara de Compensación sobre la cual se realizan todas las transacciones por la cuenta de ensamblaje entre los clientes y la Casa de Bolsa. La Cámara calcula y hace llamada de las coberturas exigibles sobre la posición neta global (clientes) de cada Casa de Bolsa.

En caso de incumplimiento de un cliente, el intermediario y la Cámara de Compensación toman parte o la totalidad del depósito de garantía para cubrir el saldo deudor de dicha liquidación. Ejemplo:

Supongamos que un corredor tiene una posición corta de 15 contratos de Futuros en maíz y una posición larga de 10 contratos del mismo bien, así tenemos que se requerirá un depósito de margen de posición neta corta de 5 contratos en Futuros en maíz.

El corredor puede depositar su margen de tres formas distintas:

1. En dinero en efectivo.
2. En Obligaciones gubernamentales (por ejemplo CETES).
3. En valores de empresas de alta rentabilidad, como por ejemplo Acciones de empresas AAA.

*Diferencias entre un Mercado de futuros y uno Financiero.*

1. No hay límite en el número de contratos a negociar.
2. Se puede comprar un contrato a tan largo plazo como se ofrezca en el mercado.
3. Una Bolsa de Futuros siempre tiene una Cámara de Compensación.
4. No hay un stock finito de contratos.

### **Características de las Mercancías negociadas.**

En 1948 Julius B. Baer y Olin G. Saxon<sup>2</sup> definieron algunas características propias de las mercancías negociadas en los mercados de Futuros:

a) Homogeneidad en contratos y productos.

Los contratos se encuentran perfectamente definidos (tamaño, cantidad, calidad). Por ejemplo un Contrato de Futuros en Malz tiene definido por el mercado la calidad del malz que se negocia, la cantidad de malz por contrato.

b) Capacidad de estandarización.

Cada nueva mercancía que desee ser negociada a futuro en un mercado debe corresponder a una cierta demanda por el mismo además de identificar las características propias de la mercancía y homogeneizarlas a modo que la única variable que se pueda comercializar sea el precio de la misma.

c) Gran oferta y Demanda por la mercancía que se negocia.

Los contratos deben corresponder a una necesidad económica y tener mucha liquidez. Por ejemplo el CME en sus inicios era un mercado de huevo y mantequilla como sus principales mercancías que se negociaban y debido a la falta de liquidez tendieron a desaparecer.

d) Incertidumbre de precios.

El movimiento de los precios corresponde a cambios en la oferta y demanda que se tenga por el producto, además de otros factores que influyen en el comportamiento.

e) Disponibilidad de Información al público en cualquier momento.

---

<sup>2</sup>BAER J.B. & Saxon A.G., *Commodity Exchanges and Futures Trading*, New York, Horper & Row, 1948.

### Participantes del Mercado.

En un mercado de Futuros y en general en cualquier mercado Financiero se tiene tres tipos de inversionistas<sup>1</sup>:

- 1) Cobertores.
- 2) Especuladores.
- 3) Arbitrajistas.

Así una cobertura consiste en reducir la exposición al riesgo que produce la fluctuación de precios de una mercancía y dentro de esta categoría está el público general (productores y consumidores) los cuales desean transferir el riesgo asegurando un precio.

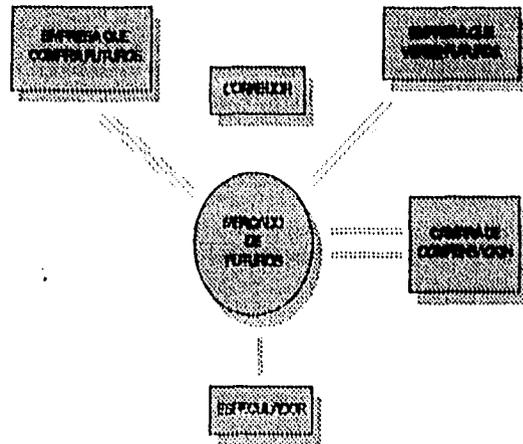
Para los especuladores el mercado es el lugar donde apuestan por un cierto nivel de precio futuro (ya sea al alza o a la baja). Los especuladores son los que asumen el riesgo que los cobertores desean transferir. La intervención de éstos es fundamental para el mercado ya que estos aportan la liquidez necesaria para el buen funcionamiento del mismo. Se clasifican en tres tipos y son:

- 1) *Revendedores*. Estos observan por muy corto tiempo la tendencia del mercado e intentar obtener beneficios de pequeños cambios en los precios de los contratos y únicamente tienen sus posiciones en el mercado por unos cuantos minutos.
- 2) *Especuladores de un sólo día*. Estos tienen sus posiciones por menos que un día de negociación y declinan por tomar el riesgo que noticias adversas ocurran durante la noche.
- 3) *Especuladores con Posiciones*. Este tipo de especuladores tienen sus posiciones por mayores periodos de tiempo esperando hacer grandes ganancias de movimientos especializados en los mercados.

El Arbitraje consiste en entrar comprando en un mercado y salir vendiendo en otro, obteniendo así sus ganancias del diferencial de precios. Las operaciones de arbitraje regulan los precios entre los distintos mercados, además de obtener sus beneficios libre de riesgo.

---

<sup>1</sup> En México sólo se puede invertir a través de una Casa de Bolsa (intermediario autorizado) pero es tiempo que las autoridades permitan la entrada de especuladores y arbitrajistas.



### *Funcionamiento de un Mercado de Futuros.*

Un inversionista que desea invertir en un mercado de Futuros deberá hacerlo a través de un intermediario (Casas de Bolsa) o corredor, el cual se encuentra en el mercado emitiendo precios al estilo de la subasta de viva voz, en los que cada operador de Piso tiene en el corro la oportunidad de tomar la posición opuesta en la operación negociada. Debido a que el método de subasta es oral se tiene una serie de señas a base de signos empleando posiciones definidas de manos y dedos.

Por ejemplo en el Chicago Board Of Trade se utilizan las siguientes señas:

- La palma de la mano dirigida hacia el corredor significa que está comprando.
- La palma de la mano dirigida hacia el interlocutor significa que está vendiendo.
- Mediante señales con los dedos se indica la fracción por encima o por debajo del precio más reciente al cual se realiza la compra-venta.

Otro aspecto importante que muestra si el operador desea comprar o vender es que los *compradores* vocan primero el *precio* y después la *cantidad*, mientras que los *vendedores* vocan primero la *cantidad* y después el *precio*.

## **Regulación de un Mercado de Futuros.**

En Estados Unidos y otros países la controversia acerca de la regulación ha rodeado a los mercados de futuros desde su iniciación. Leyes de regulación en 1600 no retrasaron la fiebre por la especulación con el tulipán que arrasaron Holanda donde mercados de futuros localizados en tabernas colapsaron en 1637 causando cientos de quiebras y bancarrotas. Pero apesar de las controversias y problemas se tiene que en la autorregulación de los Mercados de Futuros parece ser efectiva.

### *Historia y Leyes.*

La negociación con futuros en sus inicios fue autoregulada por los Mercados, siendo este el dueño primario y controlador principal de sus miembros, estableció reglas de negociación como los problemas fueron surgiendo. Tiempo después se formaron manuales de negociación especificando las características de los contratos y desarrollando procedimientos para disciplina de sus miembros. Uno de los primeros objetivos de los Mercados era que los precios fueran representativos del valor comercial, además de que los negociantes tuvieran igual acceso a la información.

El primer intento por controlar la negociación de Futuros fue el Decreto Hatch en 1893. Después en 1921 el senador Clapper impulsó la ley de Negociación de futuros, la cual regulaba un impuesto de 0.20 ¢ por bushel para transacciones fuera de ciertos mercados, la corte declaró esta ley como anticonstitucional y entonces el Congreso reescribió la legislación quitando los impuestos promulgándose la ley de Futuros en granos al año siguiente.

En 1936 se promulgó la ley de Mercado y Mercancías para contrarrestar la alta especulación, manipulación y vulnerabilidad pública de los inversionistas ante los corredores deshonestos. Con esta nueva ley se dieron amplios poderes a la Secretaría de Agricultura para la regulación de las Bolsas, estableciéndose la Commodity Exchange Authority (CEA), la cual vigiló las negociaciones durante los 38 años subsecuentes.

Actualmente los mercados de Futuros en Estados Unidos son regulados por el Gobierno mediante la Comodity Futures Trading Commission (CFTC), fundada en 1974.

La CFTC es la responsable de la expedición de licencias, notificación de precios al público, reporte de posiciones sin liquidar en caso de que se encuentran por debajo de los niveles establecidos, así como tomar acciones disciplinarias contra miembros que violen las reglas del mercado.

En 1982 se fundó la National Futures Association (NFA), la cual se encarga de ayudar en algunas responsabilidades de la CFTC, la NFA es una organización de personas que participan en el ramo industrial y su objetivo es prevenir el fraude, así como asegurar que la transparencia de las operaciones. Existen otras instituciones que tienen derechos sobre algunos aspectos de negociación como: *The Securities and Exchange Commission (SEC)*, *el Departamento del Tesoro y la Reserva Federal*.

#### *Irregularidades en la Negociación.*

Los mercados operan eficientemente, pero de vez en cuando salen a la luz pública algunas irregularidades en las negociaciones. Un tipo de irregularidad ocurre cuando un grupo de inversionistas tratan de "monopolizar el mercado".

El grupo inversor retiene una muy grande posición larga de Futuros tratando de ejercer control sobre la oferta del bien o mercancía. Conforme se va acercando el vencimiento de los contratos el grupo inversor no compensa sus posiciones y el número de contratos sin compensar puede exceder el monto de mercancías disponibles para la entrega.

Los tenedores de posiciones cortas encuentran dificultades para efectuar la entrega y entonces se ven obligados a cerrar sus posiciones rápidamente, el resultado es una fuerte alza en los precios de contado y futuros. La regulación en contra de este tipo de abuso permite al mercado incrementar los requerimientos contables (márgenes), imponiendo límites estrictos de posiciones, prohibiendo negociaciones que aumenten las posiciones abiertas de especuladores y forzando al participantes a cerrar sus posiciones.

Otro tipo de irregularidades tiene que ver con los negociantes en el Piso de Remates.

Los límites de contratos son el número de contratos que un especulador puede tener en cualquier punto del tiempo. El propósito de estos límites es prevenir que los especuladores ejerzan cierta influencia en el mercado como puede ser el monopolio.

**Interpretación de las cotizaciones en un mercado de Futuros.**

1. Denominación de la mercancía subyacente.
2. Siglas del mercado.
3. Cantidad de mercancía negociada por contrato.
4. Unidad de cotización. Tick o fluctuación mínima.
5. Meses en que se realiza la entrega normalmente.
6. Cotizaciones: Apertura; Máxima; Mínima y Cierre.
7. Variación en el precio de cierre durante una sesión.
8. Cotización máxima durante la vida del contrato.
9. Cotización mínima durante la vida del contrato.
10. Número de contratos negociados en las dos fechas anteriores a la actual.
11. Número de contratos abiertos al final de la sesión del día anterior.
12. Total de la columna anterior, es decir, las posiciones abiertas y los cambios.

1            2            3            4            7            8            9            11

MAIZ (CME) 5,000 bu.; cents. por bu.

6            5            10            12

	Aper	Máx	Mín	Cierre	Var.	Máx	Mín	Abiertos
Sep	271 1/4	273	268	269 1/4	-1	289 1/2	230	85,775
Dic	274 1/4	275	269 1/4	271	-1 1/4	285	231	88,795
Mar97	266 1/2	267 1/2	262 3/4	264 1/4	-1 1/2	271	229	12,410
May	263	263 1/2	257 3/4	260	-2 1/4	263 1/2	222	4,461
Jul	268 1/4	268 1/2	264	265 1/4	-1 1/4	268 1/2	241	9,259
Sep	270 1/2	270 1/2	268	268 1/2	-2	270 1/2	249 3/4	1,721
Dic	273 1/2	273 1/2	270	271	-1 1/2	273 1/2	263	157

Vida del Contrato    Contratos

Volumen 50,000; Volumen Martes 52,231; Cont Abiertos 249,948 + 4,470



## **COMO TRABAJAR EN UN MERCADO DE FUTUROS**

### **Capítulo 3.**

Invertir en los mercados de Futuros es muy sencillo puesto que no representa gran dificultad técnica, basta con sólo contactar un corredor y hacerle saber cuales son nuestras intenciones que se tienen para invertir en este mercado. Así el corredor firma un contrato con el inversionista mediante el cual se regularán las obligaciones y derechos entre ambos. De forma diaria el corredor informará al inversionista de los cambios en la cuenta y de las pérdidas o beneficios que se obtienen por el movimiento en los precios de los contratos. Acercándose el vencimiento del mismo se puede compensar con una posición contraria a la que dio origen o en su defecto proceder a la entrega de la mercancía.

Ahora vamos a describir paso a paso la forma en que un inversionista ingresa al mercado de Futuros.

#### *1. Apertura de Cuenta.*

Primero un corredor es contactado y se firma el contrato que define las obligaciones entre ambos, después se procede a establecer una cuenta ante la Cámara de Compensación realizando un depósito con lo cual se cubre los requerimientos contables.

#### *2. Transmisión de Ordenes.*

Una vez instaurados los requerimientos contables, el corredor se encuentra en disposición para operar y para transmitir las ordenes se utiliza el teléfono, medio más habitual y ágil por medio del cual el inversionista envía su orden al Piso de Negociación donde cotiza el contrato sobre el cual que se desea operar y desde el momento de emitir la orden no deben pasar más de 3 minutos antes que sea ejecutada.

### *3. Información del Estado de la Cuenta.*

El corredor informará diariamente al inversionista las operaciones realizadas, así como la evolución de los cargos y abonos por la evolución de los márgenes de variación. Así tenemos que la cuenta arrojará pérdidas o ganancias de acuerdo con el movimiento de los precios.

### *4. Liquidación del Contrato.*

Esto consiste en la Entrega de la mercancía Física o en la compensación del contrato. Es importante señalar que un comprador no tiene obligaciones con el vendedor si no con la Cámara de Compensación y viceversa.

### *Proceso de Compra-Venta de Contratos.*

Los clientes llaman a sus corredores dando lugar a una orden de compra (venta) dicha orden es transmitida de inmediato al Piso de negociación mediante un intermediario (Casa de Bolsa). La orden es marcada a la hora de ingreso y transmitida en el Piso, mediante un sistema de subasta a viva voz las ordenes son registradas.

Así el operador de la Casa de Bolsa pregunta por un cierto precio y si esta es una orden de compra (venta) o una postura de un cierto precio. Otros representantes de diferentes Casas de Bolsa tienen ordenes de comprar (vender) a ese precio existiendo posturas y pujas del primer operador y entonces un negocio se ha completado. Cada corredor registra los precios además de quien compro y quien vendió, folcandose la tarjeta al tiempo de ingreso procediendo a llenar los registros de las Casas de Bolsa involucradas. En caso de recibir dos ordenes de compra o venta al mismo precio se registrará aquella que haya ingresado antes.

Así tenemos que una ganancia se produce cuando si por ejemplo futuros de maíz son comprados a \$3.10 y vendidos a \$3.30; por el contrario una pérdida ocurre si los futuros fueron comprados a \$3.10 y el mercado reacciona adversamente y son vendidos posteriormente a \$2.85.

Otra forma de obtener ganancias en negocios con futuros es vender a \$3.10 y después volver a comprar a \$2.85 el mismo bien. Existe una regla de operatividad que dice: "Compra bajo y vende alto o vende alto y compra bajo".

Cuando un negocio se ha cerrado se procede a llenar la tarjeta de negociación, la cual constituye el original de la compra-venta de los contrato y contiene:

- 1) Fecha de la transacción.
- 2) Mes del Contrato.
- 3) Precio al cual se cerro la transacción.
- 4) Operador inicial.
- 5) Operador final.
- 6) Firma al reverso de la Casa de Bolsa involucrada en la transacción.

<b>COMPRA</b>			<b>FECHA</b>	
<b>No. CUENTA</b>	<b>MEB</b>	<b>VENDEDOR</b>	<b>PRECIO</b>	<b>VOL.</b>

Figura 2. Boleta operativa de Compra.

## Indices de Mercado.

El precio es el principal indicador de la situación de un mercado de Futuros pero hay otros de igual importancia que son:

### *Volumen<sup>1</sup>.*

Es el número total de contratos negociados en un período determinado y este aumenta cada vez que se realiza una transacción, se mantiene cuando no hay operaciones pero nunca disminuye, así pues, el volumen es un valor acumulativo hasta la fecha de vencimiento del contrato.

### *Contratos Abiertos.*

Son el número total de Posiciones abiertas o no compensadas que hay al final del día. Estos aumentan cuando un nuevo comprador y vendedor realiza una transacción, por otra parte decrecen cuando alguien que ya compró un contrato lo vende a alguien que ya vendió anteriormente. Por lo tanto, los Contratos Abiertos son una medida del flujo de dinero hacia adentro y hacia afuera del mercado. Cuando aumentan el dinero entra en el mercado y nuevos contratos se generan, de manera contraria decrecen cuando el dinero sale del mercado porque contratos ya existentes se compensan cerrándose las posiciones.

Estos dos indicadores son útiles para evaluar la liquidez del mercado, además de ser dos variables fundamentales en el Análisis del Mercado.

## Tipos de Ordenes.

El objetivo de los clientes está en remitir ordenes que corresponden a las funciones propias del corredor, el cual tiene que escribir y registrar las ordenes sin ambigüedad para asegurarse que sean ejercidas de inmediato en el Piso de negociación. Así una equivocación en el proceso puede generar un gran costo. Las ordenes más comunes son las siguientes:

---

<sup>1</sup> Con este índice se efectúan gráficos que ayudan a predecir el comportamiento de los precios

1) *Orden de Mercado.*

Es la orden más común en la que el cliente determina el número de contratos que desea comprar (vender) para un mes determinado de entrega. El cliente no determina el precio al que desea iniciar la transacción sino que simplemente espera la realización de la transacción lo antes posible al primer precio disponible.

2) *Orden con precio límite.*

En esta orden se especifica el precio límite al que debe ejecutarse la orden del cliente; esta orden sólo debe ejecutarse a dicho precio u otro mejor.

3) *Orden de Ejecutar o anular.*

Esta orden responde a un precio límite que debe ser ejecutado de inmediato o en su caso ser cancelado.

4) *Orden de Stop.*

Una orden stop no se ejecuta hasta que el mercado llega a un determinado nivel de precio. Así una orden stop de compra se convierte en una orden de mercado cuando el contrato futuro se negocia por encima o igual al precio stop. Mientras que una orden stop de venta será efectiva cuando los contratos de futuros se negocien al precio stop o por debajo del mismo.

Este tipo de ordenes se utilizan normalmente para liquidar operaciones rápidamente con el fin de limitar pérdidas o proteger beneficios.

5) *Orden Stop-Limit.*

Es una variación de la anterior y mediante esta la negociación debe ser ejecutada al precio stop o mantenida hasta que el precio establecido se vuelva a cotizar de nuevo.

Ejemplo:

Un futuro de trigo está cotizando alrededor de \$360 y se piensa que si el precio pasa de \$364, este seguirá una tendencia alcista moderada; en este caso se puede utilizar una orden stop a \$365 y limitada a \$368, lo cual significa que si el precio llega a \$365 se generará una orden de compra limitada a \$368, es decir, el corredor podrá ejecutar la orden de compra por precio de \$368 o menor, pero no se ejecutará si el precio que se puede conseguir es mayor a \$368.

*6) Orden Market if-Touched (MIT).*

Consiste en que la orden sea ejecutada sólo si el mercado llega a un determinado precio. Así tenemos que una orden MIT de compra llega a ser una orden de mercado cuando un contrato de futuros se negocia al precio establecido o por debajo del mismo. Para una MIT de venta se convierte en una orden de mercado cuando los contratos se negocian por encima del precio de la orden.

Ejemplo:

Una orden MIT de compra de para un Futuro de Soya en Grano a \$350. Supongamos que los precios siguen la siguiente secuencia:

375, 376, 365, 355, 360, **350**, 355, 353, 360, etc

Al llegar el precio a \$350 se ejecuta la orden MIT de compra.

*7) Orden Time Limit.*

Algunos tipos de ordenes especifican el plazo en que dicha orden debe ser ejecutada. Así una orden del día debe ser ejecutado a un determinado precio durante la sesión del día. Por ejemplo en el CBOT todas las ordenes son consideradas como válidas para el día de negociación, si no se dice lo contrario y si dicha orden no se llega a ejecutar durante la sesión queda automáticamente cancelada.

*8) Orden abierta o correcta hasta ser cancelada.*

Puede ser ejecutada en cualquier momento hasta que el cliente la cancele o que en su defecto el contrato expire.

CBI ORDEN						
Mercado : (1101)					No orden A1875057	
Contratos	Compra	Cant.	Mes	Mercancía	Precio	Calificación
Contratos 1	Venta X	Cant. 100 M	Mes MAYO	Mercancía TRIGO	Precio 3.10	Calificación # 2
Instruc. Especiales					Duración	
No. Cuenta	36254 1				Precio de	
Cliente	Jose Perez				Ejercicio	
Corredor	15				3.10 %	

Figura 2. Ejemplo de una Orden con precio limite.

### Recomendaciones para operar con Futuros.

A continuación se dan una serie de recomendaciones para operar en un Mercado de Futuros, algunas de ellas son las que han hecho millonarios algunos especuladores.

#### 1) Uso de la orden Stop Loss.

La recomendación más repetida pero la más difícil de seguir es considerar cuanto estamos dispuestos a perder en caso de que la inversión no responda a las expectativas y llegada la situación operar de acuerdo con la estrategia planeada. Se debe tener muy clara la orden que se ejecutará para salir del mercado si este reacciona adversamente.

#### 2) No negociar más de lo necesario.

Al parecer los mercados de Futuros ofrecen grandes oportunidades a los inversionistas (apalancamiento, costos), pero con una visión más fría la experiencia muestra que se deben limitar las operaciones cuando el mercado no presenta una clara tendencia.

#### 3) Negociar con la tendencia.

Cuando el precio de un producto está en una tendencia ascendente o descendente existen mayores garantías de éxito apostando a una prolongación de dicha tendencia que no apostar que el movimiento ha concluido.

4) Cortar las pérdidas y dejar correr los beneficios.

Este es un dicho muy popular en el medio bursátil e indica que en algunos momentos el mercado no es favorable y se obtienen pérdidas importantes, pero cuando es favorable se deben obtener los mayores beneficios con la finalidad de resarcir las pérdidas ocurridas.

5) Evitar piramidar las pérdidas.

Cuando se toma una posición y el mercado reacciona adversamente a ésta, se puede cancelar o si se piensa que va a retornar el mercado se puede aumentar incorporando más contratos con lo que se incrementa el riesgo y por ende se aumentan las pérdidas. Por lo que se recomienda no piramidar las pérdidas.

6) Operar con criterios personales.

Las posiciones tomadas por la opinión de las publicaciones, de los analistas financieros o de amigos son las causas de grandes pérdidas, es decir, se deben tomar posiciones rápidas y propias de acuerdo con un plan definido, afrontando sus éxitos o fracasos.

7) Comprar con el rumor y vender con la noticia.

Puede que algo suba rápidamente por que circule el rumor de que se producirá un hecho que alterará el precio del bien, pero puede darse el caso de que todo el movimiento del precio se haya agotado mientras circula el rumor e incluso con la noticia se produjera un movimiento contrario al "lógico".

8) Después de una serie de éxitos operar menos.

9) Negociar con Futuros de gran volumen.

10) El aspecto humano del inversionista es su peor enemigo.

## **Análisis de Mercado.**

En el proceso de toma de decisiones el inversionista cuenta con dos herramientas útiles para predecir el comportamiento de los precios, así se tienen dos tipos básicos de análisis que ayudan al inversor en su elección:

1. Análisis Fundamental.
2. Análisis Técnico.

El primero estudia los factores que afectan la oferta y la demanda de un cierto bien subyacente, este tipo de análisis puede ser en general de la economía de un país por ejemplo o específico como una mercancía misma (el clima, la cosecha, transportación, costos de almacenamiento, impuestos, inflación, créditos, etc).

El segundo lo proporciona el mercado mismo y a través de este se observa el comportamiento de los precios utilizando gráficos, teniendo así una herramienta que permite estudiar las variaciones y las posibles tendencias que tome el precio de un bien. Además el analista técnico cuenta con indicadores estadísticos, los cuales ayudan al inversionista para saber si un bien se encuentra sobrecomprado o sobrevendido, identificando las tendencias y cambios de dirección del precio.

Así pues el análisis de mercado constituye un arma potencial en la toma de decisiones de los inversionistas.

### *Análisis Fundamental.*

Este análisis se basa en el comportamiento de los factores que afectan a la oferta y la demanda de un bien, los cuales determinan el precio de una mercancía en el mercado físico y su evolución determinará a su vez el precio de la mercancía en el mercado de Futuros.

Así pues, el análisis fundamental utiliza un enfoque centrado en el estudio de la oferta-demanda determinantes del precio, teniendo en cuenta todas las variables que afectan directa e indirectamente a dichas oferta y demanda.

Para el estudio de mercancías agrícolas se deben tomar en cuenta factores como:

- 1) El clima y la producción esperada en la cosecha.
- 2) La producción de otros países.
- 3) El almacenamiento y los costos de seguros y transportación.
- 4) La política fiscal y de gobierno.
- 5) Inflación, tipos de interés y tipo de cambio.
- 6) Créditos.

De los anteriores factores que afectan el comportamiento de los precios el más importante en un Mercado de Futuros es el Clima, puesto que éste es necesario para comprender e interpretar ciertas variaciones de precios en las distintas estaciones del año, a continuación se presenta el siguiente Calendario Agrícola del Mundo.

*Enero.*

Se inicia la cosecha de Naranja en Florida. El trigo de invierno es recolectado en Argentina y Australia. La siembra de soya en Brasil ha concluido, mientras que los cereales en Estados Unidos y en general en todo el hemisferio norte están en letargo.

*Febrero.*

En E.U.A. se preparan las tierras para el cultivo de primavera. En Texas si el tiempo es favorable se inicia la plantación de algodón, mientras que en Brasil se inicia la cosecha del maíz. Continúa el cultivo de soya en Argentina.

*Marzo.*

En la India se inicia la cosecha de trigo de invierno y comienza la plantación de algodón en China, mientras que en Brasil inicia la cosecha de maíz y soya. En E.U.A. continúa el frío y con ello las actividades agrícolas están paralizadas.

*Abril.*

Continúa la cosecha de soya y maíz en Brasil. Los granos de invierno están en fase de polinización en Europa y E.U. Se inicia la primavera y con ello la siembra de trigo en algunas regiones del hemisferio norte. Se inicia la recolección de café en Brasil.

*Mayo.*

Este es el típico mes de siembra del maíz en E.U.A. y para finales de mes se inicia la recolección de algodón en Texas, mientras que la soya es colectada en Brasil y Argentina.

*Junio.*

Se realiza la recolección de trigo de invierno en E.U.A. sur de Europa y Rusia. Continúa la siembra de maíz y soya.

*Julio.*

Este es uno de los meses en los que el clima es de lo más importante, debido a que de este dependen las cosechas de maíz y soya en todo el hemisferio norte. Mientras que la recolección de café en Brasil ese encuentra en su apogeo.

*Agosto.*

A finales de mes se inicia en Europa y E.U.A. la recolección del maíz de primavera. En Brasil continúa la recolección de café.

*Septiembre*

En el noreste de Estados Unidos se inicia la cosecha de algodón, la siembra de trigo de invierno se inicia en Europa, además de iniciar la recolección de cacao en Brasil.

*Octubre*

Este es el mes de cosecha de casi la totalidad del maíz y soya en E.U.A. y Europa. Para mediados de mes la siembra de trigo de invierno ha concluido. En China las cosechas de maíz, algodón y soya están en proceso. Para finales de mes el trigo brasileño se comienza a cosechar, además del maíz en Argentina.

*Noviembre*

Se ha concluido con la recolección de maíz y soya. En las zonas cálidas del sur de Estados Unidos se siembra el trigo de invierno. La cosecha de café y cacao adquieren su mayor importancia en Africa, mientras que en Brasil se recoge la cosecha de trigo de invierno y se procede a la siembra de soya.

*Diciembre*

La nieve cubre casi la totalidad del hemisferio norte, con lo cual se protegen las semillas de invierno. En Brasil ha concluido la cosecha de trigo y la siembra de soya, mientras que en Argentina el trigo de invierno se encuentra en un momento culminante.

### *Análisis Técnico.*

El análisis técnico estudia la evolución histórica de los precios para predecir su comportamiento futuro. Las variables estudiadas por el analista fundamental están ya descontadas por el mercado, es decir, el mercado mismo proporciona la información necesaria y suficiente para su estudio. Es importante señalar que entre mayor sea el número de sesiones estudiadas existirá una mayor predicción hacia el comportamiento de los precios futuros. El análisis técnico parte de dos hipótesis:

- 1) El mercado proporciona toda la información para la predicción de los precios.
- 2) Teoría del Dow<sup>3</sup>: Lo que ocurrió en el pasado ocurrirá en el futuro, es decir, los precios siguen un comportamiento cíclico.

A continuación se presentan las principales herramientas que utilizan los analistas técnicos para predecir los precios futuros.

### *Gráficas de Barras (Charts).*

El gráfico de barras es el más utilizado en el análisis técnico y suele hacerse para cada mercancía que es objeto de análisis. Para ello se utilizan las tres cotizaciones más significativas del mercado: máximo, mínimo y cierre, producidas en un determinado período de tiempo, el cual puede ser mensual, anual, diario o inclusive de minutos.

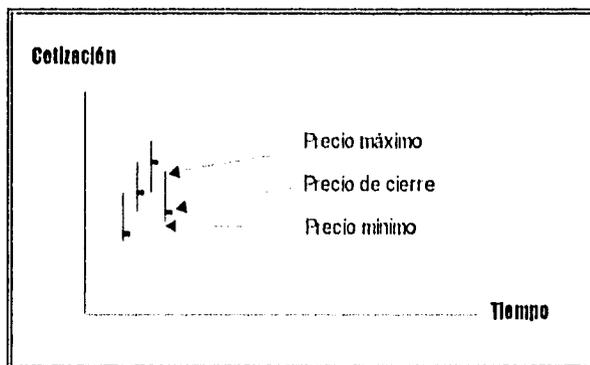


Figura 3.1. Estructura de un gráfico de barras.

<sup>3</sup>DOW Jones. *Theory of Markets*. New York 1919.

El gráfico de barras predice cambios de tendencia cuando tras una larga subida o bajada se produce un día de muchas negociaciones (días clave) y el precio de cierre más alto o más bajo es más amplio que el de la sesión anterior. Los puntos máximos de la cotización mostrados en un gráfico forman una *línea o plano de resistencia* y los puntos mínimos una *línea o plano de soporte*.

En general, una línea de resistencia es un área donde la presión vendedora empuja los precios hacia abajo y una línea de soporte es un área donde la presión compradora empuja los precios hacia arriba.

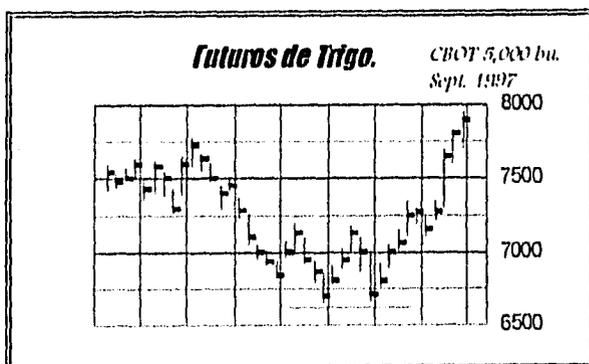


Figura 3.2. Ejemplo de un Gráfico de Barras con plano de soporte.

Una rotura en la línea de resistencia indica un alza y por el contrario una rotura en la línea de soporte señala un próximo descenso en la cotización. Cuando la gráfica traspasa la línea de resistencia se dice que se tiene una señal de compra y cuando traspasa la línea de soporte se dice que se tiene una señal de venta.

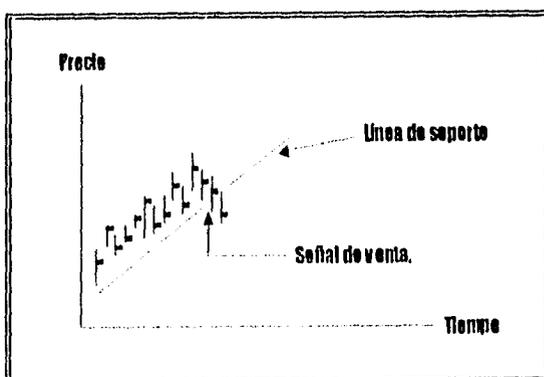


Figura 3.3. Señal de venta.

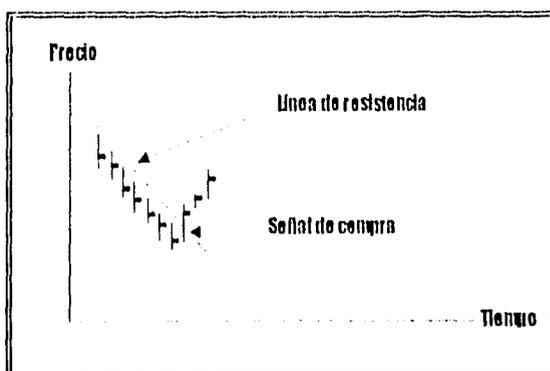


Figura 3.4. Señal de compra.

### Gráficas de Volumen.

Como ya se definió el volumen es el número de contratos negociados en un periodo y se representa con una línea vertical en el periodo dado. Este permite valorar la fuerza o presión que contiene el movimiento del precio por lo que estas gráficas se estudian conjuntamente con las gráficas de barras.

Si aumenta el volumen al producirse alzas en los precios es indicativo que hay más demanda que oferta. Cuando en una subida el volumen comienza a decrecer hay que prever que la subida está próxima a su fin. Por otro lado, si disminuye el volumen al producirse bajadas es porque los inversionistas no desean vender porque esperan que las cotizaciones vuelvan a subir a esta situación en la que el volumen sigue a la tendencia del precio se le llama evolución concordante. Por el contrario, si aumenta el volúmenes contratación en las bajadas y se reduce en las subidas es que la evolución es negativa.

Bajo estos supuestos se compran los contratos cuya cotización ha registrado alzas con elevados volúmenes y no se venden cuando disminuyen con fuertes volúmenes de contratación. A esta forma de operar se le llama sistema precio-volumen.

Cotización	Subiendo	Bajando	Subiendo	Bajando
Volumen	Subiendo	Subiendo	Bajando	Bajando
Predicción	Ascenso mayor	Descenso mayor	Próximo descenso	Próximo ascenso.

*Canales.*

Estos se producen cuando la cotización evoluciona entre una línea de resistencia y una de soporte paralelas (figuras 3.5, y 3.6.). Cuando la cotización franquea una de las dos líneas se produce un aviso de cambio de tendencia una vez detectado un canal la estrategia a seguir es comprar en el fondo (cerca de la línea de soporte) y vender en el techo (cerca de la línea de resistencia).

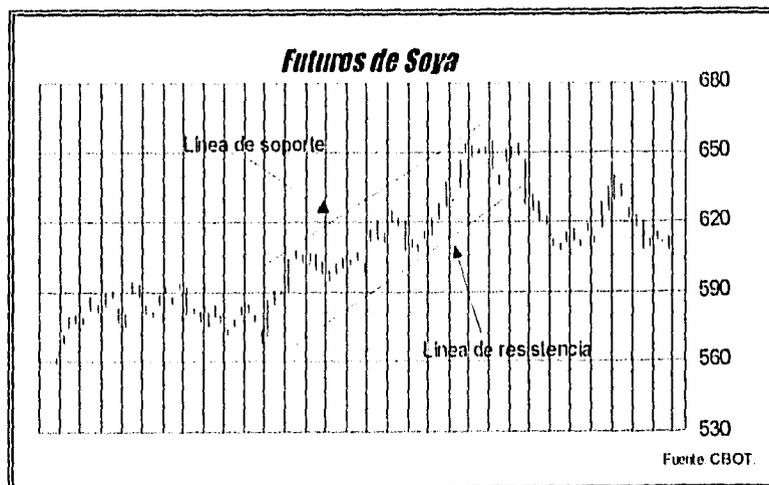


Figura 3.5. Canal con tendencia alcista.

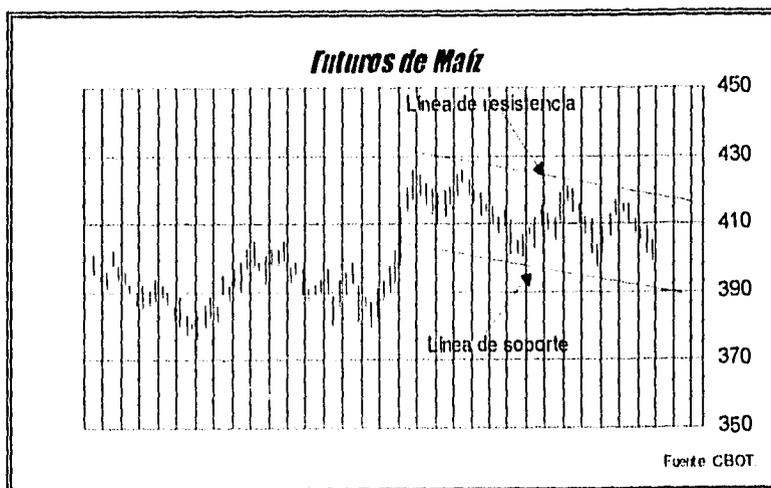


Figura 3.6. Canal con tendencia bajista.

### *Agujeros (Gaps).*

También llamados huecos o saltos de la gráfica, se presentan cuando el precio más alto de una mercancía en un determinado período es más alto que el precio más elevado del período precedente, cuando un salto se produce, el analista debe estudiar las razones de ello ya que pueden indicar el término de una determinada tendencia por agotamiento o bien la continuación de la misma. Se clasifican en 5 categorías:

#### *Agujero común.*

Ocurre en los mercados de poco volumen de transacciones, lo cual es un síntoma de falta de interés por parte de los inversionistas.

#### *Agujero de rotura.*

Generalmente se presentan en un momento de rotura de tendencia de la gráfica y es muy usual que vayan acompañados de un alto volumen de transacciones.

#### *Agujero de continuación o intermedio.*

Después de un sostenimiento de la tendencia, estos saltos se producen generalmente a la mitad de su trayectoria y por lo regular nunca se tapan.

#### *Agujero de agotamiento.*

Este tipo de saltos aparecen al final de la trayectoria de una tendencia y se tapan en pocos días una vez tapado será señal de un probable cambio de tendencia.

#### *Inversión de isla.*

Generalmente, después de un salto de agotamiento se produce al cabo de unos días, un agujero de rotura en el sentido opuesto a la tendencia anterior.

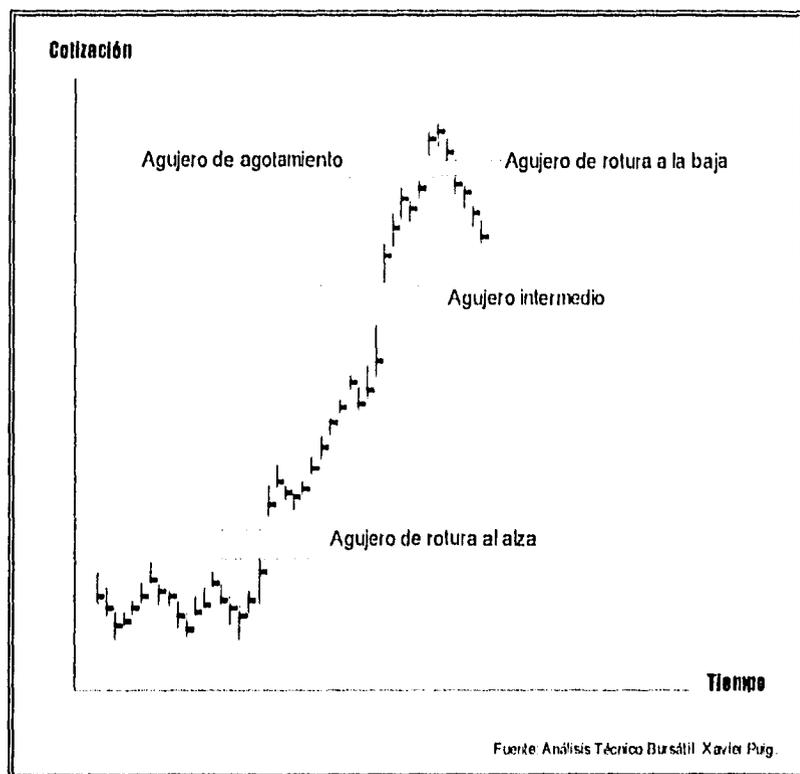


Figura 3.7. Tipos de agujeros con valor de predicción.

### Señales de Cambio de tendencia.

#### *Doble cresta o doble valle.*

Es una de las señales más comunes de cambio de tendencia; por ejemplo en una tendencia alcista los precios van consiguiendo máximos sucesivos y después tienden a perder fuerza con lo que se formará la figura de doble cresta (fig. 3.8.). Por el contrario en una tendencia bajista se formará un doble valle (fig. 3.9.).

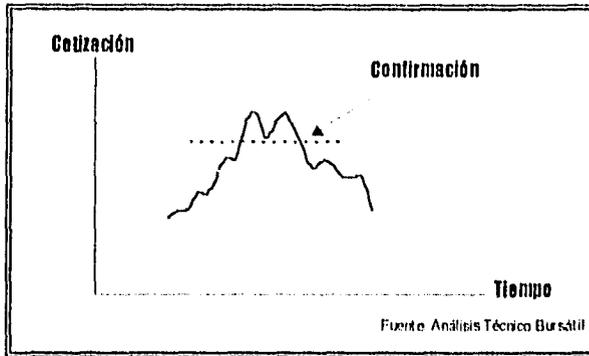


Figura 3.8. Doble cresta.

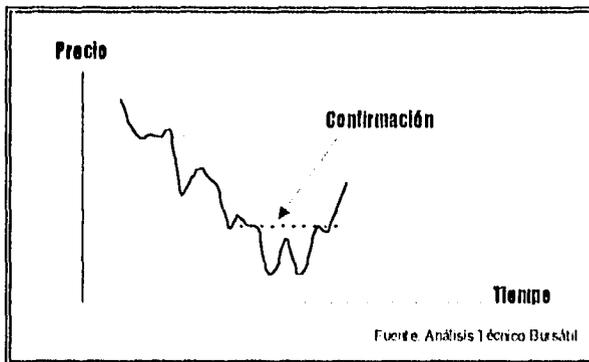


Figura 3.9. Doble valle.

### *Triple cresta o triple valle.*

Esta figura aparece en la gráfica cuando el movimiento de los precios intenta tres veces rebasar el anterior máximo (tendencia alcista) o el anterior mínimo; una vez que esto sucede es indicativo de un cambio en la tendencia. La interpretación de este tipo de figuras es la misma que las anteriores.

En las figuras 3.10. y 3.11 se observa la formación de esta figuras.

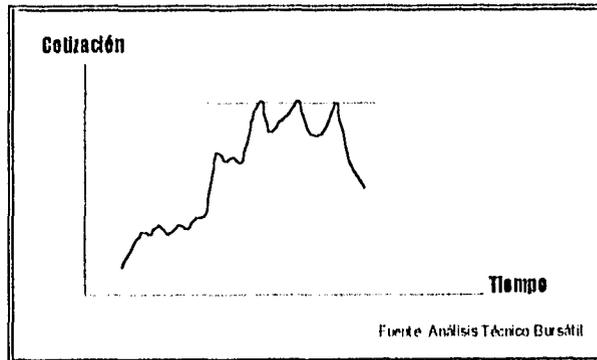


Figura 3.10. Triple Cresta.

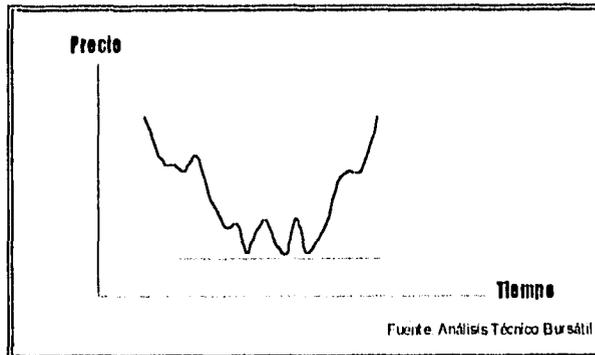


Figura 3.11. Triple valle.

*Platillos o fondos redondeados (saucers).*

Estas figuras son en forma de una U de precios y de los volúmenes de negociación, predicen un cambio lento en la tendencia de una mercancía contrato desde una fase bajista a una alcista.

*Cresta circular (rounding top).*

Estas figuras son parecidas a las anteriores sólo que la evolución de las cotizaciones es inversa a la del volumen y avisan un cambio lento de una tendencia alcista a una bajista.

*Cabeza y Hombros (head and shoulders)*

Esta es la más exitosa figura para prevenir los cambios de tendencia y se forma siguiendo varias fases. En la primera cresta se dibuja el hombro izquierdo y es la antepenúltima subida antes de la bajada; después tras un descenso se dibuja la cabeza que supone la última subida de la fase alcista, seguido se inicia la bajada que se interrumpe con una nueva cresta que dibuja el hombro derecho. Apartir de aquí el precio de la mercancía sigue una bajada importante típica de la fase bajista.

Esta figura puede completarse en un periodo de tres semanas hasta varios años. En general se recomienda esperar que la bajada del segundo hombro franquee en un 3 o 5% la línea de cuello para tener una confirmación.

En las figuras 3.12. y 3.13. se presentan ejemplos de cabezas y hombros.

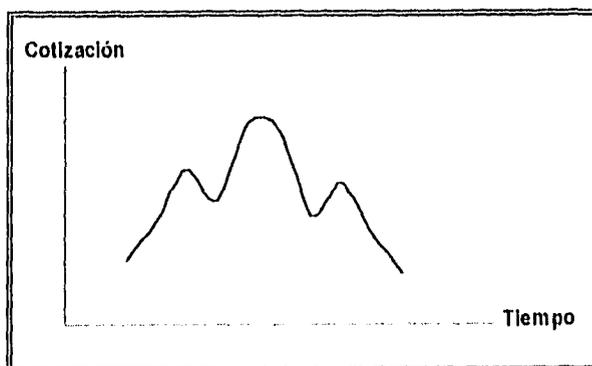


Figura 3.12. Cabeza y Hombros.

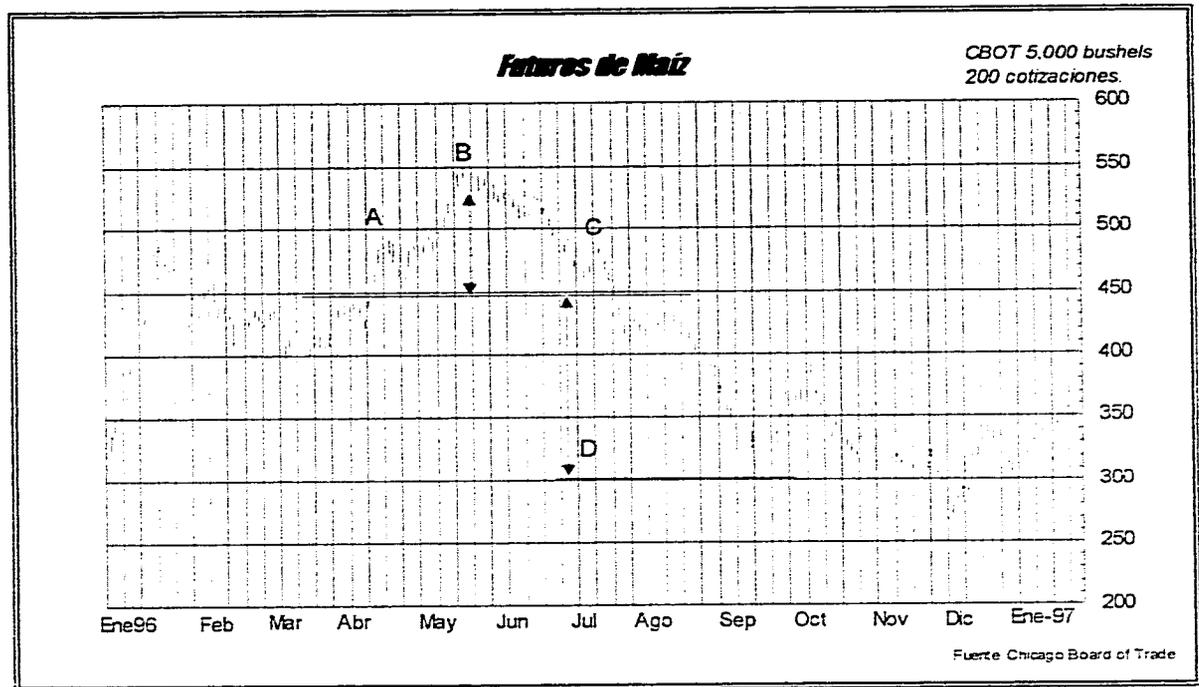


Figura 3.13. Ejemplo de cabeza y hombros, donde A es el primer hombro, B la cabeza y C el segundo hombro. Una vez formada la figura se produce la caída D.

## Señales de Continuación de tendencia.

### *Triángulos.*

Estos pueden ser ascendentes, descendentes o simétricos y en general tardan varias semanas en formarse. la formación de un triángulo va acompañada de un descenso en el volumen la salida que se produce después de un triángulo se llama zona de congestión y cuanto más grande sea el plazo de tiempo de la congestión más importante será el salto en los precios.

En la figura 3.14. se presenta un ejemplo de esta señal de continuación de tendencia.

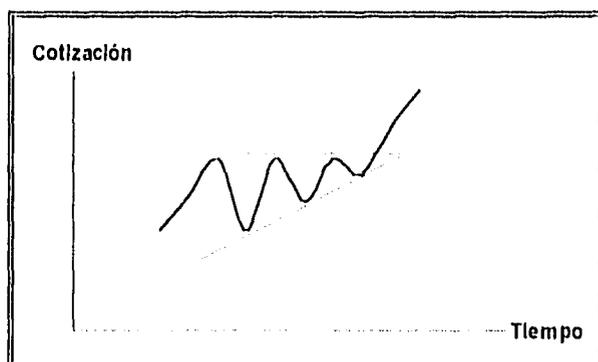


Figura 3.14. Gráfico de un triángulo ascendente.

### *Banderas.*

Una bandera refleja una pausa que dura desde unas cuantas sesiones hasta tres o cuatro semanas. estas van acompañadas de descensos en los volúmenes independientemente de que se produzcan en una fase alcista o bajista. por lo general las banderas se forman a la mitad de una subida o de una bajada.

En la figura 3.15. se puede ver un ejemplo de un gráfico con figura de bandera.

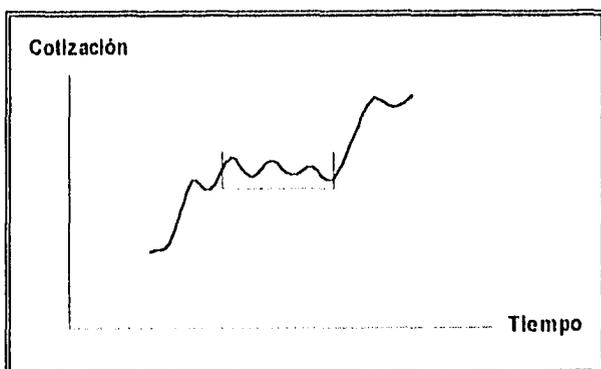


Figura 3.15. Gráfico de una Bandera.

*Cuñas (wedges).*

Son figuras muy parecidas a los triángulos pero a diferencia de estos, las dos líneas que pueden trazarse tienen la misma dirección y van acompañadas de descensos en el volumen formándose en plazos cortos de tiempo, en el intermedio de una subida o durante una bajada.

La figura 3.16. muestra el comportamiento de una gráfica formándose una cuña.

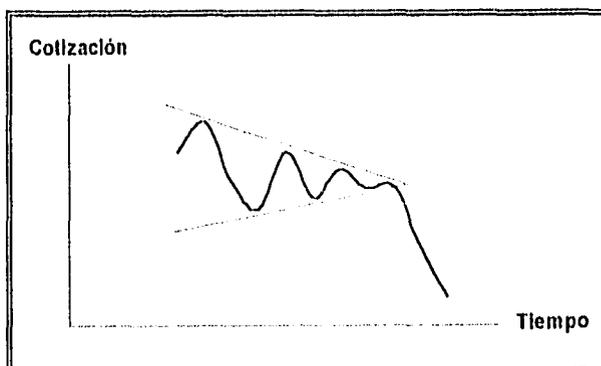


Figura 3.16. Gráfico de una cuña.

## Indicadores Estadísticos.

Los indicadores estadísticos se calculan al final de cada período y proporcionan la información necesaria en la toma de decisiones de un inversionista. A continuación se presentan algunas de las herramientas que los analistas utilizan para predecir el comportamiento del mercado.

### *Medias Móviles.*

Las medias móviles ayudan a identificar la tendencia y cambios de dirección en el precio; el cálculo de las medias suele ser a corto, mediano y largo plazo. Así una media a corto plazo se calcula con los datos de 5 a 10 sesiones, mientras que para una a medio plazo se utilizan de 50 a 70 sesiones como referencia, finalmente las medias a largo plazo se calculan sobre una base de 200 sesiones indicando la tendencia primaria del mercado. Para interpretar la tendencia de las medias se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Las medias son líneas de resistencia al alza o a la baja.
2. Cuando el precio de un Futuro cruza o franquea una media se está produciendo un aviso de cambio de tendencia y por ende una señal de compra o de venta.
3. Para que el cruce de una media sea significativo debe superar en un 3 a 5%.
4. Cuanto mayor sea el plazo de la media, más importantes serán las señales de tendencia.
5. Para obtener mejores resultados es conveniente trabajar con más de una media móvil a la vez.

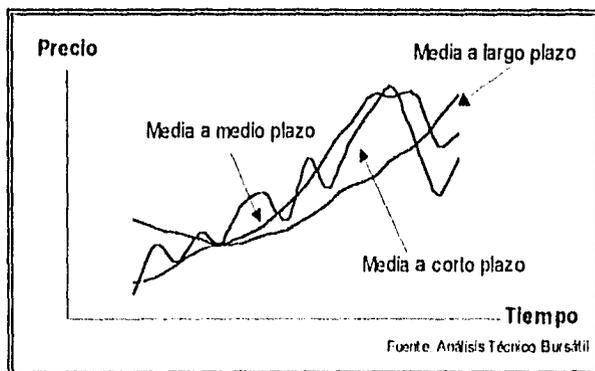


Figura 3.17. Medias móviles.

### *1. Media Móvil Simple.*

En este tipo de medias todas las cotizaciones tienen la misma consideración, obteniéndose de la suma de cada una de las sesiones entre el número de sesiones tomadas. El problema con estas medias es que las señales se retrasan puesto que la información más relevante a la tendencia está en los valores más recientes.

### *2. Media Móvil Ponderada.*

Este tipo de medias busca dar mayor importancia a los valores recientes de una serie de cotizaciones y para ello se pueden multiplicar los 2 ó 3 últimos valores por un factor de ponderación, con lo cual en conjunto la media arrojará un valor más aproximado a la tendencia de los precios.

### *3. Media Móvil Exponencial.*

Al igual que la anterior esta media elimina valores atrasados de una serie de cotizaciones multiplicándose por un factor de corrección.

$$FC = \frac{2}{\# \text{ de sesiones}}$$

Por ejemplo un factor de corrección para una media de 200 sesiones es 0.01, ya que,  $(2/200 = 0.01)$ . Las ventajas con respecto a las medias anteriores es que reducen automáticamente la influencia de cotizaciones más alejadas en el tiempo conforme van pasando las sesiones, además de evitar falsas señales que se generen.

### ***Osciladores.***

Estos son índices que fluctúan al rededor de una banda determinada de valores posibles, su aportación es que avisan de los cambios de tendencia antes que las medias y las líneas de resistencia. Ahora se muestran algunos de los principales osciladores usados en el mercado.

### Oscilador RSI (Índice de Fuerza Relativa).

Este oscilador también conocido como Welles Wilder significa Índice de Fuerza Relativa y posee un alto poder predictivo ya que detecta cuando un contrato se encuentra sobrevalorado (sobrecomprado) o subvalorado (sobrevendido). Así tenemos que el oscilador RSI se utiliza para obtener señales de compra o de venta, las cuales se interpretan de igual manera que las anteriores señales.

Para calcularlo se aplica la siguiente fórmula:

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + \frac{PA}{PU}}$$

donde

PA - Promedio de incremento de precios de cierre respecto a la última sesión.  
PU - Promedio de descenso de precios de cierre.

Los criterios para interpretar el oscilador RSI son:

Si el título está por encima de 70 ⇒ La acción está sobrecomprada.

Si el título está por debajo de 30 ⇒ La acción está sobrevendida.

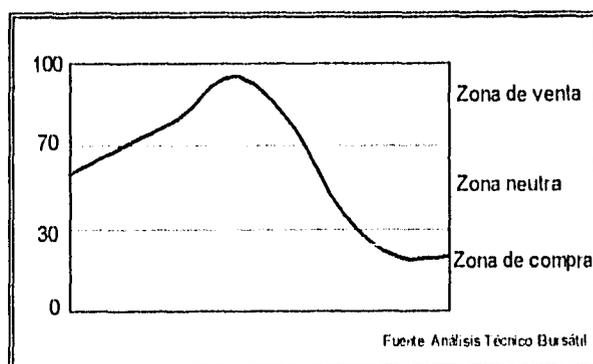


Figura 3.18. Interpretación del Oscilador RSI.

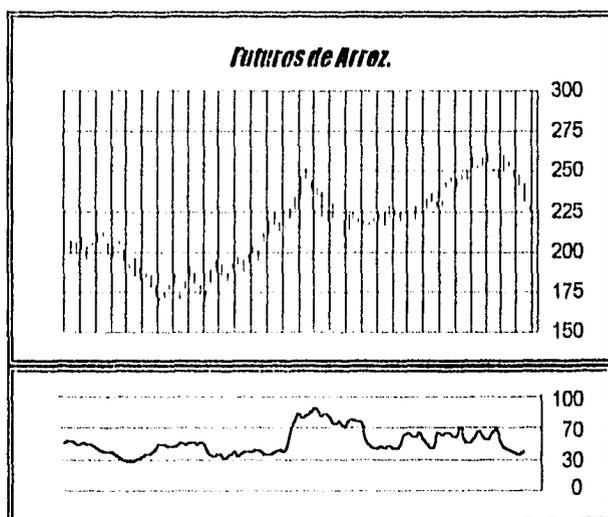


Figura 3.19. Gráfico de la evolución del RSI.

### Oscilador Williams.

También conocido oscilador % R. Se calcula para un plazo entre 5 a 10 sesiones utilizando los precios máximo, mínimo y de cierre; su función es la misma que los anteriores proporcionando señales de compra o de venta, según si el valor se encuentra sobrevalorado o infravalorado.

La fórmula para calcular este oscilador es la siguiente:

$$\% R = 100 * \frac{(\text{Máx} - \text{Ult.})}{(\text{Máx} - \text{Mín})}$$

Su interpretación es la siguiente:

- %R > 80 ⇒ Señal de Compra.
- %R < 20 ⇒ Señal de Venta.

*Oscilador % K.*

También denominado Índice G. Lane y se basa en que cuando los precios aumentan, el precio de cierre está cerca del máximo del día y viceversa.

Para su cálculo se usa la fórmula sig.:

$$\% K = 100 * \frac{(\text{Ult.} - \text{Mín.})}{(\text{Máx.} - \text{Mín.})}$$

Los criterios de interpretación son:

- % K > 80 ⇒ Señal de Venta.
- % K < 20 ⇒ Señal de Compra.

*Momento.*

El momento es un indicador de velocidad en las subidas o bajadas de la cotización, detectando sobrevaloraciones o subvaloraciones dando así señales de venta o de compra. Para su cálculo se utilizan datos de hasta 10 sesiones.

$$M10 = \text{Ult.} - P_{n-5}$$

donde

$P_{n-5}$  - El precio de cierre de la sesión de 5 días antes.

Los criterios para su análisis son:

- Si el momentum aumenta ⇒ Señal de Compra.
- Si el momentum disminuye ⇒ Señal de Venta.
- Si el momentum permanece cte. ⇒ La tendencia pierde fuerza y es posible un cambio en la misma.

## **ESTRATEGIAS DE MERCADO**

### **Capítulo 4.**

A través de este capítulo se conocerán las distintas estrategias o caminos que tiene los inversionistas para operar en un mercado de Futuros, así un cobertor usa el mercado para reducir el riesgo que enfrenta por la fluctuación de precios. No existe cobertor perfecto<sup>1</sup>, es decir, aquel que elimine por completo el riesgo, de hecho en la práctica son muy raros. Para que un inversionista se proteja contra posibles variaciones en los precios es necesario que conozca el mercado y tenga amplia experiencia en el mismo para así tomar las decisiones apropiadas de cobertura; cabe recordar que el objetivo de la cobertura no es obtener beneficios sino protección.

Así se muestran los cuatro tipos básicos de estrategias de cobertura y con ejemplos se ilustra su uso; además de estudiar las estrategias propias de los especuladores (spreads) y de los arbitrajistas.

### **Cobertura (Hedging).**

La esencia de la cobertura es tomar una posición en los mercados de Futuros opuesta a los mercados físicos (cash). Por ejemplo si un agricultor está largo en 1,000,000 de bushels de trigo, él podría vender 200 contratos de futuros en trigo (5,000 bushels por contrato en CBOT) en el mercado de futuros, así los precios de contado y futuros se mueven en una misma dirección puesto que se encuentran influenciados por los mismos factores de oferta y demanda.

Entonces si ganancias (pérdidas) son hechas en el mercado de futuros estas van a compensar las pérdidas (ganancias) del mercado físico y el agricultor cierra un precio para su trigo, asumiendo que este retiene los contratos hasta su vencimiento.

---

<sup>1</sup> Para que la cobertura fuese perfecta debería coincidir en plazo, monto, calidad, etc.

### *Tipos de Cobertura.*

Abraham Kamara es un estudio<sup>2</sup> acerca de los mercados de futuros en 1982 identificó cuatro categorías básicas de estrategias de cobertura:

- 1) *Cobertura de Transportación.* Este tipo de cobertura esta relacionada con el almacenamiento de una mercancía. es decir, un comerciante compra y almacena una mercancía para obtener beneficios de dicho almacenamiento y después sólo observa el comportamiento de las bases.
- 2) *Cobertura Operacional.* Esta cobertura facilita procedimientos de operación y sus beneficios dependen de la existencia de una alta correlación entre cambios de precios de contado y precios futuros sobre intervalos de tiempo muy cortos (menores a un día). Un ejemplo típico de este tipo de cobertura es cuando los molinos de harina compran futuros de trigo para compensar una venta de un contrato adelantado de harina para una panadería.
- 3) *Cobertura Selectiva.* En este tipo de cobertura el negociante decide si cubrirse o no según las expectativas del precio. El tenedor de la mercancía se cubre si se espera que los precios bajen y no se cubre si espera que los precios suban. Este tipo de cobertura induce un elemento adicional de especulación ya que los negociantes sólo se cubren bajo ciertas expectativas de los precios.
- 4) *Cobertura Anticipada.* Esta se guía por las expectativas del precio y es usada por productores y procesadores como un sustituto para un contrato que va a ser negociado más adelante, con el propósito de tomar ventaja de los precios futuros.

### *Ventajas de la Cobertura*

En el manual de negociación del Chicago Board of Trade<sup>3</sup> se mencionan las siguientes ventajas que produce el uso de una cobertura en un mercado de futuros.

---

<sup>2</sup> KAMARA Abraham, *Issues in Futures Markets - A Survey* Working paper Series CSFM, Columbia University, New York 1982, p. 2.

<sup>3</sup> GRIFFITHS Nigel & Libbert David, Chicago Board of Trade, Financial Limited, Chicago 1989, p.15.

1. Establece un tope de costos de producción.
2. Estabiliza márgenes de utilidad mediante los costos de cobertura y el precio de venta del producto terminado.
3. Ayuda a los agricultores en sus planes o expectativas de venta, es decir, puede vender hoy o mañana dependiendo del mercado. Esto se debe a que el mercado de Futuros contribuye al proceso descubrir del precio
4. Extiende o alarga la temporada de ventas a través de ventas de siembras que van a ser cosechadas.
5. Reduce niveles de inventarios, ya que los Futuros son un excelente vehículo para que agricultores con insuficiente capacidad de almacenamiento y con deseo de minimizar la retención de un inventario mantengan sus mercancías.

### Cobertura en Corto.

Un agricultor espera cosechar y vender su trigo en Julio de 1996, él se encuentra preocupado por la caída del precio de trigo de sus niveles actuales. Puede cubrirse en los mercados de futuros vendiendo contratos y compensando posteriormente su posición. El proceso se ilustra en la tabla 4.1.

Tabla 4.1. Uso de una cobertura corta en un mercado de Futuros.

Fecha	Mercado Físico	Mercado de Futuros
Enero 17	Esperar cosechar y vender 10,000 bu. de trigo. No hay posición en el mercado. Precio de contado = \$3.1415 por bu.	Vender 2 Futuros en trigo en CBOT para Julio a un precio de \$3.5825 por bu.
Abril 15	Comprar 10,000 bushels de trigo a un precio de contado = \$3.35	Comprar 2 Futuros en trigo compensando la posición inicial a \$3.40 por bushel.
<b>Resultado</b>		
	Costo de Oportunidad { \$0.065 }	Ganancia Actual \$0.1825
	Ganancia neta por bushel = 0.1825 - 0.0625 = \$0.1175	

La ganancia neta se produce de una base final fuerte, esto es el resultado contrario de una cobertura larga con base fuerte y de manera similar una base débil va a disminuir sino eliminar la efectividad de una cobertura corta.

Al tener bases débiles el agricultor puede cambiar a Cobertura Adelantada, es decir, compensar el contrato en Julio y establecer una nueva posición en otro mes de contrato donde las bases que se esperan son fuertes reteniendo en tanto el trigo almacenado. Para mayor ilustración del uso de las bases y como estas afectan a las decisiones de Cobertura se presentan los siguientes ejemplos:

El objetivo de la estrategia de cobertura de transportación es reducir el riesgo estableciendo una posición en el mercado de futuros y obteniendo por otra parte una utilidad mientras la mercancía está almacenada, la cual depende de los límites de las bases. Una vez cubiertos los negociantes se concentran sólo en las variaciones de las bases. Ejemplo:

Supongamos que el 1 de Noviembre un comerciante en granos desea comprar y almacenar maíz, establece un precio adelantado vendiendo Futuros de maíz a Julio; el precio disponible de contado para maíz es \$2.76 por bushel y el precio futuro para Julio es \$3.11.

De registros históricos el comerciante proyecta una base local de  $-\$0.15$  en Julio. El precio objetivo es entonces  $\$3.11 - \$0.15 = \$2.96$ . Con un 95% de certeza el precio objetivo puede estar entre  $\$2.87$  y  $\$3.05$ . Los  $\$0.20$  de diferencia entre el precio de contado y el precio objetivo de  $\$2.96$  es lo que el comerciante espera ganar por almacenamiento del maíz. Así el comerciante decide cubrirse y compra el 1 de Noviembre esperando recibir  $\$0.20$  por almacenamiento y el 1 de Julio vende el maíz en el mercado físico compensando su posición comprando en los mercados de futuros.

El siguiente ejemplo ilustra como se van reduciendo las bases de  $-\$0.35$  en Noviembre a  $-\$0.13$  en Julio; como resultado el comerciante recibe  $\$0.02$  más que el precio esperado de  $\$2.96$ , es decir,  $\$2.50$  (precio de contado del maíz) más  $\$0.48$ , la ganancia de la transacción de futuro al final es  $\$2.98$ . La ganancia por almacenamiento se obtiene de restar del precio actual recibido al precio de contado en Noviembre, es decir,  $(\$2.98 - \$2.76 = \$0.22)$ .

Otra manera de obtener el resultado es restando las bases de Julio  $-\$0.13$  de las bases de Noviembre  $-\$0.35$  ó combinando las ganancias y pérdidas de las transacciones de contado y futuras,  $-\$0.26$  y  $\$0.48$ . Como la ganancia es más alta de la esperada entonces el objetivo inicial de cobertura es cumplido.

En la siguiente tabla se muestra un ejemplo de una cobertura con almacenamiento.

Tabla 4.2. Ejemplo de cobertura con almacenamiento.

Fecha	Mercado físico	Mercado de futuros.	Base
Nov. 1	Comprar y almacenar maíz a un precio de \$2.76	Vender futuros de maíz a Julio en CBOT a \$3.11	-\$ 0.35
Julio 1 (sig. año)	Vender maíz de contado a un precio de \$ 2.50	Comprar futuros de maíz a Julio en CBOT a \$2.63	-\$ 0.13
<b>Resultado</b>			
	Costo de Oportunidad (\$0.26)	Ganancia Actual \$0.48	

Utilidad de almacenamiento = \$0.22 por bushel.

Fuente: LEU/IBU/DAMB y otros, *The Theory and Practice of Futures Markets*, Lexington books, Canada 1980, p.150

En este ejemplo los precios de contado y futuros bajaron; así el comerciante usó el mercado de futuros como un sustituto temporal vendiendo el maíz asegurando hacer una ganancia por almacenamiento para posteriormente compensar la posición y terminar con la obligación.

Ahora supongamos que los precios de contado y futuros suben restringiéndose la base de -\$0.35 a -\$0.17. Como resultado el comerciante recibe \$0.02 menos que el precio esperado de \$2.96 y entonces la pérdida de la transacción futura es igual a \$2.94. La ganancia de almacenar el maíz es \$0.18 por bushel y la diferencia de bases es muy estrecha. Dado que los precios subieron el comerciante pudo recibir una alta utilidad sin haber hecho la cobertura pero este no debía si los precios subieran o bajarían en Noviembre; Así el comerciante no asumió el riesgo de una baja violenta en los precios y decidió cubrirse.

La cobertura protege contra riesgos de cambios en los precios pero también previene ganancias inesperadas de movimientos favorables en el precio. En la tabla 4.3, se presenta el movimiento de las transacciones.

Tabla 4.3. Ejemplo de cobertura con almacenamiento.

Fecha	Mercado físico	Mercado de futuros.	Base
Nov. 1	Comprar y almacenar maíz a un precio de \$2.76	Vender futuros de maíz a Julio en CBOT a \$3.11	- \$ 0.35
Julio 1 (sig. año)	Vender maíz de contado a un precio de \$ 3.00	Comprar futuros de maíz a Julio en CBOT a \$3.17	-- \$ 0.17
Resultado			
	Costo de Oportunidad - \$0.24	Pérdida Actual - (\$0.06)	
Utilidad de almacenamiento = \$0.18 por bushel.			

Fuente: LEUTHOLD JR y otros, *The Theory and practice of Futures Markets*, Lexington books, Canadá 1989, p.151

Los productores usan cobertura anticipada como un sustituto de compras o ventas en corto, pero no siempre es posible el cálculo de la base, como se muestra en los siguientes ejemplos:

Supongamos que 1 de Mayo de 1996 el precio futuro de maíz es \$2.90 por bushel y el precio de contado el 15 de Octubre en el depósito de granos local promedia -\$0.20 los futuros a Diciembre. Con un 95 % de certeza el precio objetivo puede oscilar entre \$2.82 y \$2.90 Así el productor debe dar un peso a este precio objetivo contra el precio esperado de contado y el nivel de riesgo por la variación de precios. Cada día nuevos precios están disponibles en el mercado y si el precio objetivo y su rango de fluctuación parecen razonables el agricultor puede optar por vender Futuros a Diciembre por el total del maíz que desea cubrir.

El 15 de Octubre, durante la cosecha el productor entrega y vende el maíz en el mercado físico; simultáneamente compra Futuros de maíz compensando su posición original. En este ejemplo el precio final recibido por venta de maíz en el mercado físico es \$2.78, es decir, el precio de contado menos \$0.07; la pérdida en el mercado de futuros la cual es igual a \$2.71. Puesto que las bases el 15 de Octubre son -\$0.19 en vez de las esperadas de -\$0.20, con lo cual el precio objetivo es \$0.01 más que el proyectado. En esta situación el agricultor pudo recibir un precio más alto sin usar cobertura, más aún el 1 de Mayo el productor aceptó un precio objetivo de \$2.70 con un riesgo relativamente bajo y recibió un precio de cierre muy estrecho.

El detalle de las operaciones se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4.4. Ejemplo de cobertura en corto cuando las bases no se pueden calcular

Fecha	Mercado Físico.	Mercado de Futuros.	Bases
Mayo 1	Plantar la siembra y esperando cosecharla en Octubre.	Vender Futuros de maíz a Diciembre a un precio de \$2.90	
Oct 15	Vender el maíz de contado a un precio de \$2.78	Comprar (compensando) Futuros de maíz a Diciembre a \$2.97	-\$0.19
		Pérdida Actual = 2.90 - 2.97 = (\$0.07)	
Precio final recibido = \$2.71			

Fuente: LEHOLDMIR y otros, *The Theory and practice of Futures Markets*, Lexington books, Canadá 1989, p.151.

El siguiente ejemplo muestra una situación donde precios de contado bajan. El precio final recibido es \$2.48, es decir, el precio de contado más \$0.19 de ganancia de mercados de Futuros o \$2.67. El productor recibió \$0.03 menos que el precio objetivo ya que las bases el 15 de Octubre están en -\$0.23, \$0.03 más altas que las esperadas. Por cobertura el productor aseguró un precio declinando obtener un precio más alto vendiendo el maíz en Octubre. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4.5. Ejemplo de cobertura en corto cuando las bases no se pueden calcular

Fecha	Mercado Físico.	Mercado de Futuros.	Bases
Mayo 1	Plantar la siembra y esperando cosecharla en Octubre.	Vender Futuros de maíz a Diciembre a un precio de \$2.90	
Oct 15	Vender el maíz de contado a un precio de \$2.48	Comprar (compensando) Futuros de maíz a Diciembre a \$2.71	-\$0.23
		Ganancia actual = 2.90 - 2.71 = \$0.19	
Precio final recibido = \$2.67			

Fuente: LEHOLDMIR y otros, *The Theory and practice of Futures Markets*, Lexington books, Canadá 1989, p.152

### *Valuación Adelantada.*

Un cobertor puede combinar estos procedimientos en *valuación adelantada*, es decir, el productor pudo por ejemplo fijar el precio del maíz en producción vendiendo Futuros a Diciembre en Mayo y quizá después en Agosto cuando los contratos de Diciembre y Julio son negociados, entonces volver a comprar el contrato y simultáneamente vender un contrato a Julio del siguiente año.

En esta estrategia el precio adelantado es cambiado de Diciembre a Julio del siguiente año, así el cobertor está extendiendo el precio de siembra de este año más allá de 12 meses. Este tipo de cobertura es apropiada cuando el productor tiene las facilidades para almacenar, un flexible flujo de efectivo y además una oportunidad de obtener una ganancia adicional después del almacenamiento.

Supongamos que el 1 de Mayo el productor calcula un precio objetivo para Diciembre de \$2.70, ahora con un 95% de certeza que el precio final va a ser \$0.12 dentro del precio objetivo. Entonces el precio objetivo satisface las expectativas del productor y vende Futuros a Diciembre el 1 de Mayo, por lo que el mercado ofrece \$0.24 para almacenar grano de Diciembre a Julio.

Para determinar el precio objetivo de cambiar la cobertura en Agosto para Futuros a Julio del año siguiente, así el productor resta el promedio de bases el 1 de Julio \$0.15 a \$3.04 (precio de Futuros a Julio el 15 de Agosto + \$0.10 de ganancia hecha en el mercado de Futuros del periodo del 1 de Mayo al 15 de Agosto), con lo cual el precio objetivo es \$2.99; \$0.29 más alto que el esperado al recoger la cosecha.

Con un 95% de certeza el precio podría estar entre \$2.90 y \$3.08. Si los nuevos precios son lo suficientemente atractivos el productor puede comprar el contrato el 15 de Agosto y simultáneamente vender un contrato para Julio del siguiente año valuando adelantado la cobertura. Esta posición es mantenida hasta el 1 de Julio cuando el productor vende el maíz al contado y cierra su posición de Futuros a Julio.

El precio final recibido es \$2.86, es decir, el precio de contado más \$0.10 de ganancia en el contrato de Diciembre más \$0.16 de utilidad en el contrato de Julio o \$3.02. En la tabla 4.6. se presentan los resultados de esta estrategia.

Tabla 4.6. Ejemplo de cobertura operacional en corto cuando las bases no se pueden calcular

Fecha	Mercado Físico.	Mercado de Futuros.	Bases
Mayo 1	Plantar la siembra y esperando cosecharla en Octubre.	Vender Futuros de maíz a Diciembre a un precio de \$2.90 Comprar Futuros de maíz a Diciembre a un precio de \$2.80 Vender Futuros de maíz a Julio 97 a un precio de \$3.04	
Agto 15	Vender el maíz de contado a un precio de \$2.86	Comprar (compensando) Futuros de maíz a Julio 97 a \$2.98	- \$0.12
Ganancia actual = $(3.04 - 2.98) + 0.10 = \$0.16$			
Precio final recibido = \$3.02			

Fuente: LEUTHOLD M. R. y otros, *The Theory and Practice of Futures Markets*, Lexington Books, Canadá 1989, p.153

### Cobertura Larga.

La cobertura larga es usada por procesadores, vendedores y exportadores, con el objetivo de fijar el precio de compra de una mercancía entre la fecha futura y la actual fecha de compra.

#### Ejemplo.

Un fabricante de cereal anticipando una necesidad de 40,000 bushels de trigo para Abril de 1997 puede comprar el trigo y almacenarlo hasta Abril o alternativamente esperar hasta Abril y comprarlos en el mercado físico. La segunda opción puede dejar al inversor expuesto a un riesgo de cambios en los precios.

Supongamos que en Abril el precio del trigo es más alto ganando así protección contra un incremento del precio, el fabricante se cubrió en los mercados de futuros y obtuvo una ganancia. El proceso se describe en la tabla 4.7.

Tabla 4.7. Uso de una cobertura larga en un mercado de Futuros.

Fecha	Mercado Físico	Mercado de Futuros
Enero 17	Esperar comprar 40,000 bushels de trigo en Abril. Precio actual = \$3.4150 por bu.	Comprar 8 Futuros en trigo en CBOT a un precio de \$3.5275 por bushel.
Abril 15	Comprar 40,000 bushels con un precio de contado = \$3.50 (supuesto)	Vender 8 Futuros en trigo compensando la posición inicial a \$3.675 por bushel.
<b>Resultado</b>		
	Costo de Oportunidad = $3.50 - 3.4150 = (\$0.085)$	Ganancia Actual = $3.675 - 3.5275 = \$0.1475$
Ganancia neta por bushel = $0.1475 - 0.085 = \$0.0625$		

La ganancia neta de cubrir resulta del hecho que las bases se han debilitado, es decir, la diferencia entre los precios futuros menos los de contado es  $PF \gg PC$ . Si las bases permanecen iguales la ganancia neta va a ser cero.

Por otra parte si las bases son fuertes, la ganancia neta puede llegar a ser negativa y la cobertura no pudo ser tan efectiva como el inversor deseaba. Así los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4.8. Uso de una cobertura larga en un mercado de Futuros.

Fecha	Mercado Físico	Mercado de Futuros
Enero 17	Esperar comprar 40,000 bushels de trigo en Abril. Precio actual = \$3.4150 por bu.	Comprar 8 Futuros en trigo en CBOT a un precio de \$3.5275 por bushel.
Abril 15	Comprar 40,000 bushels con un precio de contado = \$3.55 (supuesto)	Vender 8 Futuros en trigo compensando la posición inicial a \$3.62 por bushel.
<b>Resultado</b>		
	Oportunidad de pérdida = $3.55 - 3.4150 = (\$0.085)$	Actual Ganancia = $3.62 - 3.5275 = \$0.0925$
Pérdida neta por bushel = $0.0925 - 0.1350 = (\$0.0425)$		

## **Spreads (Diferenciales).**

Los spreads o diferenciales son el arma que los especuladores utilizan para obtener beneficios en un mercado de futuros y representa tener una posición larga en un futuro y una corta en otro simultáneamente; Estos poseen dos características básicas:

1. Los spreads tienen un precio más bajo de riesgo que una posición abierta en un Futuro, con los mismos factores que influyen en una posición corta o en una larga.
2. Los requerimientos de margen en spreads son más bajos que en una posición de futuros.

Existen cuatro tipos básicos de spreads (spread entre meses, spread entre mercados, spread entre mercancías y spread mercancía-producto), a continuación se explica cada uno de ellos mediante ejemplos.

### *Spreads entre meses.*

La experiencia con mercancías muestra que los contratos que próximos al mes de entrega gradualmente suben más que los distantes. Un diferencial alcista requiere una posición larga en el mes cercano al vencimiento y una posición corta en el mes distante. Por otro lado el spread bajista utiliza una posición corta en el mes inmediato a la entrega y una posición larga para el mes distante.

Los resultados de un spread dependen en si el mercado es invertido (precio de contado cercano  $P_c >$  precio de contado distante  $P_d$ ) o no invertido ( $P_c < P_d$ ) y en si el spread es estrecho o amplio. Ahora se muestran las estrategias de spread cuando los mercados son no invertidos y después cuando son invertidos.

### Mercado no Invertido ( $P_c < P_d$ ).

#### *Spread Bajista.*

Supongamos que un especulador espera capitalizar ganancias en el mercado de futuros utilizando spreads y el 4 de Enero espera que el spread va a caer de su nivel actual.

Si las expectativas del negociante se realizan en seis semanas por ejemplo, puede compensar sus posiciones efectuando operaciones contrarias a las de origen y obtener así una ganancia por el bajo diferencial.

Tabla 4.9. Ejemplo de un spread bajista en un mercado no invertido.

Enero 17		
Vender un Futuro de Soya a Julio		613 ¼
Comprar un futuro de Soya a Noviembre		615 ¼
Febrero 28		
Comprar un Futuro de Soya a Julio		600
Vender un Futuro de Soya a Noviembre		607
Ganancias/Pérdidas		
Utilidad en posición larga	= 613.25 - 600 =	\$0.1325
Pérdida en posición corta	= 615.25 - 607 =	\$0.0825
Utilidad Neta		\$0.0500

Fuente: KHUORY Sakis, *Speculative Markets*, Macmillan, New York 1984, p. 179

### Spread Alcista.

Un spread alcista se puede establecer si el diferencial esperado es fuerte, lo cual requiere tener simultáneamente una posición larga en un contrato cercano y una corta en uno distante. En la tabla 4.10. se muestra el tratamiento de spread alcista en un mercado no invertido.

Tabla 4.10. Ejemplo de un spread alcista en un mercado no invertido.

Enero 17		
Vender un Futuro de Soya a Julio		613 ¼
Comprar un futuro de Soya a Noviembre		615 ¼
Febrero 28		
Comprar un Futuro de Soya a Julio		620
Vender un Futuro de Soya a Noviembre		620
Ganancias/Pérdidas		
Utilidad en posición larga	= 620 - 613.25 =	\$0.0675
Pérdida en posición corta	= 620 - 615.25 =	\$0.0475
Utilidad Neta		\$0.0200

Fuente: KHUORY Sakis, *Speculative Markets*, Macmillan, New York 1984, p. 180

Las ganancias se producen de un fuerte spread o diferencial de 2 a 0.

Pero no siempre los spreads protegen, es decir, logran su objetivo de acuerdo con las expectativas del precio; la protección viene del hecho que contratos de diferentes vencimientos tienden a moverse en la misma dirección del precio.

Ahora supongamos que las expectativas del spread alcista en el ejemplo anterior no se cumplen y para el 28 de Febrero el especulador cierra su posición a un precio más bajo y el resultado de la transacción es una pérdida de \$0.03 por bushel.

El detalle de las operaciones se presentan en la tabla 4.11.

Tabla 4.11. Ejemplo de un spread alcista en un mercado no invertido.

Enero 17		
	Vender un Futuro de Soya a Julio	613 ¼
	Comprar un futuro de Soya a Noviembre	615 ¼
Febrero 28		
	Comprar un Futuro de Soya a Julio	620
	Vender un Futuro de Soya a Noviembre	625
Ganancias/Pérdidas		
	Utilidad en posición larga = $620 - 613.25 =$	\$0.0675
	Pérdida en posición corta = $625 - 615.25 =$	\$0.0975
	Pérdida Neta	(\$0.0300)

Fuente: KIHORY Saktis, *Speculative Alphas*, Macmillan, New York 1984, p. 181.

Las pérdidas se producen de un spread estrecho, ascendiendo a \$0.003 por bushel.

#### Mercado Invertido ( $P_c > P_d$ ).

En un mercado invertido un spread alcista requiere una posición larga en un contrato cercano y una posición corta en uno distante produciendo beneficios si el spread es amplio.

### Spread Alcista.

---

#### Estrategia

Comprar Futuros de trigo con un vencimiento cercano.	\$3.70
Vender Futuros de trigo con un vencimiento distante.	\$3.50

#### Tiempo después

Vender Futuros de trigo (compensando) cercano.	\$3.80
Comprar Futuros de trigo a una nueva fecha distante.	\$3.55

#### Ganancias/Pérdidas

Ganancia en posición larga = $3.80 - 3.70 =$	\$0.10
Pérdida en posición corta = $3.50 - 3.55 =$	\$0.05
Ganancia neta	\$0.05

---

Fuente: KIHUORY Sakis, *Speculative Markets*, Macmillan, New York 1984, p. 182.

La ganancia resulta de un spread débil ( $-0.25 < -0.2$ )

### Spread Bajista.

---

#### Estrategia

Comprar Futuros de trigo con un vencimiento cercano.	\$3.70
Vender Futuros de trigo con un vencimiento distante.	\$3.50

#### Tiempo después

Vender Futuros de trigo (compensando) cercano.	\$3.80
Comprar Futuros de trigo a una nueva fecha distante.	\$3.55

#### Ganancias/Pérdidas

Ganancia en posición larga = $3.80 - 3.70 =$	\$0.10
Pérdida en posición corta = $3.50 - 3.55 =$	\$0.05
Ganancia neta	\$0.05

---

Fuente: KIHUORY Sakis, *Speculative Markets*, Macmillan, New York, 1984, p. 182.

Las ganancias resultan de un spread débil ( $-0.20 < -0.15$ )

*Spreads entre mercados.*

Este tipo de spreads son muy usados por especuladores y arbitrajistas, ya que intentan sacar provecho de movimientos o disparos en los precios de dos contratos en la misma mercancía, con el mismo mes de vencimiento pero que son negociados en dos mercados distintos.

Ejemplo.

En un periódico financiero se pueden consultar por ejemplo los precios de un futuro de trigo con vencimiento en Marzo y se tiene que el precio del trigo cotizado en el CBOT fue negociado en 345 ¼ ¢ por bushel y para el mismo contrato cotizado en el KCBT el precio fue de 379 ½ ¢ por bushel.

Esta diferencia de precios se explica parcial o totalmente en la calidad del trigo de cada contrato y en los costos de transportación. Así un especulador observa esta diferencia y decide utilizar un spread entre mercado.

Los resultados de las operaciones se presentan en la tabla 4.12.

Tabla 4.12. Ejemplo de un spread entre mercados.

Enero 17	Comprar en CBOT un Futuro de Trigo a Marzo	345 ¼ ¢
	Vender en KCBT un futuro de Trigo a Marzo	379 ½ ¢.
Febrero 9	Vender en CBOT un Futuro de Trigo a Marzo	370 ¢
	Comprar en KCBT un Futuro de Trigo a Marzo	370 ¢

$$\text{Ganancia Neta} = (350 - 345.75) + (375.5 - 370) = 13.75 \text{ ¢ por bushel}$$

Fuente: KHUORV Sarkis, *Speculative Markets*, Macmillan, New York 1984, p. 182.

Las ganancias ascienden a 13.75 cents. por bushel, con lo cual un Arbitrajista puede obtener beneficios del diferencial de precios entre un mercado y otro.

*Spreads entre mercancías.*

Estos spreads son usados para obtener beneficios de diferencias entre precios futuros con similares vencimientos en dos mercancías consideradas a ser sustitutos. Por ejemplo un spread entre mercancías puede ser usado en contratos de avena y maíz, los cuales son empleados como granos de alimentación animal (pienso).

La siguiente tabla muestra como el 14 de Enero un contrato de maíz a Julio es negociado a 271.5 ¢ por bushel mientras contratos de avena a Julio son negociados en 185.25 ¢ por bushel.

Después de un largo estudio el especulador decide que el diferencial es amplio y decide invertir con lo cual si las expectativas del especulador se cumplen el 23 de Marzo compensa su posición obteniendo una ganancia de \$0.2625 por bushel.

Tabla 4.13. Ejemplo de un spread entre mercancías.

Enero 17	Vender en CBOT un Futuro de Maíz a Marzo	271 ½ ¢.
	Comprar en CBOT un futuro de Avena a Marzo	185 ¼ ¢.
Marzo 23	Comprar en CBOT un Futuro de Maíz a Marzo	260 ¢.
	Vender en CBOT un Futuro de Avena a Marzo	200 ¢.
Ganancia Neta = (271.5 - 260) + (200 - 185.25) = \$0.2625 ¢ por bushel		

Fuente: KENNETH SAKIS, *Speculative Markets*, Macmillan, New York 1984, p. 183.

*Spread Mercancía-Producto.*

Este tipo de Spread se utiliza para obtener ganancias de cambios en el diferencial de precios entre un Futuro de un cierto vencimiento (o de diferentes vencimientos) y otro en un producto o productos derivados de este. Por ejemplo un spread mercancía-producto es cuando se tiene una posición larga en Futuros de Soya a Noviembre y una posición corta en Aceite de Soya a Octubre.

Para comprender como funcionan este tipo de spreads es necesario entender la equivalencia entre un contrato y otro, es decir, el proceso de convertir la mercancía en uno o varios de sus productos derivados. Por ejemplo, al moler 60 libras de Soya se producen 11 libras de Aceite y 78 de Harina con 1 de pérdida. Por lo que, un contrato de 50,000 bushels de Soya (10 contratos), equivale a tener 50 contratos en Aceite y 12 de Harina (la proporción es variable y depende de cuanta cantidad de un producto se necesite y cuanta de otro).

La naturaleza de un spread mercancía-producto depende de que se obtengan beneficios durante el tiempo que la mercancía es procesada para la obtención de sus derivados, por lo que se puede decir que la diferencia entre los contratos de Soya y Aceite de Soya radica en el costo de elaboración del Aceite. Si el diferencial de precios considerado por un especulador es bajo entonces éste podría efectuar las siguientes operaciones en el mercado de Futuros esperando que los precios futuros de Soya declinen mientras los precios del aceite suban:

Comprar 50 Futuros a Julio en Aceite de Soya a	17.50 ¢
Vender 10 Futuros a Julio en Soya a	613¼ ¢

Al especulador pudo no importarle la equivalencia en peso entre un contrato y otro, estableciendo un spread más alto independientemente de los márgenes de elaboración del producto. El spread puede producir ganancias si el precio del Aceite sube mientras que el precio de la Soya sube en un porcentaje inferior al del aceite, o permanece igual.

#### *Spread BOM (Soya-Aceite-Harina).*

Este tipo de spread es usado por productores y procesadores, consiste en tener una posición corta (larga) en Futuros de Soya y una posición larga (corta) en alguno de sus derivados. El spread BOM utiliza los *márgenes de elaboración en bruto*.

Para ejemplificar supongamos que los precios futuros a Julio en Soya están a:

Soya	\$6.1325 por bushel.
Aceite de soya	\$0.1750 por libra.
Harina de soya	\$185.30 por tonelada.

Para convertir los precios del Aceite y la Harina en precios por bushel, utilizamos los siguientes factores de equivalencia:

1. Multiplicar precios de Aceite por 11.

$$0.1750 \times 11 = \$1.925 \text{ por bu.}$$

2. Encontrar el precio de la Harina por libra (una ton de Harina equivale a 2,000 lbs).

$$185.30 \div 2,000 = 0.09265$$

3. Multiplicar el precio de la Harina por 48 para obtener precio por bushel.

$$0.09265 \times 48 = \$4.4472 \text{ por bu.}$$

4. Calcular el Margen de Elaboración Bruto.

$$\begin{aligned} &\text{Precio de Aceite} + \text{Precio de Harina} - \text{Precio de Soya} \\ &\$1.825 + \$4.4472 - \$6.1325 = \$0.24 \text{ por bushel} \end{aligned}$$

Por lo tanto, los derivados de la Soya tienen mayor demanda o lo que es lo mismo se paga una prima de \$0.24 para quien produce Aceite y Harina. Los \$0.24 representan una "trituration" positiva, por el contrario, cuando el margen es negativo se dice que se tiene una "trituration opuesta" con lo que los procesadores no estarían dispuestos a producir Aceite y Harina.

Después de observar una prima razonable entre Futuros de Julio y Septiembre en Soya un especulador efectúa las siguientes operaciones:

Comprar 10 Futuros a Julio en Soya.  
Vender 50 Futuros a Septiembre en Aceite de soya.  
Vender 12 Futuros a Septiembre en Harina de soya.

Con lo cual el procesador pudo tener cubierta su posición mientras observaba los costos de la Soya y los precios de venta.

## **OPCIONES EN FUTUROS**

### **Capítulo 5.**

La negociación de Opciones en Futuros agrícolas fué reactivada en 1984 y su desarrollo ha permitido tener a los inversionistas una amplia gama de instrumentos con los cuales cubrirse. Desde 1936 se han realizado este tipo de negociaciones pero en 1933 debido a una alta especulación en Futuros de trigo usando opciones determinó la prohibición del uso de estos instrumentos. En los años 70s dos escándalos con opciones obligaron a la Commodity Futures Trading Commission (CFTC) a suspender las negociaciones con opciones y para Septiembre de 1981 se aprobó un programa piloto de tres años de negociaciones con opciones en mercancías seleccionadas, regularizándose en 1984.

Las opciones tienen la capacidad de eliminar dos problemas del uso de Futuros mediante la valuación adelantada; el primero es que los productores temen que los precios futuros vayan estar bajos y mediante la valuación adelantada se tiene un costo de oportunidad para obtener mayores beneficios, el segundo es que elimina la necesidad de una cuenta de margen dejando abierta la posibilidad de obtener ganancias por precios más altos. Por lo tanto, las opciones eliminan las cuentas y llamadas de margen además de proporcionar cobertura y la posibilidad de obtener beneficios de precios más altos, lo cual es un arma potencial para los inversionistas que desean cobertura y además de tener flexibilidad de manejo.

La desventaja del uso de las opciones es el costo de la prima, ya que esta representa el costo de protección y la flexibilidad de manejo.

Así pues, a través de este capítulo se exponen a las Opciones y Opciones en Futuros como una alternativa más de Inversión en los mercados de Futuros.

### Opciones.

Una opción es un instrumento que otorga el derecho más no la obligación a su tenedor a comprar o vender un determinado bien denominado subyacente a un precio establecido durante un determinado periodo.

Existen dos tipos básicos de opciones: de compra y de venta.

Una *opción de compra* otorga el derecho más no la obligación a sus tenedores a comprar un bien subyacente a un precio establecido durante un cierto periodo.

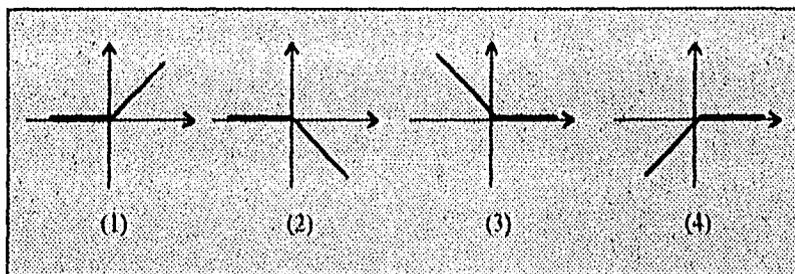
Una *opción de venta* otorga el derecho, más no la obligación a sus tenedores para vender un bien subyacente a un precio establecido durante un cierto periodo.

El precio de una opción es llamado *precio de ejercicio* y la fecha es llamada *vencimiento o fecha de expiración*. El mercado más grande donde se negocian opciones se encuentra en Chicago (Chicago Board Options Exchange).

Existen cuatro formas básicas de negociación con opciones:

1. Comprar opciones de compra.
2. Vender opciones de compra.
3. Comprar opciones de venta.
4. Vender opciones de venta.

Así los compradores están comprometidos a tener posiciones largas y vendedores a tener posiciones cortas, cuando se venden opciones de compra o se compran opciones de venta es llamado escribir opciones.



*Prima.*

El inversionista que utiliza las opciones debe pagar una prima, la cual actúa como garantía de incumplimiento cuando está sea abandonada, olvidándose de las llamadas de margen (margin calls) de los contratos de Futuros. Esta se compone de dos valores: intrínseco y extrínseco.

1. *Valor Intrínseco.* Es la diferencia entre el precio de ejercicio (PE) y el precio corriente de mercado (PM). Las opciones de compra tendrán valor intrínseco si  $PE < PM$ , por el contrario, las opciones de venta tendrán valor intrínseco si  $PE > PM$ . Desde el momento de su colocación y durante su vigencia o expiración, se dice que una opción está "in-the-money" (sobre par) cuando tiene valor intrínseco. De igual manera se dice que una opción está "at-the-money" (a la par) si el precio de ejercicio es igual al precio de mercado. Por último una opción está "out-of-the-money" (bajo par) cuando no tiene valor intrínseco.
  
2. *Valor Extrínseco.* Es también conocido como valor en el tiempo y representa el valor presente de la opción en algún punto de la vida del contrato. A medida que transcurre el tiempo y se acerca el vencimiento, la prima de la opción va a ser representativa del valor intrínseco acumulado, es decir, conforme se aproxima el vencimiento el valor extrínseco decae.

Por lo tanto, una opción posee un valor intrínseco y un valor en el tiempo, el primero está determinado por el precio de ejercicio relativo al nivel de negociación del subyacente, mientras que el segundo es una función de cuanto tiempo ha transcurrido antes de que la opción expire.

Para un valor intrínseco y un valor en tiempo, la volatilidad del subyacente constituye el factor más importante que determina el nivel de la prima; por lo que para un subyacente con alta volatilidad corresponderá una prima mayor que uno de baja volatilidad.

La volatilidad se define como la desviación estándar de los rendimientos del subyacente. Cuando un emisor utiliza la evolución histórica de los precios en su valuación se tiene una *volatilidad histórica*, pero cuando emplea una volatilidad diferente a la histórica se tiene una *volatilidad implícita*.

La prima de una opción varía de acuerdo con:

1. El precio de ejercicio considerado.
2. El nivel de volatilidad.
3. El tiempo antes que la opción expire.
4. La tasa de interés predominante.

### *Valuación de Opciones.*

Para acudir al mercado y tomar posiciones adecuadas a sus expectativas, los inversionistas deben conocer el valor de la prima de la opción que van a negociar. Los métodos más usados en la valuación de opciones son el Black & Scholes y el Cox-Rubinstein (binomial), los cuales requieren información sobre:

La tasa de interés libre de riesgo ( $r$ ), el precio de ejercicio ( $X$ ), el precio corriente del valor de referencia ( $S$ ), el tiempo de vida de la opción ( $T-t$ ) y la volatilidad ( $\sigma$ ).

En el Anexo III. Se presenta el modelo de valuación de primas Black & Scholes.

### *Opciones de Venta.*

Un productor que compra una opción de venta obtiene protección contra bajas en los precios y se olvida del manejo de cuentas de margen. Así, los productores de maíz quienes compran opciones de venta establecen un *precio fondo* protegiéndose en caso de que los precios de contado (cash) y futuros declinen, además de que se encuentra en posición de recibir ganancias si los precios futuros y de contado empujan al alza los precios de ejercicio. El precio fondo está dado por:

$$PF = PE + Bases - Prima.$$

Ejemplo:

Supongamos que en Mayo un granjero productor de Soya compra una opción de venta con vencimiento en Octubre a \$6.54 y una prima de \$0.25 por bushel, el subyacente es negociado a \$6.48 y las bases de los Futuros de contado son cero así el precio neto es:

$$PF = \$6.54 + 0 - \$0.25 = \$6.04$$

Para demostrar el uso de una opción de venta supongamos que nos encontramos a finales de Abril y un productor de soya compra una opción de venta a un precio de ejercicio de \$6.75 y con una prima de \$0.20, mientras la nueva cosecha de soya para Noviembre es negociada a \$6.84. Ajustando las bases esperadas para la cosecha al rededor de -\$0.42, el precio fondo es establecido a \$6.13 ( $6.75 - 0.42 - 0.20$ ); la soya es vendida a \$5.95 y la prima es \$0.30 dado el nivel de precios de \$6.45,

Si los contratos de Futuros se mueven por abajo de \$6.45, la prima de la opción será aproximadamente de \$0.30 con lo que a un nivel de negociación de \$6.45 la opción a \$6.75 está en el dinero. En la tabla 5.1. se muestran los resultados cuando los precios se mueven por arriba o por abajo del precio de ejercicio.

Tabla 5.1. Ejemplo del uso de una Opción de Venta en soya estableciendo un precio fondo.

Fecha	Futuros a Noviembre	Prima de Opción de Venta
Abril 25	\$ 6.84	\$ 0.20
	Precio fondo = Precio de Ejercicio - Prima + Bases = \$6.75 - \$0.20 - \$0.20 = \$ 6.13	
Si los precios bajan		
Octubre 15	\$ 6.45	\$0.30
	Precio neto = Precio de contado + Valor de la opción - Prima = \$5.95 + \$0.30 - \$0.20 = \$ 6.05	
Si los precios suben		
Octubre 15	\$ 7.28	\$ 0
	Precio neto = Precio de contado - Prima = \$6.90 - \$0.20 = \$ 6.70	

Como se observa en la tabla 5.1. las bases resultaron ser -\$0.50 y no las que se esperaban de -\$0.42, por lo que el precio neto recibido es \$6.05 y no el precio fondo esperado de \$6.13.

Aparentemente la prima de una opción de venta va a incrementarse con caídas en los mercados de futuros, mientras que con caídas en el mercado físico no necesariamente crece. Si suponemos que el mercado va a subir entonces el ejemplo utiliza un precio de contado de \$6.90 cuando los futuros son negociados a \$7.28 y las bases al final del período son mejores que las estimadas de -\$0.42 en el precio fondo, ya que las bases son del orden de -\$0.38 (7.28-6.90), ligeramente mejor que las proyectadas.

Cuando los Futuros son negociados a \$7.28 y la opción expira, el precio de ejercicio a \$6.75 es inútil, es decir, el derecho a estar corto a \$6.75 no va tener valor en el mercado conforme la opción se aproxime a su vencimiento y los subyacentes son negociados a niveles de precios mayores al precio de ejercicio. El precio neto es el precio de venta de contado menos la prima de la opción (6.90 - 0.20) ó 6.70.

Para escoger cual precio de ejercicio es el más conveniente en la venta de opciones se debe considerar las expectativas del mercado:

1. Si se espera que los precios futuros suban de sus actuales niveles, comprar al precio más bajo disponible la opción de venta y ganar protección contra caídas inesperadas de precios.
2. Si se espera que los precios futuros bajen de sus actuales niveles entonces comprar al más alto precio en el dinero o a un lado del dinero.

### *Opciones de Compra.*

Los usuarios de mercancías agrícolas utilizan las opciones de compra para protegerse contra alzas en los precios estableciendo un precio de protección llamado precio tope. En la tabla 5.2. se ilustra el uso de una opción de compra en Maíz con vencimiento en Marzo y un precio de ejercicio a \$5.20. La opción de compra a \$2.50 establece unas bases para finales de Febrero o inicios de Marzo en -\$0.20 y entonces la prima es del orden de \$0.12 obteniendo un precio tope de \$2.42

Cuando los Futuros de Marzo suben a \$2.90, el maíz de contado va estar alrededor de \$2.70 reflejando unas bases de -\$0.20 y el costo neto del maíz es \$2.40 (\$2.68 + \$0.12 de prima -\$0.40 del valor de la opción cuando está es vendida). Así el inversor va a comprar el maíz de contado tan barato como sea posible (\$2.68 en este caso), para después vender la opción a \$2.50 con un valor de \$0.40. El resultado es un costo neto de \$2.40 contra los \$2.68 proyectado y que tendría que pagar en el mercado físico. Unas bases de -\$0.22 reducen el costo neto del maíz relativo al esperado de \$2.42 en el ejemplo. Así el costo neto de \$2.40 resulta ser mejor que el proyectado de \$2.42 debido a que las bases fueron de -\$0.22 y no las proyectadas de -\$0.20

Cuando el mercado baja el inversor obtiene beneficios de un costo más bajo tan pronto como los \$0.12 de la prima son compensados por un descenso en el mercado físico. Por ejemplo si los precios de contado bajan a \$2.10, el costo neto del maíz será de \$2.22 (\$2.10 + \$0.12 de prima). La opción de compra a \$2.50 no va a tener valor cuando el mercado físico está a \$2.10, con lo cual los Futuros podrían estar al rededor de \$2.30 reflejando unas bases de -\$0.20. El valor de la opción de compra en estas condiciones se va acercando a cero conforme el vencimiento del contrato se aproxima.

Tabla 5.2. Ejemplo del uso de una opción de compra en maíz estableciendo un precio tope.

Fecha	Futuros a Noviembre	Prima de Opción de Venta
Octubre 15	\$ 2.57	\$ 0.12
	Precio tope = Precio de Ejercicio + Prima + Bases = \$2.50 + \$0.12 + \$0.20 = \$ 2.42	
Si los precios suben		
Febrero 20	\$ 2.90	\$0.40
	Costo neto = Precio de contado + Prima - Valor de la opción = \$2.68 + \$0.12 - \$0.40 = \$ 2.40	
Si los precios bajan		
Febrero 20	\$ 2.30	\$ 0
	Costo neto = Precio de contado + Prima - Valor de la Opción = \$2.10 + \$0.12 - 0 = \$ 2.22	

La figura 5.3. muestra el costo neto del maíz para un especulador en el mercado físico, así este especulador compra la opción a \$2.50 con una prima de \$0.20 por bushel con el derecho a estar cubierto largo para compra de Futuros de maíz a \$2.57 por bushel, por lo que la cobertura larga siempre va a ser \$2.37 suponiendo que las bases son alrededor de -\$0.20 ( $\$2.57 - \$0.20 = 2.37$ ).

Por lo tanto, el costo neto está dado por:

$$\text{Futuros} + \text{Bases} + \text{Prima} - \text{Valor de la opción.}$$

Así para Futuros a \$2.90 tenemos que:

$$\text{Costo neto} = \$2.90 - \$0.20 + \$0.12 - \$0.40 = \$2.42$$

*Contratos de Contado con un precio Mínimo.*

Para muchos agricultores que no están conformes utilizando las Opciones en Futuros para cubrirse, pueden no pagar la prima de una opción y comprar contratos de contado con un precio mínimo que algunos depósitos de granos ofrecen. Este tipo de contrato está formado por las bases del precio de ejercicio, la prima de la opción y un margen de riesgo. En la tabla 5.3. se muestra como se manejan estos contratos.

Así pues, el depósito de granos va a compensar al productor si los precios de contado durante el período considerado están por debajo de \$6.05, por otra parte si los precios de contado están por arriba del precio mínimo el depósito no tiene obligación alguna con el productor y este puede obtener beneficios de un precio de contado más alto que el precio establecido en el contrato.

Cuando los precios suben, las bases descienden y un buen precio por encima del precio mínimo significa que el productor no puede reclamar al depósito y debe aceptar el primer precio disponible en el mercado físico sin tomar en cuenta donde el subyacente es negociado. Por lo tanto, este tipo de contratos no cubren a los productores cuando los precios son más elevados.

Cuando los precios bajan, el depósito absorbe cualquier problema de bases y cubre al productor, con lo que si las bases en la cosecha son más amplias de las que el administrador del depósito de granos proyectó entonces el sumar la prima de la opción de venta puede no ser suficiente para cubrir la deuda con el productor.

Tabla 5.3. Ejemplo de un contrato de precio mínimo para soya ofrecido en un depósito de granos.				
Contratos de Futuros	Precio de Ejercicio	Prima de Venta	Bases	Margen de Riesgo
Noviembre	\$ 6.75	\$ 0.20	-\$ 0.42	\$ 0.08
Precio mínimo del contrato = Precio de Ejercicio - Prima + Bases - Margen de riesgo = \$6.75 - \$0.20 - \$0.42 - \$0.08 = \$ 6.05				

Así, el ejemplo utiliza un precio de contado en la cosecha de \$5.25 y si los futuros están a \$5.85 entonces las bases se han ampliado a -\$0.60. La venta a \$6.75 puede no ser suficiente para cubrir los \$0.80 que se deben al productor más \$0.20 de la prima de la opción de venta, por lo que en el ejemplo los \$0.08 de margen de riesgo no fueron suficientes para cubrir la exposición asociada con las bases moviéndose a -\$0.60 contra las proyectadas de -\$0.42.

## ANEXO I.

### PRINCIPALES MERCADOS DE FUTUROS EN EL MUNDO

#### *América*

Bolsa de Mercaderías de Sao Paulo	BMSP
Bolsa Mercantile & de Futuros (Brasil)	BM&F
Chicago Board Options Exchange	CBOE
Chicago Board of Trade	CBOT
Chicago Mercantile Exchange	CME
Coffee, Cocoa & Sugar Exchange	CSCE
Kansas City Board of Trade	KCBT
MidAmerica Commodity Exchange	MACE
Minnesota Grain Exchange	MGE
New York Futures Exchange	NYFE
New York Mercantile Exchange	NYMEX
Philadelphia Stock Exchange	PHLX
Winnipeg Commodity Exchange	WCE

#### *Europa.*

European Options Exchange	EOE
London International Financial Futures Exchange	LIFFE
London Metal Exchange	LME
Marche à Terme International de France	MATIF
Stockholm Options Market	OM
Swiss Options and Financial Futures Exchange	SOFFEX

#### *Pacifico.*

Australian Stock Options	AOM
Hong Kong Commodity Exchange	HKCE
Manila International Futures Exchange	MIFE
Singapore International Monetary Exchange	SIMEX
Sydney Futures Exchange	SFE
Tokio Grain Exchange	TGE

## ANEXO II.

### CARACTERISTICAS DE LOS CONTRATOS NEGOCIADOS EN LOS MERCADOS DE FUTUROS.

#### I. CHICAGO BOARD OF TRADE (CBOT).

##### *Contrato de Futuros en Maíz.*

Unidad de Transacción	5,000 bushels.
TICK.	¼ de cent. por bu.
Límite diario de mov. de los precios	10 cents. por bu.
Meses de Contrato.	Diciembre, Marzo, Mayo, Julio y Septiembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Último día de Negociación	Siete días anteriores del último día laborable del mes de entrega.
Especificaciones de Entrega	Maíz amarillo a la par o sustituciones mediante diferenciales especificados por la Bolsa.

##### *Contrato de Opciones en Futuros de Maíz.*

Unidad de Transacción	Un contrato de Futuros en maíz por 5,000 bu.
TICK.	1/8 de cent. por bu.
Precio de ejercicio.	Múltiplo integrales de 10 cents. por bushel.
Límite diario de precios	10 cents. por bushel.
Meses de Contrato.	Diciembre, Marzo, Mayo, Julio y Septiembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Último día de Negociación	El último viernes precedente al primer día de notificación del correspondiente contrato de futuros y con mínimo de 5 días hábiles.
Expiración del Contrato	10 a.m. del primer sábado siguiente al último día de negociación.

**Contrato de Futuros en Avena.**

Unidad de Transacción	5,000 bushels de avena.
TICK.	¼ de cent. por bu.
Límite diario de precios	10 cents. por bu.
Meses de Contrato.	Julio, Septiembre, Diciembre, Marzo, Mayo.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Último día de Negociación	Siete días anteriores del último día laborable del mes de entrega.
Especificaciones de Entrega	Avena a la par o sustituciones mediante diferenciales especificados por la Bolsa.

**Contrato de Futuros en Soya de Grano.**

Unidad de Transacción	5,000 bushels. De soya.
TICK.	¼ de cent. por bu.
Límite diario de precios	30 cents. por bu.
Meses de Contrato.	Septiembre, Noviembre, Enero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Último día de Negociación	Siete días laborables anteriores al último día del mes de entrega.
Especificaciones de Entrega	Soya en grano amarilla a la par o sustituciones mediante diferenciales especificados

**Contrato de Opciones en Futuros de Soya de Grano.**

Unidad de Transacción	Un Futuro de soya en grano por 5,000 bushels.
TICK.	1/8 de cent. por bu.
Precios de ejercicio.	Múltiplos integrales de 25 cents. por bushel.
Límite diario de precios	30 cents. por bushel.
Meses de Contrato.	Diciembre, Marzo, Mayo, Julio y Septiembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Último día de Negociación	El último viernes precedente al primer día de notificación del correspondiente contrato de futuros y con mínimo de 5 días hábiles.
Expiración del Contrato	10 a.m. del primer sábado siguiente al último día de negociación.

*Anexo II. Especificaciones por contrato negociado.*

***Contrato de Futuros en Harina de Soya.***

Unidad de Transacción	100 toneladas (200,000 libras).
TICK.	10 cents. por tonelada
Límite diario de precios	10 dólares por tonelada.
Meses de Contrato.	Enero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre y Diciembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Ultimo día de Negociación	Siete días anteriores del último día laborable del mes de entrega.
Especificaciones de Entrega	Harina con un nivel mínimo de 14% de proteína.

***Contrato de Opciones en Futuros de Harina de trigo.***

Unidad de Transacción	Un futuro sobre harina de soya de 100 toneladas.
TICK.	5 cents. por tonelada.
Precios de ejercicio.	Múltiplos integrales de \$5 cuando los precios de futuros están por debajo de \$200 por ton. y múltiplos de \$10 por tonelada cuando los precios son superiores a \$200.
Límite diario de precios	10 cents. por tonelada.
Meses de Contrato.	Iguales a los del subyacente.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Ultimo día de Negociación	El último viernes precedente al primer día de notificación del correspondiente contrato de futuros y con un mínimo de 5 días hábiles.
Expiración del Contrato	10 a.m. del primer sábado siguiente al último día de negociación.

***Contrato de Futuros en Aceite de Soya.***

Unidad de Transacción	60,000 libras.
Tick	\$ 0.0001 por libra.
Límite diario de precios	1 cent. por libra.
Meses de Contrato.	Enero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre y Diciembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Ultimo día de Negociación	Siete días laborables anteriores al último día laborable del mes de entrega.
Especificaciones de Entrega	Una calidad única de aceite de Soya crudo.

***Contrato de Opciones en Futuros de aceite de Soya.***

Unidad de Transacción	Un Futuro sobre aceite de Soya de 60,000 libras.
TICK.	\$ 0.00005 por libra.
Precios de ejercicio.	Múltiplos integrales de 1 cent. por libra.
Límite diario de precios	1 cent. por libra.
Meses de Contrato.	Igual a los del subyacente.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Último día de Negociación	El último viernes precedente al primer día de notificación del correspondiente contrato de futuros y con un mínimo de 5 días hábiles.
Expiración del Contrato	10 a.m. del primer sábado siguiente al último día de negociación.

***Contrato de Futuros en Trigo.***

Unidad de Transacción	5,000 bushels.
TICK.	¼ de cent. por bu.
Límite diario de precios	20 cents. por bu.
Meses de Contrato.	Julio, Septiembre, Diciembre, Marzo, Mayo.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Último día de Negociación	Siete días laborables anteriores al último día laborable del mes de entrega.
Especificaciones de Entrega	Trigo a la par o cualquier sustitución por diferenciales establecidos en el mercado. Cualquiera de las cuatro clases de trigo.

***Contrato de Opciones en Futuros de Trigo.***

Unidad de Transacción	Un Futuro de Trigo de 5,000 bushels.
TICK.	1/8 de cent. por bu.
Precios de ejercicio.	Múltiplo integral de 10 cents. por bushel.
Límite diario de precios	20 cents. por bushel.
Meses de Contrato.	Julio, Septiembre, Diciembre, Marzo, Mayo.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Último día de Negociación	El último viernes precedente al primer día de notificación del correspondiente contrato de futuros y con un mínimo de 5 días hábiles.
Expiración del Contrato	10 a.m. del primer sábado siguiente al último día de negociación.

## II. CHICAGO MERCANTILE EXCHANGE.

### *Contrato de Futuros en Ganado bovino de Engorda.*

Unidad de Transacción	44,000 libras de novillos de 600 a 800 lbs.
TICK.	\$0.00025 por lb.
Límite diario de precios	1 ½ cents. por lb.
Meses de Contrato.	Enero, Marzo, Abril, Mayo, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre.
Horario de Negociación.	9:05 a.m. a 1:00 p.m.
Último día de Negociación	El último jueves del mes del contrato.
Especificaciones de Entrega	Ajuste al contado de acuerdo con Cattle Fax.

### *Contrato de Futuros en Cerdo Congelado.*

Unidad de Transacción	44,000 libras de cerdo congelado preparado.
TICK.	\$0.00025 por lb.
Límite diario de precios	2 cents. por lb.
Meses de Contrato.	Febrero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto.
Horario de Negociación.	9:10 a.m. a 1:00 p.m.
Último día de Negociación	El día laborable inmediato precedente a los últimos cinco días laborables del mes del contrato.

### *Contrato de Opciones en Futuros de Cerdo Congelado.*

Unidad de Transacción	Opción de compra (o venta) en un Futuro de Cerdos congelados.
TICK.	\$0.00025 cents. por lb.
Precios de ejercicio.	En centavos por libra.
Límite diario de precios	No existe.
Meses de Contrato.	Febrero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto.
Horario de Negociación.	9:10 a.m. a 1:00 p.m.
Último día de Negociación	El último viernes laborable correspondiente al mes de entrega del subyacente.
Especificaciones de Entrega	Una posición larga (o corta) en Futuros del subyacente.

*Anexo II. Especificaciones por contrato negociado.*

***Contrato de Futuros en Ganado Vivo de Res.***

Unidad de Transacción	44,000 libras de novillos seleccionados.
TICK.	\$0.00025 por lb.
Límite diario de precios	1 ½ cents. por lb.
Meses de Contrato.	Febrero, Abril, Junio, Agosto, Septiembre, Octubre, Diciembre.
Horario de Negociación.	9:05 a.m. a 1:00 p.m.
Ultimo día de Negociación	El vigésimo día del calendario del contrato.
Especificaciones de Entrega	Debe realizarse al tercer día laborable.

***Contrato de Opciones sobre Futuros en Ganado vivo de Res.***

Unidad de Transacción	Opción en un Futuro sobre Ganado vivo de res.
TICK.	\$0.00025 cents. por lb.
Precios de ejercicio.	En centavos por libra.
Límite diario de precios	No existe.
Meses de Contrato.	Igual a los del subyacente.
Horario de Negociación.	9:05 a.m. a 1:00 p.m.
Ultimo día de Negociación	El último viernes laborable correspondiente al mes de entrega del subyacente.
Especificaciones de Entrega	Una posición larga o corta en Futuros del bien.

***Contrato de Futuros sobre Cerdo vivo.***

Unidad de Transacción	30,000 libras de cerdos.
TICK.	\$0.00025 por lb.
Límite diario de precios	1 ½ cents. por lb.
Meses de Contrato.	Febrero, Abril, Junio, Agosto, Octubre, Dic.
Horario de Negociación.	9:10 a.m. a 1:00 p.m.
Ultimo día de Negociación	El vigésimo día del calendario del contrato.

### III. COFFEE, SUGAR & COCOA EXCHANGE (CSCE).

#### *Contrato de Futuros en Cacao.*

Unidad de Transacción	10 toneladas métricas de cacao.
TICK.	\$1 por ton. métrica.
Límite diario de precios	\$88 por arriba o abajo del precio de cierre del día anterior, pudiéndose ampliar a \$132.
Meses de Contrato.	Diciembre, Marzo, Mayo, Julio, Septiembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 2:15 p.m.
Especificaciones de Entrega	Las cosechas de cualquier país y clima. Existen 3 grupos: Grupo A con un premio de \$160 por ton Grupo B con un premio de \$80 y el Grupo C entregable a la par.

#### *Contrata de Futuros sobre Café (Tipo C).*

Unidad de Transacción	37,500 lbs. Acomodados en 250 sacos aprox.
TICK.	\$0.001 por lb.
Límite diario de precios	6 cents. Extendible a 9.
Meses de Contrato.	Marzo, Mayo, Julio, Septiembre, Diciembre.
Horario de Negociación.	9:15 a.m. a 2:00 p.m.
Especificaciones de Entrega	La calidad de café está determinada en base a los grados de grano y aroma. En la entrega se aplica primas y descuentos acorde con el tipo de café.

#### *Contrato de Futuros sobre Azúcar blanca (Internacional).*

Unidad de Transacción	50 ton. métricas de azúcar blanca y refinada.
TICK.	20 cents. por ton.
Límite diario de precios	\$10 por tonelada.
Meses de Contrato.	Enero, Marzo, Mayo, Julio, Octubre.
Horario de Negociación.	9:45 a.m. a 1:45 p.m.
Ultimo día de negociación	El décimoquinto día del mes anterior al mes de entrega.
Especificaciones de Entrega	Azúcar blanca refinada, proveniente de caña de azúcar con un mínimo de 99.8 ° de polarización.

#### **IV. MINNEAPOLIS GRAIN EXCHANGE (MGE).**

##### *Contrato de Futuros en Avena.*

Unidad de Transacción	5,000 bushels.
TICK.	¼ de cent. por bu.
Límite diario precios	20 cents. por bu.
Meses de Contrato.	Marzo, Mayo, Julio, Septiembre, Diciembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Especificaciones de Entrega	Existen dos tipos de avena: No.1 y No.2 o dura. Especificándose premios y descuentos para otras calidades de avena.

##### *Contrato de Futuros en Trigo de primavera.*

Unidad de Transacción	5,000 bushels.
TICK.	1/8 de cent. por bu.
Límite diario de precios	20 cents. por bu.
Meses de Contrato.	Marzo, Mayo, Julio, Septiembre, Diciembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Especificaciones de Entrega	El trigo debe ser Noroeste No. 2 de primavera, otorgándose premios y descuentos a desviaciones de calidad.

##### *Contrato de Futuros en Trigo blanco.*

Unidad de Transacción	5,000 bushels.
TICK.	¼ de cent. por bu.
Límite diario de precios	20 cents. por bu.
Meses de Contrato.	Marzo, Mayo, Julio, Septiembre, Diciembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Especificaciones de Entrega	Trigo de tipo No.2 o trigo blanco con un fallo de 0.5% en la germinación.

**V. MIDAMERICA COMMODITY EXCHANGE (MACE).**

*Contrato de Futuros en Maíz.*

Unidad de Transacción	1,000 bushels.
TICK.	1/8 de cent. por bu.
Límite diario de precios	10 cents. por bu.
Meses de Contrato.	Diciembre, Marzo, Mayo, Julio, Septiembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:45 p.m.
Especificaciones de Entrega	El maíz amarillo No. 2 es entregable a la par, el maíz amarillo No.1 con un premio de ½ cent. bu. y el maíz amarillo No.3 es entregable con un descuento de 1 ½ de cents. por bushel.

*Contrato de Futuros en Avena.*

Unidad de Transacción	1,000 bushels.
TICK.	1/8 de cent. por bu.
Límite diario de precios	10 cents. por bu.
Meses de Contrato.	Marzo, Mayo, Julio, Septiembre, Diciembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:45 p.m.
Especificaciones de Entrega	Avena del No. 1 ó No.2 entregables a la par.

*Contrato de Futuros en Soya de Grano.*

Unidad de Transacción	1,000 bushels.
TICK.	1/8 de cent. por bu.
Límite diario de precios	30 cents. por bu.
Meses de Contrato.	Enero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto Septiembre, Noviembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:45 p.m.
Especificaciones de Entrega	Soya en grano amarilla a la par o sustituciones mediante diferenciales especificados

***Contrato de Opciones en Futuros de Soya de Grano.***

Unidad de Transacción	Un contrato de Futuros sobre soya en grano de 5,000 bushels.
TICK.	1/8 de cent. por bu.
Precios de ejercicio.	Múltiplos integrales de 25 cents. por bushel.
Límite diario de precios	30 cents. por bushel.
Meses de Contrato.	Enero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto, Septiembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:45 p.m.
Expiración del Contrato	10 a.m. del primer sábado siguiente al último día de negociación.

***Contrato de Futuros en Harina de Soya.***

Unidad de Transacción	20 toneladas (40,000 libras).
TICK.	10 cents. por tonelada
Límite diario de precios	10 dólares por tonelada.
Meses de Contrato.	Enero, Marzo, Mayo, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre y Diciembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:15 p.m.
Último día de Negociación	Siete días anteriores del último día laborable del mes de entrega.
Especificaciones de Entrega	Liquidación en efectivo.

***Contrato de Futuros en Trigo.***

Unidad de Transacción	1,000 bushels.
TICK.	1/8 de cent. por bu.
Límite diario de precios	20 cents. por bu.
Meses de Contrato.	Marzo, Mayo, Julio, Septiembre, Diciembre.
Horario de Negociación.	9:30 a.m. a 1:45 p.m.
Especificaciones de Entrega	Trigos de tipo No.2 (rojo), No.1 o No. 3 entregables a la par.

## CONCLUSIONES.

• Ante el reto de la globalización y las necesidades de inversión, se presentan los Mercados de Futuros como una alternativa en la Administración de riesgos, ofreciendo una amplia gama de instrumentos de cobertura con distintos subyacentes.

• Invertir en los Mercados de Futuros requiere de conocer las variables que influyen el comportamiento de los precios, además de utilizar la herramienta presentada para su análisis. Así pues, entre mayor sea el riesgo a cubrir, mayor será la ganancia que se obtenga en caso de que se cumplan las expectativas iniciales.

• Según sea el tipo de inversionista será la estrategia de cobertura que se utilice, así que para cada tipo de inversor se tiene una estrategia distinta, aquí es importante mencionar que nuestro mercado debe ya autorizar la activa participación de los especuladores y arbitrajistas, para dar forma a un Mercado de Derivados.

• Finalmente, tenemos Opciones en Futuros que además de evitar el uso de márgenes dan flexibilidad de manejo a sus tenedores.

• Para el año próximo inicia operaciones el MexDer (Mercado de Derivados Mexicano) ofreciendo instrumentos de cobertura en subyacentes Financieros (acciones, índices de precios y tasas de interés) no quedándose atrás una posible creación de instrumentos de cobertura sobre productos agrícolas en México.

## BIBLIOGRAFÍA.

ATKIN Michael, *Agricultural Commodity Markets a guide to Futures Trading*, Routledge, New York 1989.

COSTA Ran Luis y Font Vilalta Monserrat, *Futuros y Opciones en materias primas Agrarias*, Fundación Caja de Pensiones, 1a. Edición, Barcelona 1991.

DIAZ Tinoco Jaime, *Opciones y Futuros*, Limusa Noriega, México 1995.

HULL John, *Futures & Options Markets*, University of Toronto, Canadá 1994.

KHOURY J. Sarkis, *Speculative Markets*, Macmillan, New York 1984.

KOLB Robert, *Options: an Introduction*, Kolb edition, E.U.A. 1992.

LEUTHOLD M.R., Junkus C.J., Cordier E.J., *The Theory and Practice of Futures Markets*, Lexington books, Canadá 1989.

PURCELL Wayne, *Agricultural futures & Options*, Macmillan New York 1993.

PUIG Xavier, *Análisis Técnico Bursátil*, Gestión 2000 3a.ed, Barcelona 1990.

PUIG Xavier & Viladot Jordi., *Comprender los Mercados de Futuro*,. Gestión 2000, Barcelona 1994.

RODRIGUEZ de Castro James. *Introducción y análisis de los Productos Financieros Derivados*, Limusa Noriega México, 1994.