



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
**CIENCIAS
ECONÓMICAS**

Licenciatura en Administración

Mercado de Futuros en Argentina

Trabajo de Investigación

Alumno: Martín Octavio Arenas

Correo electrónico: arenas.martino@gmail.com

Profesor Orientador: Alejandro Bartolomeo

Agradecimientos

A mis padres, quienes me dieron la oportunidad de seguir una carrera universitaria y son mi gran ejemplo a seguir.

A mi hermano Federico, por acompañarme y aconsejarme durante toda mi carrera.

A mis compañeros y amigos, apoyo incondicional durante los años de estudio.

A mi profesor Alejandro Bartolomeo, orientador de mi trabajo y en parte responsable de mi interés por las finanzas.

A Julián Grau, quien con sus largas charlas me ayudó a comprender mejor este mercado.

Prefacio

Este trabajo de investigación representa el final de mis estudios de grado, y está orientado al análisis de los mercados de futuros como institución, a sus principales características, y los instrumentos que nos permite negociar, aplicándolo en plano nacional argentino.

Resumen

El mercado de futuros o a término, es un mercado institucionalizado donde se comercializan contratos de futuros y opciones. Los mismos surge a partir de los productores, quienes buscaban protegerse de las fluctuaciones que sufrían los precios de sus productos a lo largo del tiempo de producción. A través de estos contratos, tanto los productores, como quien compra los productos, conocen de forma anticipada el precio, calidad y momento en el que se va a realizar la transferencia de los mismos, representando una ventaja fundamental para disminuir el riesgo de los operaciones que realizan estos agentes económicos.

Mediante este trabajo buscaremos explicar las principales características de este mercado y sus contratos, estableciendo diferencias con el mercado over-the-counter, realizando un descripción de su operatoria y de los operadores que le dan vida a este mercado, orientando el trabajo hacia la aplicación y operatoria de este mercado en Argentina, buscando determinar cómo puede beneficiar a las empresas de nuestro país en su aspecto financiero.

Para esto fue necesario realizar la lectura y comprensión de la bibliografía propuesta, así como también de la información proporcionada por los mercados de futuros en argentina, a través de sus páginas web. Y más aún, para una comprensión en detalle del tema, fue significativa la conversación con Julián Grau, agente ROFEX y asesor financiero.

Tabla de Contenidos

Introducción	1
A - Introducción a las Finanzas.....	1
B - Flujo de Fondos.....	2
C - Funciones del Sistema Financiero.....	3
D - Riesgo	4
D.1 - Tolerancia al riesgo	5
D.2 - Administración del riesgo	6
Capítulo 1 - Instrumentos Derivados	8
1.1 - Concepto	8
1.2 - Tipos de Mercado	10
Capítulo 2 - Contratos en Mercados Institucionalizados	12
2.1 - Contrato de Futuros	12
2.1.1 - Historia de los Mercados de Futuros.....	13
2.1.2 - Características Principales	18
2.1.3 - Función económica de los Mercados de Futuros	19
2.2 - Contrato de Opciones.....	21
2.2.1 - Historia de los mercados de opciones	22
2.2.2 - Características principales.....	22
2.3 - Margen de Cobertura	24
2.3.1 - Cámara compensadora	28
Capítulo 3 - Contratos a Plazo	30

3.1 - Contrato Forward	30
3.1.1 - Principales Características	30
3.1.2 - Tipos de Contratos Forward.....	31
3.1.3 - Riesgo de incumplimiento.....	33
Capítulo 4 - Operadores del Mercado.....	35
4.1 - Especuladores	35
4.2 - Coberturistas	39
4.2.1 - Vista tradicional de la cobertura	39
4.2.2 - Categorías de coberturistas	41
4.2.3 - Coberturas utilizando futuros financieros	41
4.3 - Arbitrajistas.....	49
Capítulo 5 - Modelos de Valuación de Futuros	51
5.1 - Modelo de valuación básico	51
5.2 - Modelo Cost of Carry	54
Capítulo 6 – Descripción de los operaciones en el Mercado Argentino.....	61
Conclusión	68
Bibliografía	71
Paginas WEB y articulos Consultados.....	73

Lista de tablas

Tabla 1. Diferencia entre Mercados Intitucionalizados y Mercado "Over-The-Counter"	10
Tabla 2. Posiciones de Cobertura.....	40
Tabla 3. Cotizaciones de contado y a plazo para el tipo de cambio AR\$/USD, 20 de Febrero 2018 (AR\$ = Peso Argentino; USD = Dólar Estadounidense).....	48
Tabla 4. Precio del contrato Forward.....	53
Tabla 5. Precio del contrato Forward con acciones con dividendos.....	54
Tabla 6. Arbitraje Cash and Carry	56
Tabla 7. Arbitraje Inverse Cash and Carry	58
Tabla 8. Interés Abierto por Contrato de Futuro en ROFEX - Noviembre 2018	62
Tabla 9. Interés Abierto por Contrato de Futuro en MATBA - Noviembre 2018	62

INTRODUCCIÓN

A - Introducción a las Finanzas

Las finanzas estudian la manera en que la gente asigna recursos escasos a través del tiempo. La diferencia entre las decisiones financieras y otro tipo de decisiones, relacionadas a la distribución o asignación de recursos, consiste en que los costos y beneficios de las primeras se distribuyen a lo largo del tiempo, y ni los decisores ni los demás suelen conocerlos anticipadamente con certeza.

Al poner en práctica sus decisiones financieras, las personas entran al sistema financiero. Este es “el conjunto de mercados y otras instituciones mediante las cuales se realizan los contratos financieros y el intercambio de activos y riesgos” (Merton & Bodie, 1999, pág. 2). Aquí se incluye los mercados de acciones, bonos y otros instrumentos financieros, los intermediarios financieros y los organismos reguladores que rigen a todas esas instituciones.

La función principal del sistema es satisfacer las preferencias de consumo de la población, sin excluir ninguna de las necesidades básicas de las personas, tales como alimento, vivienda y vestimenta.

El sistema se compone de mercados, intermediarios y empresas de servicios, cuya finalidad es poner en práctica las decisiones financieras de las familias, empresas y el gobierno. Puede ser que el mercado tenga una ubicación geográfica específica, como la New York Stock Exchange, la cual se encuentra en un edificio en la ciudad de Nueva York. Otras veces el mercado no tiene una ubicación específica, son esencialmente redes

globales de cómputo y de telecomunicaciones que conectan los agentes de valores con sus clientes.

Una característica importante del sistema financiero es que es global. Los mercados e intermediarios financieros están conectados por medio de una amplia red internacional de comunicaciones, por lo que las operaciones y negociaciones, se realizan constantemente a lo largo del día.

B - Flujo de Fondos

Al hablar de la dinámica que se presenta en el sistema financiero identificamos dos unidades económicas diferentes. Las unidades de superávit, aquellas que poseen un excedente de fondos, y las unidades de déficit, aquellas que presentan un faltante de fondos. En este proceso, no solo participan estas dos partes, sino que intervienen mercados e intermediarios financieros. Los fondos fluyen de las unidades de superávit a las unidades de déficit, a través de alguno de ellos, siendo los intermediarios financieros el método más común.

Para entender este proceso podemos establecer el siguiente ejemplo, una familia que posee ahorros, unidad de superávit, desea colocarlos en plazo fijo en un banco para obtener una rentabilidad sobre estos. El banco, quien es el intermediario en esta operación, ahora dispone de fondos, con los cuales entrega un crédito a una empresa que desea expandirse, la cual, en este caso, es la unidad de déficit. Ahora, tanto la familia como el banco tienen derecho sobre ese dinero, la familia un derecho indirecto, a través del depósito, y el banco un derecho directo, dado por el activo que genera ese préstamo.

Solo que poseen características de riesgo y liquidez diferentes. El depósito realizado por la familia es seguro y líquido, lo que significa que puede disponer del dinero cuando desee. No así, el préstamo otorgado por el banco a la empresa, el cual tiene riesgo de incumplimiento y puede no tener liquidez. A través de este proceso, se modifica el riesgo y la liquidez de los instrumentos financieros.

Por otro lado, la familia que posee ahorros puede hacer llegar el dinero a la empresa que pretende expandirse en forma directa, comprando acciones emitidas por la misma. En algunos casos la familia puede adquirir dichas acciones directamente desde la empresa emisora sin necesidad de recurrir a corredores. Sin embargo, por lo general es un corredor quien interviene en este flujo de fondos, obteniendo el dinero de la familia y transfiriéndolo a la compañía emisora.

Existe una interacción entre los intermediarios y los mercados. Muchas veces una aseguradora, intermediario de un matrimonio que canaliza sus ahorros para aumentar sus ingresos durante la jubilación, invierte sus fondos en acciones y bonos del mercado financiero.

C - Funciones del Sistema Financiero

Es importante conocer las funciones del sistema financiero, ya que son estas las que permanecen más estables, es decir, evolucionan menos con el paso del tiempo y no varían tanto entre los diferentes países. No es así el caso de las instituciones financieras, las cuales pueden ser muy diferentes, dependiendo el momento y lugar en el que se analice.

Podemos identificar seis funciones básicas que cumple el sistema financiero, partiendo de la función primaria de una asignación eficiente de recursos¹:

- Ofrece medios para transferir recursos económicos en el tiempo, entre países e industrias.
- Ofrece medios de administrar el riesgo.
- Ofrece medios de compensar y establecer los pagos para facilitar el intercambio.
- Ofrece un mecanismo para reunir recursos en un fondo común y para subdividir la propiedad entre varias compañías.
- Suministra información sobre precios, y con ello contribuye a coordinar la toma descentralizada de decisiones en diversos sectores de la economía.
- Ofrece medios de resolver los problemas de incentivos que surgen cuando uno de los que interviene en la transacción, posee información de la cual carece el otro, o cuando actúa como agente del otro.

D - Riesgo

Debemos identificar la diferencia entre la incertidumbre y el riesgo. Cuando no se sabe que ocurrirá en el futuro con exactitud, se llama incertidumbre. Y hablamos de riesgo, cuando esta incertidumbre puede ser cuantificada, es decir que puede ser

¹ (Merton & Bodie, 1999)

expresada por la varianza de un rendimiento, o la dispersión de un rendimiento. Es decir, que toda situación riesgosa es incierta, pero puede existir incertidumbre sin riesgo.

Cuando una situación es riesgosa, se pueden clasificar los posibles resultados en pérdidas o ganancias en una forma directa o indirecta. Generalmente las personas consideran riesgo la posibilidad negativa de obtener una ganancia, y no la posibilidad positiva. Aun así, existen situaciones en las que no se puede observar una posibilidad positiva o negativa bien definida. Es decir, que pueden darse ciertas situaciones en que las desviaciones del valor esperado pueden resultar inconvenientes y hasta costosas, sin importar su dirección. Piense en un productor de uvas para vino, quien produce para una única bodega, la cual tiene la capacidad de recibir 20.000 kg por día. Si el productor envía menos kilaje del esperado por la bodega, ésta no podrá satisfacer su necesidad de producción diaria, generando costos de ineficiencia y costos de oportunidad, siendo esta la posibilidad negativa del caso. Ahora bien, si el productor envía más de 20.000 kg en el día, la capacidad de la bodega se verá superada, generando así costos de pérdida de la producción, o de almacenamiento de la fruta, siendo esta situación la posibilidad positiva para el productor.

D.1 - Tolerancia al riesgo

Ante el riesgo los inversionistas pueden tener distintas preferencias. En esto influyen características como edad, estado civil, empleo y otras circunstancias que inciden en la capacidad de conservar el nivel de vida frente a movimientos adversos del mercado de valores donde tiene su cartera de inversión. Otro factor influyente es la

actitud de las personas ante el riesgo. Aun entre personas que poseen iguales características familiares, de empleo o riqueza, algunos pueden estar más dispuestos a correr riesgos.

Cuando hablamos de una tolerancia de un individuo al riesgo en el análisis de la selección óptima de cartera, no distinguimos entre la capacidad de aceptarlo y la actitud frente a él. Se supone que cuando los inversionistas tienen que elegir entre dos carteras similares, es decir dadas dos carteras con la misma desviación estándar, siempre escogerán la que tenga el rendimiento esperado más alto. Sin embargo, cuando un inversionista se encuentra ante dos carteras que tienen el mismo nivel de rendimiento, pero con niveles diferentes de desviación estándar, no se sabe exactamente que es lo que hará, y entra en juego el concepto de aversión al riesgo.

Se supone que los inversionistas son adversos al riesgo, es decir, que escogerán la cartera con la desviación estándar más baja, por lo que, ante una opción dada, el inversionista no querrá participar en un juego en que el beneficio esperado sea cero.

Por tanto, no importa si alguien tiene una tolerancia mayor por alguna característica, tal como ser joven, sino lo que importa en el análisis es que esta más dispuesto que otra persona a aceptar un riesgo adicional con tal de lograr un rendimiento futuro más elevado.

D.2 - Administración del riesgo

Continuando con el ejemplo del productor de uvas, podríamos disponer de ciertas opciones para poder responder a las diferentes posibilidades que se puedan presentar. En

el caso de que se envíen a la bodega menos de 20 mil kilogramos, podemos contar con que otro productor proporcione la diferencia necesaria para poder completar la capacidad de la bodega. Ahora bien, en el caso de superar la capacidad disponible de la bodega, podemos tener la opción de vender el restante, ya sea a otra bodega, o tal vez con fruta para el consumo de mesa.

Este tipo de opciones nos permiten eliminar el riesgo de superar o no llegar a completar la capacidad de la bodega, y el costo de las mismas. Se le llama administración del riesgo a este proceso de formular opciones y de escoger la más adecuada.

Muchas veces las personas se lamentan de haber tomado medidas costosas para reducir el riesgo, cuando los resultados negativos que esperaban no se dan luego. Sin embargo, es importante entender que todas las decisiones referidas a la incertidumbre deben adoptarse antes que ésta se resuelva. “Lo importante aquí, es que la decisión que se tome, sea la mejor que podríamos elegir con la información disponible en ese momento” (Merton & Bodie, 1999)

CAPÍTULO 1 - INSTRUMENTOS DERIVADOS

1.1 - Concepto

En las últimas décadas las actividades financieras han experimentado grandes cambios, debido a, entre otras cosas, la globalización, la apertura de los mercados, su institucionalización y los diferentes avances tecnológicos respecto a las rápidas comunicaciones.

Los contratos derivados tienen como principal función disminuir o eliminar el riesgo (en particular sobre variaciones del precio). Se denominan contratos o instrumentos derivados, porque las condiciones de los contratos acordadas entre las partes, “derivan” de un activo subyacente.

Los activos subyacentes de los derivados pueden ser activos financieros, tales como tasas de interés, tasas de cambio de monedas, etc.; o productos básicos, también llamados commodities, tales como cereales, minerales, alimentos, etc.

Estos contratos pueden agruparse en cuatro grandes categorías²:

- Contrato futuros o “futures”: son contratos privados y estandarizados en los que el vendedor y el comprador acuerdan la entrega futura en una fecha determinada de una cantidad y calidad de mercadería que convienen a cambio de un precio determinado y en la que interviene un mercado institucionalizado.

² (Comisión Nacional de Valores)

- Contratos a término o “forwards”: son contratos privados en los que el vendedor y el comprador acuerdan la entrega futura en una fecha determinada de una cantidad y calidad de mercadería a un determinado precio.

- Contratos de opciones u “options”: son contratos por el cual una parte (el tomador o titular), mediante el pago de una suma de dinero (prima), adquiere el derecho (pero no contrae la obligación) de exigir a la otra parte (el lanzador) la compra (opción de compra o “call”) o la venta (opción de venta o “put”) de ciertos subyacentes a un precio fijo predeterminado (precio de ejercicio).

- Contratos de canje o “swaps”: son también conocidos como contratos de permuta financiera. En estos contratos dos partes se comprometen a intercambiar una serie de cantidades de dinero en fechas futuras. Normalmente los intercambios de dinero futuros están referenciados a tipos de interés, llamándose IRS (Interest Rate Swap) aunque de forma más genérica se puede considerar un swap cualquier intercambio futuro de bienes o servicios (entre ellos el dinero) referenciado a cualquier variable observable.

1.2 - Tipos de Mercado

Tabla 1. Diferencia entre Mercados Institucionalizados y Mercado "Over-The-Counter"

	MERCADO INSTITUCIONALIZADO	MERCADO "OVER-THE-COUNTER"
Contratos que se negocian	Contratos de futuros y contratos de opciones	Contratos de canje (swaps) y contratos a términos (forwards)
Parametrización de los contratos	Se negocian contratos estandarizados. Los mercados institucionalizados autorizados a funcionar diseñan los términos y las condiciones de los contratos (unidades de negociación, fecha de vencimiento, márgenes de garantía, porcentaje o monto de fluctuación máxima diaria admitida) y someten los mismos a aprobación del organismo de control.	Se negocian contratos a medida. Las partes diseñan los términos y las condiciones de los contratos en un marco de flexibilidad y conveniencia mutua.
Órgano de control	Se negocian bajo reglas de mercados institucionalizados, las cuales son previamente aprobadas por un organismo de control. (CNV).	Se negocia en forma privada siguiendo las prácticas comerciales generalmente aceptadas.
Cancelación del contrato al vencimiento	Antes del vencimiento las partes pueden cancelar las posiciones tomadas realizando la operación inversa.	No hay posibilidad de abandonar la posición antes del vencimiento sin el consentimiento de la otra parte.
Poseen cotización	Sí. Los datos de las transacciones concertadas son registrados diariamente y difundidos públicamente.	No. No existe un mercado secundario por cuanto las transacciones no tienen cotización en un mercado formal.
Contraparte y riesgo de incumplimiento	Una vez registradas las transacciones las partes pierden identidad, y el mercado asume la posición de la contraparte.	Las partes asumen todas las responsabilidades de la transacción por lo que existe riesgo de incumplimiento de la contraparte.

Márgenes y compensaciones intermedias	A través de su organización de clearing o de compensación, aplican el sistema denominado internacionalmente “mark to market” o de liquidación diaria de pérdidas y ganancias de todos los contratos registrados. Todas las partes que registran contratos deben diariamente cumplir con sus obligaciones de reponer márgenes surgidos por la diferencia del precio pactado originariamente con el precio de ajuste diario.	Las partes utilizan acuerdos marco que contienen cláusulas específicas sobre neteo a ser ejecutadas en caso de incumplimiento de las obligaciones. Las partes cuentan con sistemas propios de cálculo diario de exposición de riesgo asumidas en las operaciones con derivados (en varios casos, este control interno es requerido por regulaciones).
Garantías	Al garantizar las operaciones el Mercado, no hay riesgo por incumplimiento de la contraparte, solo el riesgo, más remoto, de incumplimiento del mercado.	Las partes determinan, inicialmente en el contrato las garantías de las transacciones.

Fuente. www.cnv.gob.ar

CAPÍTULO 2 - CONTRATOS EN MERCADOS INSTITUCIONALIZADOS

2.1 - Contrato de Futuros

“Un contrato de futuros es un acuerdo para comprar o vender un activo en una fecha futura a un precio determinado” (Hull, pág. 2).

A partir de esta definición, y a modo de introducirnos en la operatoria del contrato de futuros y comenzar a entender la misma, tengamos en cuenta el siguiente ejemplo. Supongamos que un inversor de Buenos Aires llama a su agente en el mes de marzo y le da instrucciones para que compre 500 toneladas de soja con entrega en el mes de julio. El agente traslada inmediatamente esas instrucciones a un operador del “ROFEX”, mercado organizado de futuros en Argentina. Al mismo tiempo, otro inversor de Córdoba podría dar instrucciones a su agente para que vendiese 500 toneladas de soja con entrega en el mes de julio. Estas instrucciones también serían transferidas a un operador del “ROFEX”. Cuando estos dos operadores se encuentren (tal encuentro por lo general es electrónico) y acuerden un precio sobre la soja a entregar en julio, el trato estará concluido.

Con este breve ejemplo, se puede apreciar varios de los elementos que intervienen en un contrato de futuros. El inversor de Buenos Aires, que ha aceptado la compra, se encuentra en lo que se llama una posición “larga” de futuros; el inversor de Córdoba, que ha aceptado vender, se encuentra en lo que se denomina una posición “corta” en futuros. El precio acordado entre ambos operadores recibe el nombre de “precio del futuro”. Este precio estará determinado por las leyes de oferta y demanda de mercado. Esto significa que, si en un momento dado hay más operadores que desean vender soja en julio que

comprar, su precio bajará. En cambio, si existen más operadores que desean comprar soja en julio que venderlo, su precio aumentará.

Tal como se expresó en el ejemplo, las diferentes operaciones de mercados de futuros se dan en un mercado organizado de futuros. En el mundo existen varios, de los cuales, los más representativos son el “Chicago Board of Trade” y el “Chicago Mercantile Exchange” de los Estados Unidos; el “London International Financial Futures and Option Exchange” y el “Eurex” de Europa. Otros mercados importantes son la “Bolsa de Mercaderías y Futuros” en Sao Paulo, el “Tokio International Financial Futures Exchange”, el “Singapore International Monetary Exchange” y el “Sydney Futures Exchange”. Actualmente Argentina cuenta con dos mercados de opciones y futuros organizados, en los que se opera con instrumentos derivados basados en la comercialización de commodities: el Mercado a Término de Buenos Aires (MATba) y el Mercado a Término de Rosario o Rosario Futures Exchange (ROFEX).

2.1.1 - Historia de los Mercados de Futuros

Remontemosnos a los orígenes de los mercados de futuros, los cuales podrían situarse en la Edad Media, donde en un principio fueron creados para satisfacer necesidades de comerciantes y agricultores. Pensemos en un agricultor que se encuentra en el mes de junio, y realizará la cosecha de sus frutales a partir de diciembre. En esta situación el agricultor desconoce el precio que se le va a pagar por su producción. Puede suceder que sea un buen año para la mayoría de los productores, generando que exista un exceso de oferta, disminuyendo así el precio ofrecido. Caso contrario, en años de poca

producción el precio ofrecido será mayor. Esto representa una situación de alto riesgo para el agricultor, quien ante la fluctuación de los precios se puede ver fuertemente afectado. En contraposición a esto, las empresas que compran la fruta para realizar productos elaborados también tienen el riesgo de ser afectados por un aumento de precio. Por lo que resulta sensato que tanto el agricultor como la empresa decidan negociar un contrato de futuros. De esta forma, ambas partes, eliminarán el riesgo que supone la fluctuación del precio futuro.

Si bien el origen de estos mercados fue en la antigüedad, principalmente en China, Arabia, Egipto e India, fue en Japón, en 1697, cuando se registró por primera vez la implementación de los contratos de futuros. En esa época la renta se pagaba con granos de arroz, y a los señores feudales se les obligaba a tener dos casas de depósito, una en el campo y otra en la ciudad. Como frecuentemente debían hacer frente a una emergencia, comenzaron a emitirse certificados de depósitos. Estos eran utilizados por los comerciantes, quienes se protegían de necesidades futuras adquiriendo estos certificados como cobertura. Los recibos fueron administrados inicialmente por oficiales públicos, y luego por los mismos comerciantes. Con el pasar del tiempo, los mercaderes avanzaron hacia la venta de los certificados de depósito y hacia el crédito.

Uno de los comerciantes más importantes de la época fue Yodoya, quien en Osaka dominó todo el comercio de arroz. Su casa se transformó en el centro donde muchos comerciantes se reunían para intercambiar información y negociar contratos. Este fue el primer mercado de mercaderías, y hacia finales del siglo XVII, era llamado “Mercado de arroz de Dojima”, donde se había establecido. Ya en 1730 fue declarado legalmente

permitido y protegido por las autoridades del Imperio. Poseía reglas sumamente ordenadas y claras, las cuales establecieron los antecedentes directos de los mercados de futuros de la actualidad.

Fue en el año 1848, cuando se fundó el “Chicago Board of Trade” (CBOT), en Estados Unidos, el cual hoy en día es el mercado de futuros más importante del mundo. Principalmente se encargaba de estandarizar cantidades y calidades de cereales que se comercializaban. Algunos años después se producía el primer contrato de futuros. Los especuladores no tardaron en interesarse en ese contrato y descubrieron que comerciar con el propio contrato era una alternativa atractiva frente al comercio de grano. Hacia fines del siglo XIX y principios del siglo XX, se crearon nuevos mercados en otras ciudades de América, tales como Nueva York, San Pablo, Rosario y Winnipeg.

En 1898 los tratantes de mantequilla y huevos formaron el Butter and Egg Board, el cual en 1919 cambió su nombre a Chicago Mercantile Exchange (CME), que se reorganizó para negociar futuros. Este mercado resulta ser de gran importancia, ya que en 1972 fue el que comenzó a procesar contratos de futuros en divisas. Hoy en día los futuros en divisas incluyen la libra esterlina, el dólar canadiense, el yen japonés, el franco suizo, el dólar australiano, el peso mexicano, el real brasileño, el rand sudafricano, el dólar neozelandés, el rublo ruso y el euro.

2.1.1.1 - Mercados Institucionalizados en Argentina

En Argentina, cuando la producción de cereales y oleaginosas alcanzó volúmenes importantes que generaban saldos exportables significativos, se crea lo que actualmente se conoce como Mercado a Término de Buenos Aires (MATba), para solucionar la falta

de una cotización que reflejara el valor del producto, así como también las condiciones en que se debía negociar la cosecha.

Actualmente, además del MATba, en Argentina existe otro mercado de futuros y opciones, en el que se opera con instrumentos derivados basados en la comercialización de commodities, el Mercado a Término de Rosario o Rosario Futures Exchange (ROFEX).

- **Mercado a Término de Buenos Aires (MATba)**

El MATba es un mercado transparente, que opera exclusivamente en la negociación de productos agrícolas, tal como la soja, aceite de soja, girasol, maíz y trigo, entre otros.

Es una unidad que registra y garantiza operaciones de futuro y opciones. La operatoria de futuros es muy importante, dado que permite la autorregulación de la oferta y la demanda, evitando las fuertes oscilaciones en los precios de los productos, como los granos, los cuales se caracterizan por tener oferta estacional y demanda permanente.

Las reuniones en las cuales se negocian las transacciones y precios de futuros y opciones son llamadas “rueda”. Ésta es la reunión de los operadores, que se lleva a cabo en el recinto del MATba o a través de la plataforma electrónica.

Existe una estandarización de los contratos de futuros y opciones, el cual es establecido por cada mercado. En el MATba, con todos los productos mencionados se operan contratos de futuros y contratos de opciones sobre futuros, los cuales pueden ser negociados en dólares o en pesos argentinos y son realizados sobre un volumen de 100 toneladas. En el caso de los contratos en dólares, se operan permanente sobre los 18

meses futuros calendario, en el caso de los contratos en pesos se opera sobre disponible, entrega inmediata y próximo primer mes futuro.

De las operaciones que el MATba registra, actúa como parte intermediaria, a excepción del precio, solamente a los efectos de la debida regularización de los pagos hechos con su intervención.

- **Mercado a Término de Rosario S.A. (ROFEX)**

El ROFEX es un desprendimiento de la Bolsa de Comercio de Rosario. Aquí se negocian contratos de futuros y opciones sobre trigo, maíz y soja. Sobre cada uno de estos productos hay contratos de futuros con entrega y con cancelación en efectivo (cash settlement). En lo que respecta a futuros financieros, ROFEX es el único mercado institucionalizado del país. Se operan los siguientes contratos financieros: dólar, dólar EMTA, euro, real, tasa BADLAR Privada, títulos públicos nacionales, oro, contratos por diferencias dólar y petróleo WTI. De estos contratos se destaca el futuro de dólar, uno de los 7 contratos de futuros de divisas más importantes en el mundo.³

Los contratos difieren en el volumen de contratación. En los contratos agro tienen un máximo de 30 toneladas, tanto para los de soja, trigo y maíz.

³ (ROFEX)

2.1.2 - Características Principales

Un contrato de futuros es esencialmente un contrato a plazo estandarizado que se negocia en un mercado organizado. El mercado intercede entre el comprador y el vendedor, de modo que uno y otro tienen un contrato individual con el mercado. La estandarización de este tipo de contratos significa que las condiciones de los mismos son idénticas en todos ellos.

Las condiciones que se establecen en los contratos son las siguientes:

- Periodo de entrega pactado;
- Calidad de la mercadería y recibo de las mismas;
- Precio acordado.

El objetivo principal de los mercados de futuros es responder a las necesidades de los agentes económicos de disminuir el riesgo de las posibles fluctuaciones de los precios de los activos.

Los activos con los que operan los mercados de futuros, pueden ser mercancías, las cuales pueden presentar gran variedad de calidad disponible, por lo que cada mercado, para poder establecer un parámetro de calidad, puede establecer franjas dentro de las cuales debe encontrarse la calidad de los productos. El otro tipo de activo con el que se puede operar, son los activos financieros. En este caso están bien definidos, y sin ambigüedades. Por ejemplo, no es necesario especificar la calidad del dólar estadounidense.

Una decisión importante que debe tomar cada mercado es el tamaño del contrato, el cual especifica la cantidad del activo que se debe entregar con un único contrato. Si el

tamaño es demasiado grande, puede dejar sin posibilidades de participar a inversores más modestos, o que desearían realizar operaciones especulativas más pequeñas. En cambio, si el tamaño de contrato es muy pequeño, el margen de rentabilidad será demasiado pequeño, debido a los costos fijos que presentan los contratos.

Otra de las condiciones importantes que deben establecer los mercados, son las disposiciones para la entrega. Debe estar especificado institucionalmente donde realizarse la entrega. Esto se debe a que existen ciertas mercancías en las que pueden darse costos de transporte significativamente altos.

Los contratos de futuros están establecidos en función de una fecha cierta de entrega. Es el mercado quien determina el periodo preciso del mes en el que puede realizarse la entrega. Puede darse que el periodo de entrega sea todo el mes, y este periodo varía según cada contrato, en función de las necesidades de los participantes.

El mercado debe establecer posiciones límites que pueden tomar los especuladores. Esto significa la cantidad máxima de contratos que estos pueden mantener en cartera. Esto sirve para prevenir que los especuladores influyan en el precio y la contratación.

2.1.3 - Función económica de los Mercados de Futuros

Si bien la función principal de los mercados de futuros es el disminuir el riesgo de los precios entre los agentes económicos, existe otra función que toma real importancia. El precio que se genera a partir de los mercados de futuros representa una información importante para los participantes del mercado afectado. Ahora, tanto productores como

distribuidores y consumidores, deberán decidir cuánto del producto vender o consumir ahora, y cuanto guardar para el futuro. Los contratos de futuros ofrecen un medio de protegerse contra el riesgo del precio relacionado con el almacenamiento de un producto; de ese modo permite separar la decisión de guardar físicamente un producto y la de exponerse al riesgo financiero de los cambios de precio.⁴

Plantearemos un ejemplo para entender bien esta función. Supongamos que un productor posee en los silos una tonelada de trigo, y se encuentra a un mes de la próxima cosecha. Lo lógico sería que el productor venda el producto que tiene guardado, para así liberar el espacio y poder llenarlo con el nuevo producto. En este momento el precio del trigo es de 2 dólares el bushel, y el precio futuro, a un mes, lo llamaremos F . Ante esta situación, el productor tiene dos posibilidades; 1) vender el producto a 2 dólares, y entregarlo de forma inmediata; o 2) vender en corto un contrato de futuros al precio F y entregar el producto dentro de un mes. En ambos casos, el productor conocerá el precio que recibirá por el trigo.

Para tomar cualquiera de estas decisiones, el productor deberá tener en cuenta el costo de mantenimiento del trigo, el cual, en este caso diremos que es 10 centavos de dólar por bushel. El productor decidirá conservar el trigo y venderlo en el futuro, solo si F es mayor a 2.10 dólares por bushel, ya que superara el precio de venta actual, más el costo de mantenimiento. Caso contrario, en el cual el precio F fuera menor a 2,10

⁴ (Merton & Bodie, 1999)

dólares, no le es conveniente mantener el producto guardado y venderlo en forma inmediata.

2.2 - Contrato de Opciones

Al referirnos a los contratos de opción, debemos entender la principal diferencia con los contratos de futuros. Una opción, como dice la palabra, le da a quien la ha adquirido la posibilidad de hacer algo o no. En cambio, quien adquirió un contrato de futuros, tiene la obligación de cumplir con el mismo.

Existen dos tipos de opciones: una de compra y una de venta, llamados *call* y *put* respectivamente. Una opción de compra le da a su titular la posibilidad de adquirir un activo a un precio establecido, en una fecha determinada. Una opción de venta, en cambio, le da a su titular la posibilidad de vender un activo a un precio y una fecha establecida. El precio contractual se llama precio de ejercicio (*strike price* o *exercise price*), y la fecha de finalización del contrato, es la fecha de vencimiento (*expiration date* o *exercise date*).

Otra diferencia importante con los contratos de futuro es que, para ingresar a los mismos, solo se exigen requisitos de garantía, es decir que no se debe abonar nada para ingresar. Sin embargo, un inversor deberá abonar un precio, llamada prima, para comprar una opción, ya sea de compra o de venta.

2.2.1 - Historia de los mercados de opciones

Los orígenes de la compraventa de opciones se dieron inicialmente en Europa y los Estados Unidos. Si bien fue el siglo XVIII donde se registran las primeras operaciones de este estilo, no gozaron de una buena reputación hasta un tiempo después. Esto es por ciertas prácticas fraudulentas. Una de ellas consistía en regalar a los agentes opciones sobre acciones de una empresa, para que estos incentivaran a sus clientes a comprar acciones de esa empresa.

En 1973, el “Chicago Board of Trade” abrió un nuevo mercado organizado, el “Chicago Board Options Exchange”, con la finalidad de negociar opciones sobre acciones de empresas que cotizaban en la bolsa. A partir de ese momento los mercados de opciones comenzaron a representar gran interés para los inversores. Este mercado tuvo un crecimiento tan rápido, que, a principio de los ochenta, era mayor el volumen de negociación de contrato de opciones sobre acciones, que el volumen de las acciones negociadas.

A partir de la década del '80 se desarrollaron mercados de opciones sobre divisas, opciones sobre índices bursátiles y opciones sobre contratos de futuros. La mayoría de los mercados que ofrecen contratos de futuros, ofrecen también contrato de opciones sobre estos.

2.2.2 - Características principales

Las opciones se pueden clasificar en tres categorías básicas. En primer lugar, se clasifican según el derecho que otorgan, los cuales pueden ser opciones de compra (*call*)

y opciones de venta (*put*). En segundo lugar, se pueden clasificar según el activo subyacente del cual deriva el valor de la opción, ya sean opciones sobre activos u opciones sobre contratos de futuros. Por último, las opciones pueden poseer distintas reglas para el momento de su ejercicio. Por un lado, encontramos las llamadas opciones americanas, las cuales pueden ser ejercidas en cualquier momento hasta el momento de su fecha de vencimiento. Y por otro lado, opciones europeas, que solo pueden ser ejercidas en la fecha de vencimiento.

Existen varios elementos que hacen a las opciones. En primer lugar, la clase, la cual ya fue mencionada, es decir si es una opción de compra o una opción de venta. Otro elemento, es el activo subyacente, que como se estableció anteriormente, puede ser un activo o una opción sobre el contrato de futuros.

La prima es el próximo elemento, la cual es el precio de la opción, es el dinero que el comprador paga al vendedor por el derecho implícito en la opción. Es el único concepto de contrato que se negocia entre las partes en los mercados institucionalizados. La prima es el valor máximo que el comprador puede perder, y es lo máximo que el lanzador puede ganar, ejerza o no la opción el comprador. A su vez la prima se ve afectada por el precio del activo o el futuro subyacente, el precio de ejercicio, el tiempo hasta el vencimiento, las expectativas de volatilidad y la tasa de interés.

Los últimos dos elementos son el precio de ejercicio o “strike” y la fecha de vencimiento. El precio de ejercicio es el precio al cual el comprador de la opción tiene el

derecho a comprar o vender el activo subyacente, según se trate de una opción de compra o una de venta respectivamente.

2.3 - Margen de Cobertura

Uno de los principales componentes del mercado de futuros es el margen de cobertura. Ya se ha mencionado que los mercados de futuros y opciones autorizados por la CNV en Argentina son dos: Mercado a Término de Buenos Aires S.A. (MATBA) y Mercado a Término de Rosario S.A. (ROFEX).

Estos mercados de futuros son entidades autorreguladas, por lo que dictan sus propias normas, referidas al funcionamiento interno, como se negocian los mercados de futuros y opciones, y como es el registro y la compensación de las operaciones que realizan, entre otras cosas. Si bien estas normas son dictadas por los propios mercados, deben ser sometidas a la aprobación de la CNV.

Los mercados de futuros y opciones organizan todo lo que hace al desarrollo de una compra o venta de un contrato de futuro u opción registrada en su ámbito desde el momento de la concentración del contrato, ya sea en rueda a viva voz o a través del sistema electrónico, hasta la liquidación de esa operación. Como veremos más adelante, en algunos casos, los mercados adhieren a cámaras compensadoras de futuros y opciones para la realización del registro, compensación y liquidación de los contratos de futuros y opciones, entre otras funciones, o bien lo realizan dentro del propio mercado, a través de una división interna dentro de su estructura.

Cuando el mercado o la cámara correspondiente registran que una persona compró y que otra persona vendió cierta cantidad de contratos a un precio determinado y con vencimiento en un mes futuro, es cuando la negociación toma real sentido. El registro de las operaciones que se realizan a lo largo del día se registra cuando finaliza el horario de negociaciones.

Este proceso de registración de las operaciones es sumamente importante, ya que el mercado o la cámara compensadora toman esta información y se aseguran de que se hayan registrado tantas compras como ventas de contratos. A partir de esto, deben coincidir la cantidad de operaciones de compra y venta que se realizaron de cada tipo de contrato, el mes de vencimiento de cada uno, y también debe coincidir los datos sobre los números de los contratos, y el precio acordado por las partes al concertar la operación.

Una de las reglas más importantes, y que diferencian estos mercados con el mercado “over the counter”, es que se implementa el sistema “mark to market”, que es la liquidación diaria de pérdidas y ganancias. El sistema consiste en que diariamente, de acuerdo al tipo de contrato, se confrontan los precios pactados por las partes el día que se concretó el contrato, con los precios de ajuste de cada día que fija el mercado al finalizar el horario de negociación de tipo de contrato específico. Por cada tipo de contrato, existe un precio de ajuste al finalizar el horario de negociación. Este precio surge de un cálculo preestablecido por el mercado, el cual puede ser un promedio de los precios registrados en los últimos minutos de la rueda.

A partir de comparar estos precios, el de ajuste y el precio del contrato al momento cero, puede surgir una diferencia. En este caso, para una de las partes la

diferencia será a favor y para la otra parte será en contra. Vale aclarar que en este momento, las partes ya no son sujetos individuales que participan en el mercado. Sino que son el conjunto de todos estos individuos que tomaron una posición de compra o de venta, frente a un tipo de contrato determinado. Es decir, le interesan las 2000 posiciones abiertas compradas y las 2000 posiciones abiertas vendidas de contrato de futuros trigo con vencimiento en julio. Debe controlar que las posiciones abiertas se mantengan en orden hasta el día del vencimiento para que nadie salga perjudicado.

En función de las diferencias que surgen cada día, aquellos para los cuales la diferencia es en contra, deben acreditar el pago de la misma, para poder mantener el compromiso vigente. Aquellos a los cuales la diferencia fue a favor, podrán retirar el dinero o decidir hacer lo que deseen.

La ventaja principal de este sistema, es que las negociaciones se pueden cancelar realizando la operación contraria a la posición que posee. Es decir, si un agente intermediario tiene una posición abierta vendedora y desea cancelarla, deberá registrar una posición abierta compradora del mismo tipo de contrato. Al realizar esta operación contraria, cancela esa posición y por lo tanto liquida la posición, quedando sin compromiso alguno.

Aquellas posiciones que continúan abiertas, y siguen cumpliendo con el sistema de liquidación diaria de pérdidas y ganancias, no quedan sin una contraparte, sino que en caso de tener una diferencia a favor, y la posición contraria haya sido liquidada, es el mercado el que liquida esa posición en la rueda de negociaciones del día siguiente.

A través de este método de liquidación diaria de pérdidas y ganancias, el mercado se asegura que los que han asumido un compromiso abriendo una posición, continúan con la intención de mantenerlo, y entonces diariamente el mercado se encuentra en orden y se controla que nadie salga perjudicado.

Si bien existen organismos encargados de garantizar el cumplimiento de los contratos, cada participante del mercado debe integrar una garantía al realizar una operación, cuyo fin es cubrir las pérdidas que podría acarrear la cancelación de su posición.

Respecto a los instrumentos que se pueden utilizar como garantías, el MATBA, por ejemplo, permite una amplia gama de activos:⁵

- Certificados de depósitos a plazo fijo transferibles (pesos o dólares)
- Avales Bancarios
- Dólares billetes depositados en caja de valores
- Dólares billetes depositados en cuentas del exterior
- Títulos y valores negociables nacionales
- Títulos públicos extranjeros
- Sociedades de garantía recíproca

⁵ (Escuela de Formación FEF/IAEF)

2.3.1 - Cámara compensadora

El proceso descrito anteriormente es llevado a cabo generalmente por una cámara compensadora. En Argentina no es obligatorio que los mercados cuenten con una cámara compensadora, ya que ellos mismos pueden llevar a cabo las tareas de las cámaras compensadoras a través de un área específica dentro de su estructura. Por esta razón, en nuestro país tenemos ejemplo de los dos casos. En el ROFEX, la garantía, compensación y liquidación de los contratos está a cargo de la cámara compensadora autorizada por la CNV, la cual es la única en Argentina, denominada Argentina Clearing S.A. En cambio, en el MATBA, es el mismo mercado el responsable de estas tareas, a través de una división interna dentro de su estructura.

Como dijimos, las cámaras compensadoras están autorizadas por la CNV. Son entidades autorreguladas, y además de las funciones mencionadas, debe garantizar el cumplimiento de las operaciones actuando como contraparte en cada contrato de compra y venta registrado, y administrar el sistema de márgenes y diferencias.

Como se mencionó anteriormente, la única cámara compensadora existente en Argentina es la Argentina Clearing S.A. (ACSA). El motivo principal de la creación de ACSA fue la necesidad de separar las funciones de negociación y compensación, siguiendo los estándares internacionales. Se creó a su vez un fideicomiso de garantía para protección de los activos recibidos en garantía de operaciones.

La creación del fideicomiso de garantía surge porque en el ROFEX existía la segregación de posiciones y márgenes, es decir, el mercado tenía conocimiento de cuantos contratos tenía cada cliente y el monto de márgenes necesario para garantizarlo,

pero no se podía decir que esta segregación otorgara una real seguridad jurídica, debido a que el mercado no tenía certeza de quién había sido el que aportó los fondos, en caso de que un agente del ROFEX quebrara, todos los fondos depositados en su cuenta, aunque estuvieran segregados por clientes quedaban involucrados en la quiebra. Con el fin de evitar esta situación, se creó un fideicomiso de garantía.

En un fideicomiso de garantía se transfieren al fiduciario bienes por medio de los cuales se garantiza el cumplimiento de ciertas obligaciones a cargo del fiduciante o de terceros. Un fideicomiso permite la realización de la garantía a valores de mercado, por medio de un procedimiento ágil, extrajudicial y confiable. Los bienes que son objeto de la garantía permanecen en un patrimonio separado, fuera del alcance de los demás acreedores del miembro compensador, de Argentina Clearing y del fiduciario, al igual que sus eventuales concursos o quiebras.

Este instrumento elimina el proceso judicial de ejecución y con ello las demoras y los altos costos que lo caracterizan. Es una garantía auto-liquidable por excelencia. El fiduciario puede ser limitado en sus atribuciones, debe rendir cuentas y sus actos gozan de tutela especial.

CAPÍTULO 3 - CONTRATOS A PLAZO

Resulta relevante, a fines de este trabajo, hacer una breve introducción a los mercados over-the-counter, para dejar asentada sus diferencias con el mercado de futuros institucionalizados.

3.1 - Contrato Forward

Como dijimos anteriormente, un forward es un contrato en el cual el vendedor acuerda con el comprador la entrega de un determinado producto, a un determinado precio, calidad y lugar, en una fecha futura establecida. El riesgo de esta operación es que el cumplimiento depende de la buena fe de ambas partes, a diferencia de los contratos de futuros, los cuales son regulados por el mercado organizado. El forward es un contrato que se pacta libremente entre partes en un mercado informal, cuyos términos se convienen a medida, generalmente no se exigen garantías, tienen flexibilidad y los precios son privados.

3.1.1 - Principales Características

Los contratos a plazo son normalmente acuerdos privados entre dos instituciones financieras o entre una institución financiera y uno de sus clientes corporativos.

Una de las partes del contrato a plazo toma una posición larga y acuerda comprar un activo en una fecha específica a un precio determinado. La otra parte toma una posición corta y acuerda vender el activo en la misma fecha, al mismo importe. Como ya dijimos, los contratos a plazo no deben ajustarse a los estándares de un determinado mercado.

La fecha de entrega en el contrato puede ser convenida mutuamente por las dos partes. Normalmente, en los contratos a plazo (forward) se especifica una única fecha de entrega, mientras que en los contratos de futuros hay un rango de posibles fechas de entrega.

Los contratos a plazo no se ajustan al mercado diariamente, como lo hacen los contratos de futuros. Las dos partes contratantes acuerdan saldar cuentas en la fecha de entrega especificada. Mientras la mayoría de los contratos de futuros se cierran antes de la entrega, en la mayoría de los contratos a plazo se realiza la entrega del activo físico o la liquidación final en metálico.

3.1.2 - Tipos de Contratos Forward

Los forwards se comercializan para distintos tipos de activos subyacentes como metales, productos energéticos, cereales, divisas, bonos, tasas de interés, acciones individuales, portafolios e índices accionarios. Los subyacentes suelen agruparse en cuatro grupos:

- **Acuerdos de tasas de interés futuros (Forward Rate Agreements):** este es un contrato en el que se fija la tasa de interés que se aplicará a un valor nominal en el futuro, durante un periodo determinado (tiempo al vencimiento del contrato). El valor nominal nunca cambia de manos, solo se utiliza a fin de determinar el monto contra el que se liquida la transacción.

Consecuentemente el comprador estará protegido contra la subida de tipos de interés, aunque pague el tipo de interés fijado en el caso de que los tipos bajen.

Contrariamente, el vendedor estará protegido contra bajadas de tipo de interés, pero pagará el tipo fijado en el caso de que los tipos de interés suban. Estas características hacen que sea un instrumento financiero útil para cobertura y para eliminar la incertidumbre sobre la evolución de los tipos de interés.

En un FRA no se produce préstamo alguno. Lo que hay es una liquidación en efectivo, suma de liquidación, que compensa a cada parte por cualquier diferencia entre el tipo de interés inicialmente acordado. Por ejemplo, una empresa “A” prevé la necesidad de pedir prestado un millón de pesos dentro de tres meses, y por un periodo de seis meses. Para protegerse ante una posible subida de tipos de interés podría comprar un FRA para cubrir el periodo de seis meses que comienza dentro de tres meses, es decir un FRA “tres contra nueve” al 1,5%. Si suben los tipos de cambio al 2%, de acuerdo con el FRA recibirá aproximadamente 2.500 pesos para compensar el incremento de 0,5% de interés extra que tuvo que pagar por el millón de pesos.

- **Forwards sobre commodities:** una commodity es todo bien que tiene valor o utilidad, y un muy bajo nivel de diferenciación o especialización, es decir que cada porción o parte individual sirve igual que cualquier otra.

Este tipo de contratos son utilizados generalmente por agentes económicos de la cadena de comercialización de las mercaderías. Por ejemplo, procesadores o industriales que desean fijar el costo de una materia prima o productores que desean establecer un precio de venta. Estos contratos son diseñados con la intención de realizar la entrega de la mercadería en el futuro, y el correspondiente pago de las mismas, disminuyendo el riesgo de las fluctuaciones en el precio de las commodities.

- **Forward sobre acciones, índices accionarios o carteras:** los forwards sobre acciones funcionan de manera similar a los forwards sobre commodities y se pueden establecer sobre portafolios, índices accionarios o sobre una acción individual. Debido a la dificultad para realizar la entrega efectiva de estos activos, lo usual es que se haga una compensación, liquidando solo las pérdidas o ganancias con respecto a la valoración real del activo en la fecha futura.
- **Forwards sobre divisas:** una parte toma una posición en un contrato forward para la compra o venta de una divisa, que tiene un vencimiento en una fecha futura, ya que está interesado en evitar verse expuesto a los riesgos relacionados con la fluctuación de los precios de divisas durante un periodo de tiempo determinado.

3.1.3 - Riesgo de incumplimiento

Siempre que se pacta un contrato forward, las partes asumen un riesgo de incumplimiento, dado que los términos del contrato se definen en el momento cero para ser cumplidos en el futuro.

Como un contrato forward tiene valor cero al inicio, estará expuesta al riesgo de incumplimiento aquella parte que se esté beneficiando por la operación a futuro oportunamente realizada.

Para entender cómo afecta el riesgo de incumplimiento, aquí se expondrá un ejemplo:

Considere un contrato sobre petróleo con vencimiento a 180 días, en el cual el comprador recibirá 10.000 barriles de crudo. La cotización del barril es de USD 92.

Suponga ahora, que al vencimiento del contrato el precio spot es de USD 95 por barril. Sin embargo, el comprador del forward pagara los barriles a razón de USD 92 o su equivalente \$920.000 por los 10.000 barriles. Si el vendedor no cumple con el acuerdo, entonces el comprador deberá salir al mercado spot y comprar los barriles de petróleo al precio actual. En esta situación, el comprador del contrato estará perdiendo USD 3 por barril, por el incumplimiento de la parte vendedora, es decir USD 30.000.

Si, al contrario, el precio del petróleo al momento del vencimiento del contrato fuera inferior a USD 92, quien correría riesgo de incumplimiento sería la parte vendedora, ya que el comprador podría elegir comprar el petróleo en el mercado actual a un precio menor.

CAPÍTULO 4 - OPERADORES DEL MERCADO

Una de las causas del gran éxito que han tenido los contratos a plazo, es que estos atraen a operadores muy diversos, y mantienen un elevado grado de liquidez. Siempre que un inversor desea tomar una posición en el contrato, no es difícil encontrar a otra persona que quiera ocupar la otra posición.

Existen tres categorías de operadores, aquellos que realizan operaciones de cobertura o “coberturistas”, los especuladores y arbitrajistas.

4.1 - Especuladores

La principal distinción entre los dos grupos de participantes en el mercado de futuros es que, el especulador de futuros solo opera en el mercado de futuros, mientras que los coberturistas operan tanto en el mercado spot como en el de futuros. Hay dos grupos de especuladores en los mercados de futuros: buscadores de beneficios especulativos a tiempo parcial y especuladores profesionales a tiempo completo.

Es necesaria una amplia actividad especulativa para el flujo fluido de las transacciones de futuros de productos básicos. Sin la participación especulativa, sería prácticamente imposible para las empresas comerciales seguir una política de cobertura consistente y para que las bolsas de futuros realicen sus funciones económicas básicas. Los especuladores sirven para mejorar la eficiencia de los mercados de futuros, ya que aportan la liquidez necesaria para que los mercados funcionen sin problemas, aumenta el volumen del comercio para permitir que cada comerciante de mercado entre y salga sin un costo significativo, y mantiene a los diversos mercados alineados a través de

operaciones de arbitraje. Los especuladores proporcionan el capital de riesgo necesario para compensar las operaciones de cobertura. Al aumentar el volumen del comercio de futuros, los especuladores reducen el costo de la cobertura. Esto significa que cuando un coberturista desea comerciar, algunos especuladores estarán dispuestos a tomar el lado opuesto de la transacción. Los especuladores ayudan a suavizar la estacionalidad en los precios del mercado al reducir los efectos de los pesos dispares de los coberturistas de una temporada a otra.

Hartzmark (1987) estudió los efectos de la redistribución del ingreso del comercio de futuros y descubrió que en algunos mercados los operadores comerciales (de cobertura) son los más rentables, mientras que los operadores no comerciales (especulativos) obtienen ganancias negativas o nulas por los riesgos que absorben. Sin embargo, algunos especuladores individuales obtienen ganancias de manera regular.

Un alto rendimiento esperado de un contrato de futuros como especulador normalmente se asocia con un alto nivel de riesgo. Para lidiar con niveles tan significativos de riesgo, los especuladores utilizan una variedad de estrategias comerciales. Estas estrategias especulativas se pueden clasificar en cinco categorías generales. Las primeras tres categorías están definidas por el tiempo durante el cual se puede mantener una posición. La cuarta categoría de estrategias especulativas se define por un tipo particular de posición, y la quinta categoría de estrategias de negociación de futuros se define por su enfoque en las ubicaciones y/o fechas de negociación.

1. Operaciones de piso (scalping): los operadores de piso son profesionales que poseen (o rentan) un asiento en una bolsa de futuros y negocian por su propia cuenta.

Ser miembros de intercambio les permite a estos especuladores comerciar directamente "en el piso", de ahí su nombre. El grupo más importante de operadores de piso de futuros se llama revendedores o creadores de mercado. Por lo general, se quedan en un solo hoyo de comercio. Sus acciones comerciales suelen ser muy rápidas y, a veces, extenuantes, ya que luchan en pozos llenos de gente para ejecutar muchos intercambios en un corto período de tiempo. Pueden obtener ganancias con esta estrategia comercial debido, en parte, a las bajas comisiones por transacciones en que incurren como miembros de cambio. Los scalpers proporcionan liquidez a los mercados de futuros. Se ocupan de cambios de precios muy pequeños con la esperanza de seguir un mercado y ejecutar suficientes operaciones rentables para superar sus pérdidas.

2. Intercambio diario: un especulador que utiliza esta estrategia entra y sale de cualquier posición durante un solo día de negociación; ninguna posición se retiene de un día para otro. La lógica detrás del comercio diario es que existe una cantidad significativa de riesgo evitable al mantener una posición abierta de futuros, mientras que el intercambio relevante no está abierto para el comercio debido a que se genera nueva información, pero no se acepta. Este riesgo se puede evitar simplemente no manteniendo una posición en ningún momento en que los mercados no estén abiertos. Los efectos de la nueva información son preocupantes porque no hay obligación de que los precios de futuros abran una sesión de negociación de un día al mismo nivel que las citas de cierre de las sesiones anteriores.

3. Intercambio de posiciones: es una estrategia utilizada por los especuladores que creen que la relación riesgo-retorno es mejor cuando los contratos de

futuros se celebran dos días o más. Los operadores de posición creen que, aunque es probable que haya días en los que pierdan dinero al mantenerse con una tendencia de precios a largo plazo, esas pérdidas no se realizarán si el operador mantiene la posición abierta y espera que la tendencia se reafirme.

4. Intercambio extendido: Un diferencial es simplemente una posición combinada que implica la compra simultánea de un contrato de futuros y la venta de un contrato diferente. Las ganancias en un diferencial son la diferencia en los rendimientos tanto de la "pierna" corta como de la larga; Si los precios de ambos contratos suben o bajan juntos en las mismas cantidades, no hay ganancia o pérdida neta en la posición de margen. Por lo tanto, los comerciantes de margen no están preocupados por los niveles de precios absolutos; Se ocupan de niveles de precios relativos entre contratos de futuros.

Un ejemplo para entender el papel de los especuladores es el siguiente.

Supongamos que un especulador en Estados Unidos piensa que en los próximos dos meses habrá una apreciación de la libra esterlina frente al dólar estadounidense, y está dispuesto a posicionarse con una inversión de USD 200.000. Para esto tiene dos posibilidades, una es comprar las libras ahora, esperando venderlas más adelante obteniendo un beneficio. Este dinero puede ser depositado en una cuenta que le genere intereses. Otra posibilidad es tomar una posición larga en futuros sobre libra esterlina para abril. Para este ejemplo tomaremos las siguientes cotizaciones: el tipo de cambio actual es de \$1,6470 y el precio futuro de abril es de \$1,6410.

De esta forma las alternativas quedan de esta forma:

Alternativa 1: comprar 200.000 libras por USD 329.400, ganar intereses durante dos meses con el dinero depositado en una cuenta. Si al cabo de dos meses el tipo de cambio es \$1,700 habrá ganado USD 10.600 $((1,700-1,647)*200.000)$. En cambio, si el tipo de cambio fuese \$1,600 habría perdido USD 9.400 $((1,647-1,600)*200.000)$.

Alternativa 2: Tomar una posición larga en contrato de futuros para abril. Así el inversor comprará 200.000 libras por USD 328.200. Si al cabo de dos meses el tipo de cambio es \$1,700 habrá ganado USD 11.800 $((1,700-1,641)*200.000)$. En cambio, si el tipo de cambio fuese \$1,600 habría perdido USD 8.200 $((1,641-1,600)*200.000)$.

Si bien los montos que se muestran son relativamente parecidos entre las dos alternativas, la diferencia es que la compra de libras en la alternativa 1, requiere una inversión de USD 329.400. En cambio, en la segunda alternativa solo requiere una pequeña garantía –quizás 20.000 dólares- que debe depositar el especulador. En efecto, el mercado de futuros permite que el especulador se beneficie de un efecto palanca. Con un desembolso inicial relativamente pequeño podrá tomar una posición especuladora de cierta magnitud.

4.2 - Coberturistas

4.2.1 - Vista tradicional de la cobertura

Los coberturistas se definen normalmente como aquellos productores o compañías que producen, procesan o se ganan la vida en el manejo de la mercadería, el instrumento o el activo subyacente. Este tipo de operadores usan los futuros, contratos a plazo y opciones, para reducir el riesgo a afrontar ante movimientos potenciales del precio del

activo subyacente. Existen aquellos que buscan coberturas ante la baja del precio, por ejemplo los productores, y aquellos que se protegen de la suba, por ejemplo los exportadores. Como regla general, una posición compradora o “larga” en el activo al contado se cubre con una posición vendedora o “corta” en el mercado de futuros. La situación inversa, es decir, una posición “corta” en el activo al contado, se cubre con una posición compradora o “larga” en el mercado de futuros. Esto es porque contrarrestan los cambios de precios en los dos mercados entre sí.

Tabla 2. Posiciones de Cobertura

POSICIÓN EN ACTIVO	COBERTURA CON FUTUROS
Activo comprado (posición larga)	Venta de futuros (posición corta)
Preinversión (posición corta)	Compra de futuros (posición larga)

Fuente. Escuela de Formación FEF/IAEF

La cobertura es más efectiva cuanto más correlacionados estén los cambios de precios de los activos objeto de cobertura y los cambios de los precios de los futuros. De esta manera, la pérdida en un mercado viene compensada total o parcialmente por el beneficio en el otro mercado, siempre y cuando hayan tomado posiciones opuestas.

4.2.2 - Categorías de coberturistas

Las tres categorías generales son cobertura de arbitraje, cobertura operativa y cobertura anticipada.

- Una cobertura de arbitraje a veces se denomina cobertura de carga. Dado que los futuros y el precio en efectivo convergen en el mes de entrega, una empresa comercial puede "arbitrar" los dos mercados y obtener un retorno sin riesgo del cambio predecible en la base.

- Las operaciones comerciales de cobertura operativa permiten a las empresas comprar y vender en los mercados de futuros como sustitutos temporales de las posteriores transacciones en el mercado de efectivo. Este uso de los mercados de futuros proporciona a las empresas una vía para ser flexibles en las operaciones diarias y reducir el riesgo de precios.

- Las coberturas anticipadas implican la compra o venta de contratos de futuros por parte de firmas comerciales en "anticipación" de las próximas transacciones en el mercado de efectivo.

4.2.3 - Coberturas utilizando futuros financieros

Las principales ventajas son que el riesgo de precio se reduce, la cobertura reduce el costo de hacer negocios y la cobertura proporciona flexibilidad adicional en el momento de las transacciones del mercado de efectivo.

4.2.3.1 - Fundamentos de la cobertura con futuros financieros

Los procedimientos involucrados en la cobertura financiera son los mismos que en la cobertura de materias primas. En general, una vez que una empresa ha establecido una cuenta de cobertura, los contratos de futuros financieros se pueden comprar y vender a través de un corredor en un esfuerzo por cumplir con los objetivos de la administración.

La Comisión de Comercio de Futuros de Productos Básicos (CFTC, por sus siglas en inglés) desarrolló una definición de cobertura con la intención de ser lo suficientemente amplia como para cubrir todos los usos del "mundo real" que los potenciales coberturistas podrían hacer de los futuros, incluidos los nuevos contratos financieros. Para ser considerado una "cobertura", las transacciones de futuros deben estar relacionadas con la posición de efectivo de una empresa y reducir el nivel de riesgo empresarial de esa empresa.

Los riesgos se desplazan de los tenedores de inventario de efectivo (coberturistas) a aquellos en posiciones opuestas en los mercados de futuros (generalmente especuladores). Esta es una de las tres formas de uso comercial de los futuros descritos por Working (1953): conveniencia operativa, precios anticipados y arbitraje. Se prefieren las opciones cuando las expectativas de precios son fuertes, por lo que las opciones están reemplazando a los futuros en coberturas anticipadas.

Los objetivos de gestión de riesgos operativos que pueden alcanzarse mediante el uso de futuros son:

1. Asegurar préstamos de capital de trabajo porque la cobertura establece el margen de utilidad.

2. Garantizar los costos de producción mediante la fijación de precios de entrada.
3. Congelar los valores de inventario.
4. Proporcionar un estándar para comparar los precios del mercado de efectivo utilizando el historial base
5. Detectar y bloquear oportunidades de "almacenamiento" rentables.
6. Reducir las necesidades de inventario sustituyendo las posiciones de futuros por posiciones de efectivo en la mayor medida posible.

De todos los objetivos que tiene la gente al usar futuros financieros para protegerse, el más común es reducir el riesgo asociado con los cambios en las tasas de interés. El proceso se llama inmunización. La compra de bonos con tasa cero y el uso de estrategias de duración son dos de los más comunes. Sin embargo, los futuros ofrecen dos ventajas potenciales sobre estas estrategias. Primero, se puede desarrollar una cartera de futuros de bonos sin tener en cuenta las duraciones de los bonos. Segundo, dado que la duración está inversamente relacionada con los rendimientos, los bonos de duración larga o corta serán relativamente escasos dependiendo de las tasas de interés actuales, mientras que los mercados de futuros siempre tendrán una variedad de bonos disponibles.

4.2.3.2 - Teoría de la cobertura tradicional

El enfoque tradicional es mantener posiciones iguales y opuestas en el mercado de futuros siempre que se mantenga una posición de efectivo. Se supone que las posiciones son iguales en tamaño y opuestas porque una es larga y la otra corta. Dado que se presume que los precios de efectivo y futuros de productos idénticos estarán casi

perfectamente correlacionados, las pérdidas en una posición serán compensadas por las ganancias en la otra posición. Como resultado, el enfoque tradicional espera que la cobertura prácticamente elimine el riesgo de precio durante el período en que se mantiene una cobertura.

La teoría de las expectativas de adaptación sugiere que, si los precios de los futuros reflejan las expectativas del mercado, normalmente no deberían coincidir con los cambios en los precios en efectivo. Esta teoría implica que cualquier cambio en el precio spot estará acompañado por un movimiento proporcional, pero no necesariamente igual, de los precios de los futuros. Por lo tanto, la base del riesgo permanece.

Holbrook Working (1953) argumentó que la maximización del beneficio esperado, en lugar de la simple minimización del riesgo, es el objetivo de los coberturistas. El proceso de cobertura divide el proceso de especulación en dos partes: nivel de precio y relación de precio. Las decisiones de cobertura se basan en cambios relativos en los dos precios.

Como resultado, los analistas del mercado de futuros comenzaron a alejarse de los supuestos restrictivos de la visión tradicional y hacia la teoría de la cartera.

4.2.3.3 - Teoría de la cobertura de cartera

Los analistas que estudiaban el riesgo de base reconocieron que era más relevante evaluar los dos componentes que juntos generaron la base en lugar de la base en sí misma. Esto llevó a la idea de estudiar las posiciones de los coberturistas en los mercados spot y de futuros como una cartera de dos productos.

Las características distintivas del enfoque de cobertura de la cartera, en comparación con el enfoque tradicional, es que las tenencias del mercado de efectivo y de futuros no se consideran sustitutos, y que los rendimientos esperados de cada mercado se evalúan al desarrollar estrategias de cobertura. Esto significa que aunque la posición de efectivo se toma como dada, un coberturista no tiene que sustituir posiciones de futuros iguales en todo momento. Además, las estrategias de cartera ofrecen a los coberturistas la oportunidad de seleccionar entre un rango de rendimientos esperados, no solo el objetivo tradicional de bloquear los rendimientos existentes o los valores de inventario.

Las posiciones de cobertura de efectivo de una (o más) instalaciones de productos se ajustan al riesgo a través del desarrollo de una cartera de dos (o más) productos. Este es simplemente el concepto de diversificación.

4.2.3.4 - Aplicaciones de la cobertura financiera

4.2.3.4.1 - Cobertura de venta (corto)

Para crear una cobertura, las posiciones de futuros deben tomarse frente a las posiciones mantenidas en los mercados de efectivo. Si se mantiene un inventario de efectivo, se considera que un comerciante es largo en ese mercado, lo que requiere una posición corta en futuros para crear una cobertura. Dado que los contratos de futuros pueden ser tan cortos como los que se pueden comprar, una cobertura corta no requiere reglas comerciales especiales, al igual que las ventas cortas en el mercado de valores. Originalmente, la cobertura se pensaba casi exclusivamente como tomar posiciones de futuros cortas como un medio para reducir el riesgo en posiciones de efectivo largas.

Las coberturas cortas son colocadas por los tenedores de inventario del mercado de efectivo, por lo tanto, cumplen con la descripción tradicional de una cobertura y cumplen varios objetivos comerciales relacionados con los inventarios.

La participación de una cobertura corta es el seguro de cartera. En esencia, esta estrategia busca proteger el valor de un inventario (cartera) de acciones mediante la venta de futuros (u opciones) de índices de acciones.

La estrategia detrás del seguro de porfolio es simple: utilice el enfoque de cartera para la cobertura y ajuste continuamente el índice de cobertura según lo exijan las previsiones del mercado de valores y la actitud de riesgo del titular del inventario.

La mecánica de las estrategias de cobertura de seguros de cartera es simple, en general. Si se espera que el mercado bursátil disminuya, se venderán más futuros sobre índices bursátiles para elevar el índice de cobertura; durante los mercados alcistas, el índice de cobertura se reduce de modo que las pérdidas de futuros no eliminen totalmente las ganancias acumuladas en las posiciones de efectivo mantenidas. Los detalles de los planes de negociación pueden ser bastante complejos.

4.2.3.4.2 - Cobertura de compra (largo)

Generalmente se considera que las coberturas largas están tomando posiciones de futuros como sustituto de las posiciones de efectivo cortas. Uno de los objetivos más comunes para utilizar coberturas de compra es que a menudo eliminan la necesidad de mantener un inventario. Esto reduce el capital de trabajo atado al inventario, lo que reduce los costos de interés porque se requiere menos capital prestado en el curso de los negocios.

4.2.3.4.3 - Cobertura cruzada

Es un tipo especial de cobertura que se ha analizado utilizando métodos tradicionales de variación media y técnicas de cartera. En general, la cobertura cruzada se refiere a cualquier situación en la que la partida entregable subyacente para el contrato de futuros es diferente del instrumento del mercado de efectivo.

Powers y Vogel (1984, pp. 186-87) discuten cuatro factores que influyen en la base de una cobertura cruzada financiera:

1. La solvencia. De la calificación crediticia en el instrumento de efectivo no es tan alta como la de la garantía del contrato de futuros, se reducirá la correlación entre los dos precios.
2. Madurez. Cuanto más cerca estén las fechas de vencimiento de los instrumentos de efectivo y futuros, más reflejarán los mismos juicios de valor de tiempo.
3. Liquidez. Cuanto más líquido sea el mercado para el instrumento de efectivo, menor será la variación de base que se esperaría. Algunos contratos de futuros también son más líquidos que otros, lo que proporciona una estimación de base más confiable.
4. Factores de oferta y demanda. La oferta del instrumento de efectivo es limitada, es probable que el riesgo de base sea mayor que en los casos en que los suministros son abundantes. Además, algunos valores en efectivo tienen características de demanda únicas que no están presentes en el mercado de futuros para el instrumento utilizado en la cobertura, por lo que aumenta el riesgo de base.

Tabla 3. Cotizaciones de contado y a plazo para el tipo de cambio AR\$/USD, 20 de Febrero 2018 (AR\$ = Peso Argentino; USD = Dólar Estadounidense)

	Precio de compra	Precio de venta
Contado	19,980	20,000
Al plazo de 30 días	20,305	20,314
Al plazo de 60 días	20,695	20,710
Al plazo de 90 días	21,030	21,050

Fuente. ROFEX

Se elaborará un ejemplo para entender esta situación. Para esto tengamos en cuenta las cotizaciones de la Tabla 7.

Supongamos que una empresa de electrodomésticos argentina debe pagar dentro de 3 meses USD 100.000 por mercaderías compradas a un proveedor extranjero. Esta empresa podría cubrir su riesgo de tipo de cambio comprando dólares de la institución financiera en el mercado a plazo de tres meses a \$21,05. Esto daría una suma de \$2.105.000 a pagar al proveedor extranjero.

En este caso la empresa importadora podría tener un resultado positivo o negativo. En el caso de que, al terminar el plazo de 3 meses, el precio contado del dólar fuera de \$22,00 por dólar, la empresa debería desembolsar \$2.200.000, cantidad superior a la cobertura que realizó, teniendo así un resultado positivo. En cambio, si el precio al plazo de 3 meses hubiese sido de \$20,50, hubiera tenido un resultado negativo, ya que hubiera desembolsado solo \$2.050.000 si no se hubiera cubierto.

Este es el funcionamiento fundamental de las coberturas. El precio recibido por la mercadería subyacente estará asegurado. Sin embargo, no existe seguridad sobre que el resultado final con cobertura sea mejor que sin cobertura.

4.3 - Arbitrajistas

El arbitraje supone la obtención de un beneficio libre de riesgo por medio de transacciones en dos o más mercados. Son quienes compran y venden simultáneamente instrumentos financieros o futuros idénticos o equivalentes para obtener un beneficio a partir de la diferencia en la relación de precios.

El arbitraje es una operación de oportunidad que se suele dar durante periodos de tiempo relativamente cortos; para ello, los arbitrajistas, atentos a la evolución del mercado, deben actuar antes de que la intervención de los restantes operadores elimine las oportunidades de arbitraje.

En la práctica, las oportunidades de arbitraje de cualquier tipo son poco frecuentes o requieren una gran cantidad de capital (Torres, 1989), por lo que pocos especuladores a tiempo parcial pueden aprovechar esta estrategia comercial. Para hacerlo, un comerciante necesita acceso "en tiempo real" a la información de precios, y la capacidad de responder de inmediato a esa información. Esto implica que los comerciantes de piso están en la mejor posición para usar estrategias de arbitraje. Es por esta razón que los comerciantes a gran escala tienen un mejor récord comercial que los especuladores a pequeña escala.

El arbitrajista trata de obtener beneficios aprovechando situaciones anómalas en los precios de los mercados. Es la imperfección o la ineficiencia de los mismos la que

genera oportunidades de arbitraje. Sin embargo, a través de dichas operaciones los precios tienden a la eficiencia. Debemos considerar que la intervención de este tipo de operadores es positiva y necesaria para el buen funcionamiento del mercado.

Expondremos un ejemplo sencillo para entender la actividad de los arbitrajistas. Consideremos una empresa cuyas acciones cotizan simultáneamente en la bolsa de Nueva York y en la de Londres. El precio de la acción en Nueva York es de 172 dólares, y de 100 libras en Londres, y a su vez el tipo de cambio es de 1,75 dólares por cada libra esterlina. En una operación de arbitraje se podrían comprar 100 acciones en el mercado de Nueva York, y venderlas instantáneamente en Londres. De esta forma se obtendría un beneficio libre de riesgo de 300 dólares. Esto es $100 \cdot (1,75 \cdot 100 - 172)$.

CAPÍTULO 5 - MODELOS DE VALUACIÓN DE FUTUROS

Ya habiendo expuesto cuales son los diferentes contratos que nos ofrece el mercado de futuros, como son garantizadas las operaciones en Argentina, y quienes son los diferentes participantes que intervienen en estos mercados, es momento de hacer una breve introducción a como se determina el precio de los contratos de futuros.

Existen dos modelos de valuación de futuros. Uno de ellos es llamado “cost of carry”. Este modelo establece que el precio de un futuro a un momento determinado depende del precio contado del subyacente y los costos que surgen por el almacenamiento de la mercadería hasta la fecha de entrega establecida en el contrato de futuro.

El segundo modelo es el de las expectativas o básico. De acuerdo con este modelo, el precio de un activo depende del precio contado que los operadores estiman que prevalecerá el día de vencimiento del contrato de futuro.

Vamos a tener en cuenta el concepto de arbitraje explicado previamente para poder valorar los futuros. Comenzaremos asumiendo que los precios en el mercado son tales que no es posible obtener ganancias por arbitraje. Bajo este supuesto decimos que el mercado es perfecto. Esto significa que el mercado no tiene costos de transacciones y sin restricciones a la libre contratación entre las partes.

5.1 - Modelo de valuación básico

Para explicar este modelo se tendrá en perspectiva la valuación de un forward, ya que conceptualmente es similar al precio del contrato de futuro. El precio que se

especifica en un forward es denominado precio de entrega. Este es determinado por las partes que participan en el momento en que se firma el contrato, por esto, el contrato en sí no tiene un valor actual neto. Es decir, no existe un valor inicial para tomar una posición largo o corta.

A partir de esto, podemos determinar el precio del forward en función del precio actual del subyacente. Para esto tenemos que tener en cuenta una cartera replica, en la cual supondremos que las acciones con las que se trabajan no pagaran dividendos.

Una posición larga de un contrato forward sobre un subyacente de una acción es equivalente a comprar la acción hoy, con dinero prestado, con la tasa libre de riesgo.

Como ya dijimos comprar hoy un contrato forward tiene valor 0. En el futuro, es decir, en la fecha de ejercicio del contrato, el precio del forward será la cotización del subyacente en ese momento, menos el precio estipulado en el contrato del subyacente. Esto es $S_t - F$, donde S_t es la cotización del subyacente en el momento t , y F es el precio estipulado del forward.

Por otro lado, en la cartera replica, debemos determinar la cantidad de dinero que deberemos pagar en la fecha de ejercicio, actualizada al momento 0, para saber cuál será la cantidad de dinero que debemos pedir prestada. Para esto tomamos F , y lo actualizamos por la tasa libre de riesgo, $(1+i)^t$. Ahora bien, la cantidad a erogar necesaria en el momento t será $-F$.

Continuando con la cartera replica, si quisiéramos comprar la acción en el momento 0, deberíamos desembolsar el precio del subyacente en ese momento, $-S$, el cual en el momento t , como ya dijimos, será S_t . La tabla 4 muestra lo expresado.

Tabla 4. Precio del contrato Forward

	Momento 0	Fecha de Ejercicio
Comprar Forward	0	$S_t - F$
Cartera réplica:		
Pedir prestada la cantidad a erogar en t (valor actual de F)	$F(1+i)^{-t}$	$-F$
Comprar la acción	$-S$	S_t
Flujos de la cartera:	$F(1+i)^{-t} - S$	$S_t - F$

Fuente. *Opciones, Futuros e Instrumentos Derivados* – Pablo Fernández, 1996 – Bilbao. Ediciones Deustos. ISBN 84-234-1434-5. Página 145

Como podemos ver en la tabla 4, al momento de la fecha de ejercicio, tanto el flujo de la cartera replica, como el de la compra de forward son iguales. Entonces en el momento 0, los flujos también son iguales. Por lo que $F(1+i)^{-t} - S = 0$. Esto nos lleva a determinar que finalmente el precio del forward es igual al precio del subyacente actualizado a la fecha de ejercicio, $F = S(1+i)^t$.

En caso de que tomemos una acción que pague dividendos, debemos tener en cuenta el valor actual neto de los mismos, los cuales van a influir en el precio final del contrato.

Por esto, podemos establecer que el precio del contrato de Forward sería el siguiente:

Tabla 5. Precio del contrato Forward con acciones con dividendos

	Momento 0	T (pago dividendos)	Fecha de Ejercicio
Comprar Forward	0		$S_t - F$
Cartera réplica:			
Pedir prestado VAN div (=D)	D	$-Dividendo$	0
Pedir prestada la cantidad a erogar en t (valor actual de F)	$F(1+i)^{-t}$		$-F$
Comprar la acción	$-S$	$+Dividendo$	S_t
Flujos de la cartera:	$+D+F(1+i)^{-t}-S$	0	$S_t - F$

Fuente. *Opciones, Futuros e Instrumentos Derivados* – Pablo Fernández, 1996 – Bilbao. Ediciones Deustos. ISBN 84-234-1434-5. Página 146

Como se puede observar, en este caso el precio del contrato a plazo en el momento 0, será el precio del subyacente menos el valor actual neto de los dividendos, actualizados por la tasa libre de riesgo, es decir $F = (S - D) * (1+i)^{-t}$.

5.2 - Modelo Cost of Carry

El cost of carry o gastos por carrying son todos los costos necesarios para trasladar en el tiempo la mercadería. Estos costos se dividen en cuatro categorías básicas:

1. Costos de almacenamiento: gastos relacionados al almacenamiento de una commodity en instalaciones adecuadas.
2. Seguros: se contratan para cubrirse ante una contingencia.

3. Costos de transporte: estos establecen precios diferenciales para un producto.
4. Costos de financiamiento: se considera el costo más importante, ya que debemos financiar el costo de un activo.

Estos costos son importantes porque determinan la relación entre el precio de contado y el precio a plazo de un activo, así como también entre dos contratos de futuros de distinto vencimiento. Para nuestro ejemplo asumiremos que solo existen costos por carrying financieros y que equivalen al 10%

Supongamos que nos encontramos en el mercado sojero con esta relación de precios:

- Precio spot soja, febrero 2018 = USD 150,
- Precio futuro soja, febrero 2019 = USD 170,
- Tasa de interés anual = 10%

En función de estos valores, y teniendo en cuenta lo dicho sobre el cálculo del precio de futuros, donde al precio de contado le sumamos los costos por carrying. A este valor, lo comparamos con el precio futuro que conocemos y establecemos si existe la posibilidad de arbitraje o no. El precio del futuro (F) será igual al precio spot (S) más los costos por carrying (C), $F=S+(S*C)$, donde $F=165$, dado que $F= 150*(1+0,10)$. En este caso el precio del futuro está sobrevaluado, por lo que se podría realizar un arbitraje cash and carry, como veremos en la siguiente tabla:

Tabla 6. Arbitraje Cash and Carry

	TRANSACCION	CASH FLOW
t=0	Pedir prestado USD 150 a una tasa del 10% anual	+150
	Compramos una tonelada de soja a USD 150 y la almacenamos un año	-150
	Vendemos un contrato de futuros de soja a USD 170 por tonelada	
	Total Cash Flow	0
t=1	Enviamos la tonelada de soja para cumplir con la entrega de nuestro contrato de futuros	0
	Cobramos la soja vendida	+170
	Pagamos el prestamos más los intereses	-165
	Total Cash Flow	+5

Fuente. Bolsa de Comercio de Rosario

Este arbitraje es llamado así dado que compro la mercadería y la almaceno hasta el día de vencimiento del contrato de futuros. En el momento cero, el operador se aseguró una ganancia sin riesgo y sin inversión. Como podemos ver en la tabla 6, para que no se produzcan arbitrajes, el precio del futuro debería haber sido menor o igual a USD 165.

A partir de esto determinamos la primera regla de valuación de futuros, donde el precio de los mismos debe ser menor o igual al precio del contado más los gastos de carrying necesarios para almacenar y trasladar la mercadería hasta el momento de entrega del contrato de futuros.

$$F_{0,t} \leq S_0 (1+C)$$

Si esta regla no se cumple, un operador podría realizar la operación que muestra la tabla 2, obteniendo una ganancia sin riesgo y sin inversión.

Ahora bien, puede suceder que el precio de contado más los gastos por carrying sea mayor que el precio de futuro. Si se presenta esta situación podría darse un arbitraje inverso o “reverse cash and carry”. Tomemos en cuenta los siguientes valores:

- Precio spot soja, febrero 2018 = USD 160,
- Precio futuro soja, febrero 2019 = USD 170,
- Tasa de interés anual = 10%

Tabla 7. Arbitraje Inverse Cash and Carry

	TRANSACCION	CASH FLOW
t=0	Vendemos en corto USD 160 una tonelada de soja	+160
	Invertimos USD 160 al 10% anual	-160
	Compramos un contrato de futuros de soja a USD 170 por tonelada	
	Total Cash Flow	0
t=1	Cobramos la inversión realizada más los intereses	+176
	Recibimos la soja correspondiente al contrato de futuros comprado	-170
	Entregamos la mercadería recibida para cumplir con la venta en corto	0
	Total Cash Flow	+6

Fuente. Bolsa de Comercio de Rosario

Para que esto no se de en un mercado perfecto, tal y como puede verse en el ejemplo, el precio del futuro debería haber respondido a la segunda regla del modelo, la cual dice que el precio del futuro debe ser mayor o igual al precio spot más los costos necesarios para trasladar la mercadería en el tiempo.

$$F_{0,t} \geq S_0 (I+C)$$

Si esta regla no se cumple, existe la oportunidad de arbitraje mediante la realización de una venta en corto, la inversión del producido de dicha venta y la compra de un contrato de futuros.

En función de las dos reglas anteriores, para prevenir el arbitraje en un mercado perfecto, surge una tercera regla, la cual establece que el precio del futuro en un mercado

perfecto debe ser igual al precio de contado más los gastos necesarios para trasladar la mercadería en el tiempo.

$$F_{0,t} = S_0 (I+C)$$

Si llevamos este modelo al mercado real surgen 4 imperfecciones que deben ser corregidas.

La primera imperfección de mercado es el costo de transacción. Estos, por ejemplo, son comisiones del operador, tasa de registro del mercado, etc. A manera de simplificación se asumirá que los costos de transacción son una suma fija T sobre el precio de contado del commodity en cuestión. Teniendo en cuenta esto, modificamos la primer y segunda regla presentadas anteriormente, siendo respectivamente:

$$F_{0,t} \leq S_0 (I+C)*(I-T)$$

$$F_{0,t} \geq S_0 (I+C)*(I-T)$$

Si combinamos las ecuaciones resultantes de la primera imperfección de nuestro modelo, obtenemos como resultado los límites al arbitraje:

$$S_0 (I+C)*(I-T) \leq F_{0,t} \leq S_0 (I+C)*(I-T)$$

La segunda imperfección que presenta este modelo es que las tasas de interés para prestar o pedir prestado son distintas. Por esto, la ecuación obtenida a partir de la primera imperfección queda de la siguiente manera:

$$S_0 (I+C_L)*(I-T) \leq F_{0,t} \leq S_0 (I+C_B)*(I-T)$$

La tercera imperfección de mercado son las restricciones a la venta en corto, dado que para algunos bienes esto no es posible, y para otros solo una parte de dicha venta en corto puede ser utilizada. En este caso lo único que se modifica de la ecuación es la regla que condiciona el arbitraje inverso:

$$S_0 (1+fC_L)^*(1-T) \leq F_{0,t} \leq S_0 (1+C_B)^*(1-T)$$

La cuarta y última imperfección del mercado, es que no todos los productos pueden ser almacenados indefinidamente sin que se alteren los estándares de calidad de los mismos. Sin embargo, esta imperfección no evita poder valorar y negociar contratos de futuros sobre productos perecederos.

CAPÍTULO 6 – DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES EN EL MERCADO ARGENTINO

Una vez hecha una descripción del mercado en general, podemos entonces describir con mayor profundidad como se realizan las operaciones en Argentina.

Como ya se mencionó anteriormente, en Argentina existen dos mercados de futuros o a término. Uno es el ROFEX, por sus siglas “Rosario Future Exchange”, y el otro es el MATBA que es “Mercado a Término de Buenos Aires”. Según la opinión de los expertos, es muy probable que estos dos mercados se fusionen en un futuro. Ya que no hay grandes fundamentos para que funcionen por separado. El mercado es el que proporciona el ámbito para que se realicen las operaciones a futuro. A través del mercado se determina un precio para los distintos contratos de futuros, y cuando existe una parte que desea comprar a ese valor y otra que desea vender, entonces ambos se encuentran en el mercado y abren sus posiciones.

En cuanto al enfoque de ambos mercados, el MATBA se especializa principalmente en el mercado de los granos como podemos ver la tabla 9. Por otro lado, el ROFEX también tiene contratos de soja, trigo, maíz, petróleo y de oro. Pero como podemos observar en la tabla 8, el principal tipo de contrato que se trabaja en este mercado son los contratos de dólar, los cuales concentran más del 95% de los contratos abiertos. Cuando hablamos de contratos abiertos, decimos que se miden como “interés abierto”, y es un punto importante al momento de analizar los mercados de futuros.

Tabla 8. Interés Abierto por Contrato de Futuro en ROFEX - Noviembre 2018

Posición	Interés abierto	Porcentaje
AY24 - BONAR 2024	189.05	0.0056%
CRN - MAIZ CHICAGO	2,503.33	0.0737%
DICAD - BONO DISCOUNT USD	61.06	0.0018%
DLR - DOLAR USA	3,360,123.00	98.9365%
ISR - INDICE SOJA ROSAFÉ	3,865.45	0.1138%
LE28 - LEBAC	10.00	0.0003%
NOVP - INDICE NOVILLO	210.90	0.0062%
ORO - ORO	3,262.05	0.0960%
RFX - INDICE ROFEX	9,604.65	0.2828%
SOF - BASE SUR SOJA FÁBRICA	9,934.90	0.2925%
SOY - SOJA CHICAGO	617.05	0.0182%
TER - INDICE TERNERO	103.10	0.0030%
WTI - PETROLEO CRUDO	5,755.95	0.1695%
TOTAL	3,396,240.49	100%

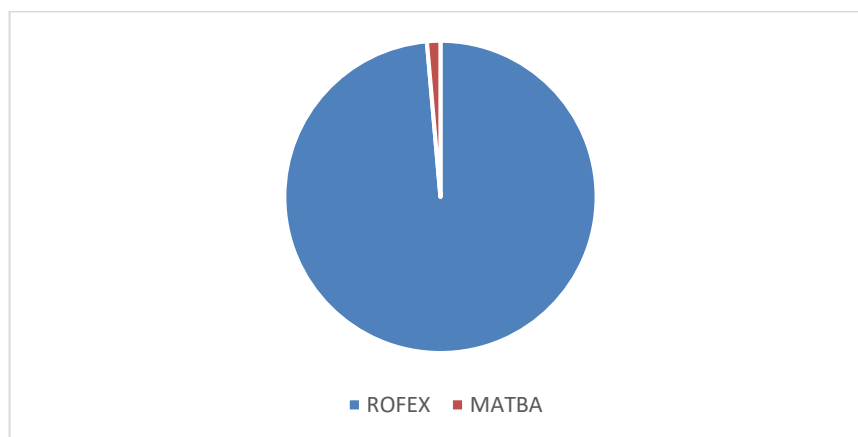
Fuente. Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estadísticas ROFEX

Tabla 9. Interés Abierto por Contrato de Futuro en MATBA - Noviembre 2018

Posición	Interés Abierto	Porcentaje
TRIGO	5,997.00	12.528%
MAÍZ	4,792.00	10.010%
SOJA	12,283.00	25.659%
SOJA	269.00	0.562%
SOJA FAB ENTREG	177.00	0.370%
SOJA MINI	16,651.00	34.784%
TRIGO MINI	3,905.00	8.158%
MAIZ MINI	3,794.00	7.926%
SOJA CHICAGO RX	2.00	0.004%
TOTAL	47,870.00	100%

Fuente. Elaboración propia a partir de datos del Sistema DATACENTER MATBA

Gráfico 1. Comparación Interés Abierto promedio entre ROFEX y MATBA - Noviembre 2018



Fuente. Elaboración propia

Como vemos a partir de las tablas 8 y 9, y el gráfico 1, el gran volumen del mercado de futuros en Argentina es debido a los contratos de dólares abiertos.

El interés abierto es el número neto de posiciones abiertas. Es decir, existen dos partes en el mercado, una parte que compra a futuro, y la otra que vende a futuro. Entre ellas llegan a un acuerdo para realizar esta operación, en el futuro, a través del mercado. Como esta operación se realizó a través del mercado, es este el que garantiza que si en algún momento la parte compradora, desea vender su posición, puede hacerlo sin necesidad de cerrar la posición con el vendedor inicial. Sino que, lo que hace es vendérselo a otro interesado que busca aumentar su posición compradora. Entonces, como el primer participante no cerró su posición, queda como resultado neto en el mercado las posiciones que abrieron las primeras dos partes al inicio. De esa forma no se suman operaciones, sino que el contrato que se nombró en un principio no se cerró, y sigue estando vigente, pero con un nuevo comprador.

El interés abierto es de gran importancia para el mercado, ya que establece el volumen de contratos abiertos que hay en el mercado. El volumen en Argentina es muy alto, y se trata principalmente de contratos de cobertura, y no de especulación. Como se mencionó anteriormente, el mercado de futuros en Argentina es el mercado con mayor cantidad de contratos de dólares abiertos, lo que nos permite dar una idea del tamaño que tiene el ROFEX. Principalmente, este gran volumen de contratos se da por cobertura por parte de productores, de exportadores, quienes debido a la volatilidad cambiaria que caracterizo siempre a la Argentina, buscan cubrir sus posiciones ante posibles fluctuaciones en el tipo de cambio.

Por otro lado, existe muy poco mercado de especulación, dado que generalmente es costoso operarlo. Es común que el costo sea de medio punto por el notional a una persona física, y ya de por si el notional es muy alto, porque una persona en un contrato de futuros ya se encuentra muy apalancado. Generalmente una persona se apalanca “cuatro-uno” en un contrato de futuros, lo que por ejemplo significa, que, si una persona tiene 10.000 dólares en bonos, tiene las garantías necesarias para apalancarse por 4, y más aún, algunos incluso permiten apalancarse por 9. Argentina Clearing pide por lo general el 10% en garantía, y ante esta situación, los brokers buscan cubrirse un poco más, por lo que piden más de garantía, incluso hasta un 25% del notional que una persona está abriendo a futuro.

Antes de continuar, debemos establecer que el notional es la cantidad de contratos que una persona está cerrando, por el precio del activo, es decir el precio del dólar, si el contrato que se está cerrando es de tipo de cambio o el precio de la soja en caso de que

sea un contrato de soja, por la cantidad de unidades que tenga ese contrato. Los contratos de dólares son de USD 1000, entonces el notional sería 1000 por la cantidad de contratos, por el precio que está cerrando el dólar en ese momento. Por esta razón, como esta persona se está apalancando por 4, o incluso 10 si es que se lo permiten, el notional en general tiene un valor muy alto, y a las personas físicas le cobran un porcentaje sobre el notional, lo cual es excesivo, ya que lo que se cobra en mercados internacionales es cierta cantidad de centavos por contrato, lo cual es mucho más eficiente. El problema es que, en Argentina, los contratos a futuro, por lo menos los del ROFEX, son con liquidación diaria. Entonces, a los diferentes participantes del mercado, se le acreditan o debitan diariamente las diferencias que surgen del mercado, y a esto se le llama “Mark to Market”, que básicamente significa que, si una persona tiene hoy en día un contrato futuro comprado, y ese contrato hoy presenta un aumento, al cierre se le acreditará la diferencia, en cambio si al día siguiente baja, se le debitará esa diferencia. Esto representa una tarea engorrosa para los brokers, y también un poco manual, lo que hace que tengan que constantemente estar integrando y reintegrando garantías. Por esta razón es que se establece el régimen de garantías antes mencionado. Todo esto hace que sean tan costosos e ineficientes los contratos de futuros en Argentina. Si comparamos el mercado argentino con el mercado de Chicago, el cual es el mercado de futuros más grande del mundo, este no es costoso ni complicado de operar.

Aun así, la volatilidad en la economía argentina es tan grande, que los exportadores e importadores, igualmente utilizan los futuros.

Cuando hablamos de brokers, nos referimos a los agente u operadores de cada mercado. Un broker puede ser miembro de ROFEX o MATBA, los cuales son los mercados donde se concretan las operaciones, donde están regulados los contratos y están estipuladas las condiciones. Un agente es ROFEX cuando está inscripto allí, donde se le exigen ciertas garantías como agente para poder estar en ese mercado, tiene que poder liquidar los contratos o cualquier otra operatoria. Es el mercado el que exige esos requisitos, por lo que un broker es agente ROFEX.

Un papel sumamente importante en el mercado de futuros en Argentina es el de “Argentina Clearing S.A.”, la cual es la cámara compensadora. Esta entidad tiene un fideicomiso constituido, el cual garantiza las operaciones que se realizan en el mercado. A su vez, esta cámara es la que exige las garantías a los brokers, quienes más allá de eso, se cubren ante posibles fallas pidiendo garantías a sus clientes. Argentina Clearing es quien compensa diariamente las diferencias que se dan en las posiciones abiertas del mercado.

ACSA elabora un documento llamado “aforos”. Estos aforos establecen como se contabilizarán los títulos que uno pone en garantía. Ya que no representa lo mismo dar en garantía una LEBAC, el cual es un título bastante líquido, a poner una acción, o un bono en dólares, instrumentos no tan líquidos como lo puede ser un bono provincial. Entonces el aforo, es el porcentaje que toman de la garantía que una persona está dando, por ejemplo, el aforo de una LEBAC es el 90%, por lo que, si una persona da un millón de pesos en LEBACS, aproximadamente 27 mil dólares, se tomaran ese millón de pesos por el 0,90, es decir 900 mil pesos, aproximadamente 24 mil dólares. Esto es un margen extra

que conservan por cada título que poseen, por distintas características de liquidez y duración.

En Argentina los contratos en dólares se cotizan por el precio mayorista del banco central, el cual se actualiza todos los días al cierre, y el precio del último día hábil del mes es el que determina el precio de ajuste

CONCLUSIÓN

En un primer punto podemos establecer a partir de lo expuesto, cuanto más beneficioso es operar en un mercado de futuros institucionalizado respecto de un mercado over-the-counter. Es el mercado de futuros el que garantiza un funcionamiento organizado del proceso de compra y venta de los contratos. Es aquí donde las personas, ya sean aquellos que buscan cobertura o inversores que especulan, podrán realizar sus operaciones con la mayor cantidad de información posible, conociendo las reglas de juego, y tener la certeza del cumplimiento de los contratos por los cuales tomen posiciones.

Es por esto que el Mercado de Futuros nos presenta una herramienta clave para el manejo de las finanzas dentro de una empresa. El trabajar con contratos de futuros proporciona a las empresas, ya sean grandes, medianas o incluso pequeñas empresas, a productores y vendedores, la posibilidad de disminuir el riesgo de sus inversiones, y protegerse ante las variaciones de los precios que puedan sufrir los productos y mercaderías que ellos puedan comercializar.

Dado que los mercados de futuros son mercados en donde se obedece al natural comportamiento de la oferta y la demanda, genera un mercado altamente eficiente, permitiendo de esta forma a las empresas, conocer el posible comportamiento de los precios en un futuro de corto y mediano plazo, lo cual genera un instrumento, cuyo conocimiento no puede faltar para la toma de decisiones de una empresa.

Es en Argentina donde se encuentra uno de los mercados de futuros más grandes del mundo, en cuanto a volumen de contratos abiertos, y a su vez presenta una economía

altamente cambiante, con frecuentes crisis, lo que nos permite observar y analizar el funcionamiento de estos instrumentos financieros.

A partir de abril de 2018, Argentina entró en una etapa de crisis que se vio altamente reflejada en la variación del tipo de cambio. Ante esta situación, podemos encontrar dos momentos en que puede haber sido beneficioso tomar una posición de cobertura.

En un primer momento, cuando la crisis comenzó, donde la tasa de interés se mantenía en niveles constantes, y los precios de los futuros respondían a esta realidad, una empresa productora regional, quien posee costos de insumos importados, los cuales están afectados por las variaciones del tipo de cambio, podrían haber tomado posiciones de cobertura, comprando dólar a futuro, por el periodo incluso de hasta un año, y de esta forma protegerse de la alta subida que sufrió la moneda estadounidense a partir de ese momento.

En una medida para poder controlar esta situación de rápida subida del dólar, las tasas de interés incrementaron velozmente, para de esta forma estabilizar el valor del tipo de cambio. Es aquí cuando se genera el segundo momento de la crisis en el que las empresas podrían beneficiarse. Ante una tasa de interés elevada, los precios de los futuros financieros sufrieron un aumento sustancial. Por lo que una empresa exportadora podría haberse asegurado una posición corta, en un momento en que el tipo de cambio a futuro era alto, previendo que, debido a la tasa de interés elevada, la moneda extranjera dejaría de aumentar su valor.

Es por esta situación expuesta, que podemos establecer que el mercado de futuros en Argentina es un instrumento altamente beneficioso para que las empresas puedan aminorar los efectos de la volatilidad cambiaria y económica que presenta el país.

Más allá de esto, existe poco conocimiento para utilizar estos instrumentos. Son generalmente las grandes exportadoras, cerealeros, grandes empresa internacionales que poseen sus subsidiarias en Argentina, quienes plantean la posibilidad de cubrir sus operaciones con futuros. Pero cuando avanzamos a un siguiente nivel, decimos PyMES, exportadores regionales, y más aún microempresas, no realizan operaciones de cobertura. Falta profesionalizar el uso de este instrumento, así como también educación financiera. Existe una fuerte creencia de que el mercado es una apuesta completamente alejada de la certidumbre, por lo que las organizaciones tratan de mantenerse alejadas. Y es aquí donde se presenta el mayor desafío para el mercado de futuros en el país, la responsabilidad de transmitir la importancia del conocimiento de estos instrumentos, y los beneficios que representa su utilización.

BIBLIOGRAFÍA

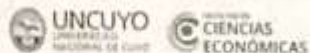
- ALEXANDER, G.; SHARPE, W. y BAILEY, J. (2003) Fundamentos de Inversiones: Teoría y Práctica. México: Tercera edición, Pearson Educación. (ISBN 970-26-0375-7)
- BLANK, CARTER Y SCHMIESING. (1991) Futures and Options Markets. Trading in Commodities and Financials. New Jersey: Prentice Hall International. (ISBN 0-13-345273-5).
- BODIE, Z. y MERTON, R. (2003) Finanzas. México: Primera Edición. Pearson Educación. (ISBN: 970-26-0097-9).
- ELBAUM, M. (2004) Administración de Carteras de Inversión. Buenos Aires: Primera edición. Macchi. (ISBN 950-537-623-5).
- FERNÁNDEZ, P. (1996) Opciones, Futuros e Instrumentos Derivados. España: Deustos. (ISBN 84-234-1434-5).
- HULL, J. (1991) Introduction to Futures and Options Markets. New Jersey: Prentice Hall. (ISBN 0-13-478686-6).
- KOLB, R. y OVERDAHL, J. (2007) Futures, Options and Swaps. Quinta Edición, Blackwell Publishing Ltd. (ISBN: 9781405150491)
- LAMOTHE y PROSPER. (1994) Opciones Financieras. Un enfoque Fundamental. España: Mcgraw-Hill/Interamericana. (ISBN 84-481-0068-9).
- STAMPFI Y GOODMAN. (2003) Matemática para las Finanzas. Modelado y Cobertura. México: International Thomson Editores. (ISBN 0-534-37776-9)

- VAN HORNE, J. (1997). Administración Financiera. México: 3ra edición en español, Prentice Hall Hispanoamérica, S.A. (ISBN 968-880-950-0)

PAGINAS WEB Y ARTICULOS CONSULTADOS

- Argentina Clearing (2018). *Cámara compensadora*. Recuperado de:
<http://www.argentinaclearing.com.ar/>
- Bolsa de Comercio de Rosario (2008). *Contratos Forward*. Recuperado de:
<http://www.bcr.com.ar/>
- Bolsa de Comercio de Rosario (2005). *Modelos de Valuación de Futuros*.
Recuperado de: <http://www.bcr.com.ar/>
- Recuperado de: <http://ciberconta.unizar.es/>
- Comisión Nacional de Valores – Futuros y Opciones (2007) *Diferencia entre Mercados Institucionalizados y Mercado "Over-The-Counter"*. Recuperado de:
<http://www.cnv.gov.ar/web/>
- Mercado a Término de Buenos Aires. *MATBA*. Recuperado de:
<http://www.matba.com.ar/>
- Mercado a Término de Buenos Aires. *DATACENTER*. Recuperado de:
<http://www.matba.com.ar/>
- Instrumentos y Mercados de Inversión, Mercado de Productos Derivados.
Mercado Argentino de Derivados. Recuperado de: Escuela de Formación de FEF/IEAF
- Instrumentos y Mercados de Inversión, Mercado de Productos Derivados.
Funcionamiento del Mercado de Futuros. Recuperado de: Escuela de Formación de FEF/IEAF


- ROFEX. *Mercado de futuro y Opciones*. Recuperado de: <http://www.rofex.com.ar/>
- ROFEX. *ROFEX*. Recuperado de: <http://www.rofex.com.ar/>
- ROFEX. *Argentina Clearing*. Recuperado de: <http://www.rofex.com.ar/>
- ROFEX. *Argentina Clearing*. Recuperado de: <http://www.rofex.com.ar/>
- ROFEX (2018). *Cotizaciones de contado y a plazo*. Recuperado de: <http://www.rofex.com.ar/>



DECLARACIÓN JURADA RESOLUCIÓN 212/99 CD

El autor de este trabajo declara que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no haya dado a conocer en las referencias que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgrede o afecta los derechos de terceros.

Mendoza,
17 de diciembre de 2018


Martín Octavio Arenas

Firma y aclaración

28057

Número de registro

37625641

DNI