



LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN AGRARIA

“Análisis de estrategias de
comercialización de granos con futuros y
opciones para Argentina”

JUAN IGNACIO ALGÁN

CÓRDOBA, OCTUBRE DE 2012

Resumen

A raíz de la volatilidad de las cotizaciones en los mercados agrícolas, problemática que impacta cotidianamente en las empresas agrícolas, surgió la inquietud de realizar un trabajo de investigación que analice las diferentes estrategias con futuros y opciones, que les permitan a los oferentes del mercado agrícola, comercializar sus granos administrando el riesgo precio que enfrentan a diario. Comenzando por investigaciones acerca de los mercados internacionales de granos y de futuros y opciones, haciendo énfasis en la participación de Argentina en los mismos. A su vez, se investigó sobre la volatilidad de los precios, en busca de valores que cuantifiquen dicha problemática, luego se investigó acerca de dos herramientas de análisis de mercados, el análisis fundamental y el técnico, posteriormente se analizó el comportamiento de las estrategias con futuros y opciones de acuerdo a los niveles de exigencia al que fueron expuestas en los escenarios planteados. Por último, se obtuvieron conclusiones acerca del proyecto de investigación, conformando información útil para los participantes de la oferta granaria del país, que desconozcan dichas herramientas así como sus beneficios. Beneficios que con seguridad no son los únicos, y que se conocerán mediante la investigación y avances en los estudios de estos contratos derivados.

Abstract

Due to the volatility of quotations on agricultural markets, issue always influencing agricultural enterprises, emerged this investigation project which analyzes the different strategies with futures and options, for the bidders of the agricultural markets to commercialize their grain managing the price risk they are facing daily. Investigations were made regarding international physical, and future & options markets emphasizing in Argentina's participation. Volatility has also been subject of investigation, trying to get values which can quantify this problematic for a further analysis of future & option strategies focused on getting objective results about strategies behavior according to the level of requirements of each scenario to which they have been exposed. Finally, results and data were obtained which could be useful for the ones involved in the granary offer of the country, who ignore this tools and its benefits which will only get known through investigation and advances on studies on this derivative contracts.

“Análisis de estrategias de comercialización de granos con futuros y opciones para Argentina”

Autor: Juan Ignacio Algán

Índice

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	8
OBJETIVOS DEL PROYECTO	9
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVOS ESPECIFICOS	9
HIPÓTESIS	10
MARCO TEÓRICO	11
Capítulo 1. MERCADOS DE GRANOS	11
ARGENTINA Y LA PRODUCCIÓN INTERNACIONAL	11
ARGENTINA Y EL COMERCIO INTERNACIONAL DE GRANOS	11
MERCADO DOMÉSTICO DE GRANOS	12
Mercado de disponible	13
ETAPAS DEL SISTEMA COMERCIAL	13
MODALIDADES DE CONTRATACIÓN	14
LOS PRECIOS AGRÍCOLAS	15
Capítulo 2. RIESGO PRECIO	16
DEFINICIÓN	16
ANÁLISIS DEL RIESGO	16
ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO	17
Capítulo 3. MERCADOS DE DERIVADOS	18
MERCADOS DE FUTUROS	18
MERCADOS OVER THE COUNTER	19
MERCADOS DE OPCIONES	19
INTEGRANTES DE LOS MERCADOS DE DERIVADOS	20
MERCADOS DE DERIVADOS EN LA ARGENTINA	20
MATBA	20
ROFEX	21
EFICIENCIA DE LOS MERCADOS	21
Capítulo 4. CONTRATOS DERIVADOS	22
CONTRATOS DE FUTUROS	22
Características de los futuros	23
Riesgo de contraparte	25
CONTRATOS FORWARDS	25
CONTRATOS DE OPCIONES	26
Elementos de un contrato de opción	26
Composición de la prima de las opciones	27
CONTRATOS SWAPS	28
Capítulo 5. EL PRECIO DE LOS CONTRATOS DE FUTUROS	28
5.1 DIFERENCIA ENTRE EL PRECIO FUTURO Y EL PRECIO DISPONIBLE	28
Base de un contrato de futuro	28
5.2 VALUACIÓN DE CONTRATOS	29

5.3 TEORÍAS SOBRE EL ANÁLISIS DE PRECIOS.....	29
Análisis técnico	30
Análisis Fundamental.....	32
La oferta y la demanda	33
Precio de equilibrio.....	33
Determinantes de la oferta y de la demanda.....	33
Tipos de Análisis Fundamental	34
Capítulo 6. ESTRATEGIAS CON DERIVADOS	35
6.1 ESTRATEGIAS DE COBERTURA CON FUTUROS.....	35
6.2 ESTRATEGIAS DE COBERTURA CON OPCIONES	36
METODOLOGÍA.....	38
DESARROLLO	39
Cap. 1. ARGENTINA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL Y LA FORMACIÓN DEL PRECIO DE LOS GRANOS 39	
1.1 MERCADO INTERNACIONAL DE GRANOS	39
Producción internacional	39
Comercio internacional	40
1.2 MERCADOS DE FUTUROS A NIVEL INTERNACIONAL.....	41
CME Group	43
Participación argentina en el volumen global.....	43
Toneladas operadas de soja en CBOT vs. ROFEX + MATBA	44
Cap. 2. RIESGO PRECIO	45
2.1 VOLATILIDAD EN LOS MERCADOS.....	45
Variaciones de los precios en CME Group.....	46
Volatilidad en los mercados locales.....	46
Distribución de probabilidades en los precios de los granos.....	48
IMPACTO EN LA EMPRESA AGRÍCOLA.....	49
Cap. 3. ANÁLISIS DE PRECIOS.....	51
3.1 ANÁLISIS FUNDAMENTAL.....	51
Aplicación del análisis fundamental	51
3.2 APLICACIÓN DEL ANALISIS TÉCNICO	53
Cap. 4. ESTRATEGIAS CON FUTUROS Y OPCIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE GRANOS ... 57	
4.1 ESTRATEGIAS	57
4.1.1 Venta sin cobertura	59
4.1.2 Venta de contratos Futuros (Precio del futuro u\$s320)	60
4.1.3 Compra de opciones Put. (Strike u\$s302).....	63
4.1.4 Compra de opciones Put y vender opciones Call. (Strike Put u\$s302, Call u\$s330)	66
4.1.5 Vender futuros y comprar opciones Call (Precio del futuro u\$s320, Call u\$s330).....	69
4.1.6 Vender opciones Call.....	72
4.2 COMPARACIÓN DE ESTRATEGIAS.....	74
Desempeño de cada estrategia	77
El riesgo base.....	77
CONCLUSIONES	79
BIBLIOGRAFÍA.....	80

ANEXOS	81
Principales productores de granos	81
Comercio internacional de granos.....	81
Comercio internacional de granos.....	82
Operaciones de Derivados a nivel internacional por categoría.....	82
Operaciones de Derivados a nivel internacional por región	83
Correlación Rofex – Cbot	83
FORMULARIO DESCRIPTIVO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	85

Introducción

El siguiente trabajo se desarrollará sobre la base de un proyecto de investigación aplicada, y tiene como objetivo principal el análisis de estrategias de comercialización de granos utilizando los contratos de futuros y opciones.

El problema del cual surge esta investigación, es el impacto que produce la variación de los precios de los granos en las empresas agrícolas. Estas empresas, en su mayoría pequeños y medianos productores, dedican todos sus activos a producir bienes que se denominan commodities. Los precios de estos productos al ser bienes sin diferenciación, no dependen de quién, ni cómo se produzcan, sino que forman parte de un mercado internacional, por lo tanto los precios de estos se forman de acuerdo a la interacción de los participantes en conjunto, quedan exentos de esa formación los integrantes del mercado de manera individual, como lo sería un productor cualquiera.

A partir de este problema, la investigación se enfocará en las acciones que podría tomar una empresa agropecuaria para administrar el riesgo precio.

La hipótesis que se plantea establece que, utilizando los contratos de futuros y opciones, las empresas agrícolas podrían obtener beneficios, como administrar de mejor manera el riesgo precio al que se encuentran expuestos, disminuyendo el potencial impacto que este causaría.

El proyecto estará dividido en cinco etapas que intentarán generar una mayor comprensión de las estrategias con futuros y opciones, y de otras cuestiones del mercado de granos que se relacionan con éstas.

Al principio se introducirá en las características de los mercados de granos agrícolas, intentando explicar la formación del precio de los granos, y la participación de la Argentina en dicho proceso.

Luego, se analizará la volatilidad de las cotizaciones de los granos agrícolas, con el objetivo de determinar el riesgo que afecta a los integrantes del mercado.

Posteriormente, se procederá a analizar las diferentes alternativas de comercialización con derivados que un productor podría utilizar para la administrar el riesgo.

Finalizando, se arrojarán las conclusiones alcanzadas con la realización de este proyecto de investigación.

Objetivos del proyecto

OBJETIVO GENERAL

Analizar las estrategias de comercialización con futuros y opciones, destinadas a administrar el riesgo precio de los principales granos agrícolas producidos en la Argentina.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar los mercados de granos a nivel internacional, y la participación de la Argentina en la formación de los precios de los granos.
- Determinar el riesgo precio al que se enfrentan los productores argentinos.
- Desarrollar algunas de las herramientas de análisis de precios.
- Analizar las diferentes estrategias de comercialización utilizando contratos derivados.

Hipótesis

“Los productores agrícolas como los demás participantes de la oferta de granos, obtendrían beneficios si incorporaran contratos de futuros y opciones en sus estrategias de comercialización”.

Marco teórico

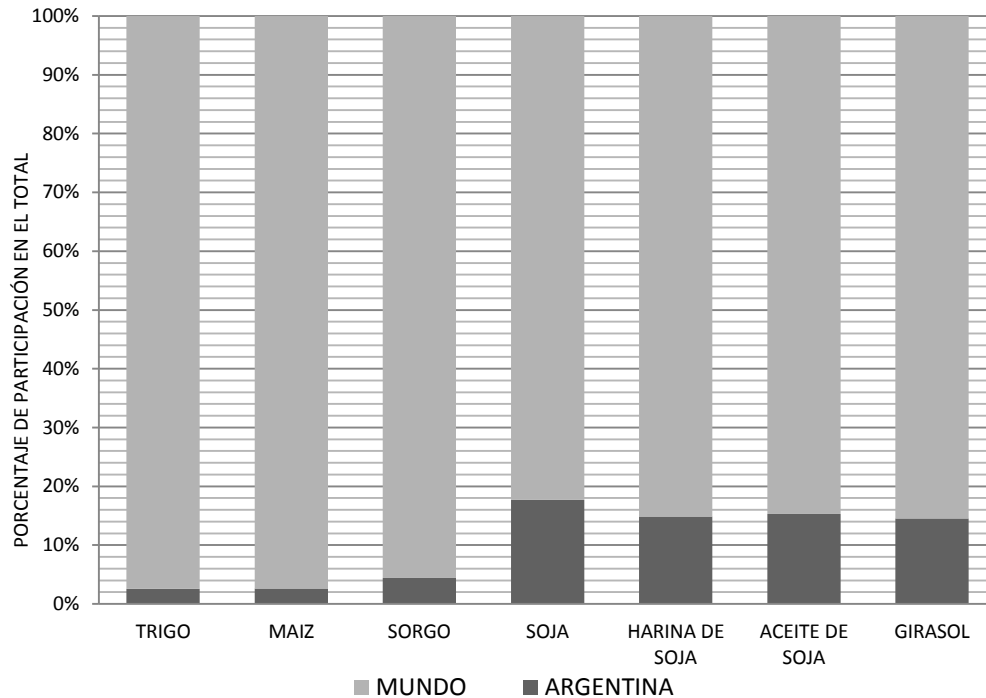
Capítulo 1. MERCADOS DE GRANOS

ARGENTINA Y LA PRODUCCIÓN INTERNACIONAL

Según el Manual del Operador del Mercado de Granos (2007), la producción mundial de granos en el ciclo 2007/2008 habría llegado a 2513 millones de toneladas. Y para esa campaña Argentina produjo alrededor de 94,6 millones de toneladas, lo que representa un poco más del 3,5% de la producción internacional.

Esto indicaría que la Argentina no tiene una gran importancia dentro de la producción mundial, sin embargo, se debe tener en cuenta su participación en cuanto al comercio.

Gráfico 1.1 Participación de Argentina en la producción internacional (campaña 2007/2008)



Fuente: Manual del Operador de Granos 2010.

El gráfico anterior presenta la baja participación Argentina en la producción de los diferentes granos y subproductos a nivel internacional. Sobre todo en los que respecta a los cereales.

ARGENTINA Y EL COMERCIO INTERNACIONAL DE GRANOS

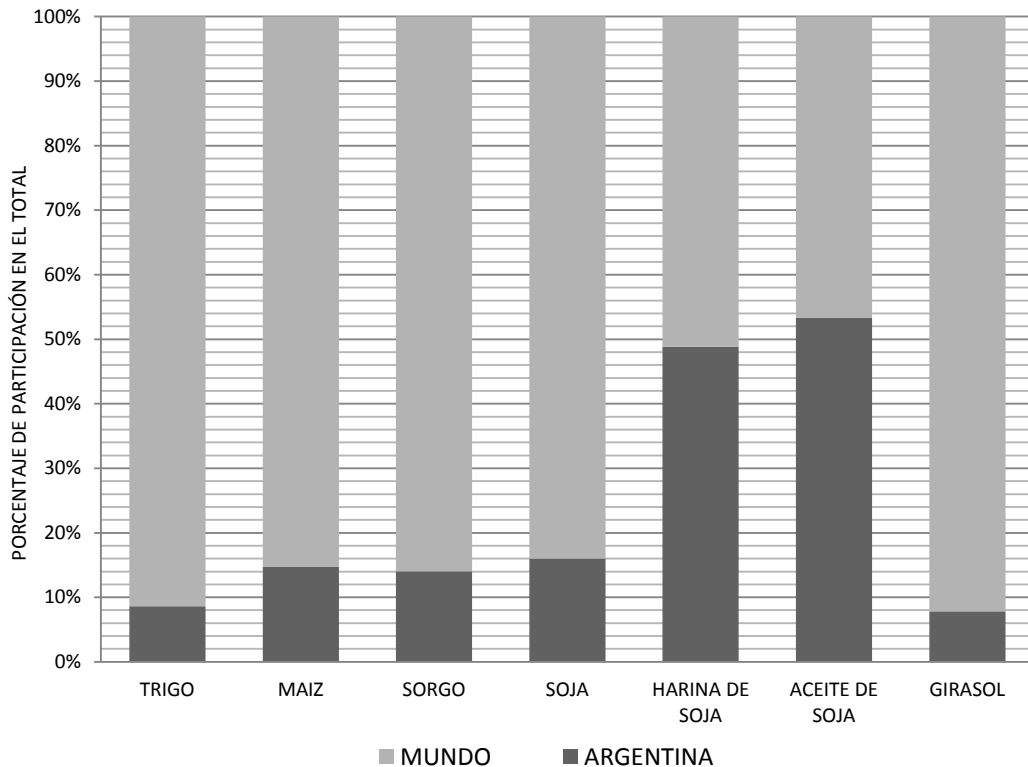
En cuanto a la comercialización internacional de maíz, Argentina se ubica por detrás de EE.UU con un 16% de participación. Ocupa el tercer puesto en soja, luego de EE.UU y Brasil.

En las exportaciones de girasol, la Argentina abandonó el primer puesto hace tiempo dejándose a la Unión Europea, Ucrania y Rusia.

Por otro lado, Argentina se ubica en primer lugar en el ranking del comercio internacional de aceite y harina de soja. Más atrás se ubican Brasil y EE.UU.

La baja participación en la producción y comercio de granos en el mundo hace que Argentina sea un país tomador de precios, y no un formador. (Manual del Operador de Granos, 2010)

Gráfico 1.2 Participación de Argentina en el comercio internacional de granos (campaña 2007/2008).



Fuente: Manual del Operador de Granos 2010.

El gráfico 1.2 presenta la participación de Argentina en el comercio internacional de granos. Notándose un incremento en lo que respecta a soja y sus derivados.

MERCADO DOMÉSTICO DE GRANOS

“Cuando se habla de mercado de granos, se hace referencia al conjunto de instituciones, instrumentos y prácticas comerciales, orientados a la transferencia de productos agrícolas entre los agentes económicos. Dicho mercado está compuesto por un mercado de disponible y un mercado de futuros” (Manual del Operador de Granos, 2010)

Mercado de disponible

Se presentará al mercado de disponible como un sistema de comercialización, que tiene como objetivo la entrega de la mercadería para posterior consumo. Este mercado es conocido también como mercado físico, de contado, o spot.

Un sistema de comercialización es un conjunto de actividades económicas que integra funciones físicas, de información y coordinación de la producción, para satisfacer a los consumidores. Este sistema está integrado por diferentes etapas coordinadas, que buscan lograr una eficiencia en el mercado. (Manual del Operador del Mercado de Granos, 2007)

ETAPAS DEL SISTEMA COMERCIAL

Las producciones de granos en la Argentina tienen como destino diferentes tipos de compradores, estos pueden ser autoconsumos, industrias, y la exportación.

El sistema comercial se encuentra constituido por las etapas que la mercadería producida debe atravesar hasta alcanzar su destino final, que como se aclara anteriormente puede ser el consumo animal, la industrialización o la exportación del grano.

Etapas primaria

Cuando la comercialización es entre los productores, y los acopiadores o cooperativas, industriales, o exportadores.

La oferta, en esta etapa se encuentra atomizada, por lo tanto el poder de negociación de los productores es relativamente bajo. Los participantes de la oferta se pueden agrupar en, productores propietarios, propietarios rentistas, contratistas, pools de siembra y fondos comunes de inversión. Estos dos últimos se encargan de generar un gran dinamismo en el mercado.

Por el lado de la demanda en la etapa primaria, se pueden encontrar principalmente, a acopios y cooperativas de primer grado. Tanto los acopiadores como las cooperativas, tienen por objeto el almacenamiento y acondicionamiento de la producción, para una posterior venta a los consumidores de la siguiente etapa.

Etapas secundaria

En este caso las relaciones comerciales se dan entre los acopios y cooperativas de primer grado, con exportadores e industriales. Es decir, los demandantes de la primera etapa pasan a ser vendedores de la segunda.

La demanda, esta conformada por industrias y exportadores. Las industrias principales son los molinos harineros, y las fábricas aceiteras.

En esta instancia los intermediadores, encargados de unir la oferta y la demanda pueden ser cooperativas de segundo grado, vendiendo en cuenta y orden de las cooperativas de primer grado, y los corredores de cereales.

Etapas terciaria

Esta etapa también conocida como mercado de exportación o mercado FOB. Los oferentes son los exportadores de cada país, y los demandantes los importadores de otros países. Los precios en este mercado surgen de la compra venta de la mercadería a nivel

internacional. Establece que la mercadería debe encontrarse a bordo del buque y libres de gastos. Según la legislación argentina, la mercadería se encuentra exportada una vez embarcada. Y la operación de venta se realiza en origen, y el vendedor es el encargado de enfrentar los costos de embarque, tipos de cambio, e impuestos a la exportación del país. (Manual del Operador de Granos, 2010)

MODALIDADES DE CONTRATACIÓN

Dentro del mercado físico de granos, existen diferentes tipos de contratos que pueden utilizarse. Los principales son los siguientes.

Compraventa con pago contractual

En este tipo de contratos, el pago se genera posterior a la entrega de la mercadería. En donde una vez presentada la liquidación, el comprador debe pagar la misma hasta 48 horas posterior a la presentación. Igualmente puede acordarse de que el pago sea hasta 96 horas posteriores a la presentación de la liquidación.

Compraventa con pago contra entrega futura

Con esta modalidad, tanto la entrega como el pago se realizan en el futuro. Una vez entregada la mercadería dentro del plazo acordado, el comprador debe pagar de la misma manera que en la modalidad mencionada anteriormente.

Compraventa a fijar precio

En este caso la mercadería se entrega, y el vendedor tiene un lapso de tiempo para ponerle precio a esa mercadería que entrego. Usualmente se utiliza el precio pizarra como referencia para esa fijación.

Compraventa con pago anticipado y entrega futura

Los participantes del contrato acuerdan la cantidad, calidad y precio de la mercadería a operar en el futuro, y el comprador le hace un pago anticipado al vendedor, siempre exigiendo garantías al mismo. Comúnmente se exigen avales bancarios, seguros de caución, fianzas, etc.

Operaciones de canje

Tanto la modalidad anterior como ésta, son formas de financiación para el productor, donde mediante el acuerdo de entregar mercadería en el futuro se hace de insumos para producir. Una vez cosechado, el productor entrega la mercadería para saldar la compra de insumos más los intereses que implicó la operación. Esta modalidad a su vez presenta ventajas impositivas, ya que por ejemplo el IVA a pagar, es la diferencia entre el IVA cobrado por la venta del grano y el pagado por la compra del insumo. (Manual del Operador de Granos, 2010)

LOS PRECIOS AGRÍCOLAS

Los precios de los granos, así como los de los demás bienes de la economía, se forman a partir de la interacción de la oferta y la demanda. El movimiento de estos precios dependerá de quien ejerza mayor presión en el mercado, ya sea la oferta o la demanda. Si es la demanda, el precio tenderá a subir, mientras que si es la oferta el precio tenderá a bajar. (BCR, Análisis Fundamental de los Mercados Agrícolas, 2007)

Ley de único precio de los commodities

Los productos agrícolas, al ser denominados commodities o mercancías homogéneas, son alcanzados por la “ley de un único precio”. Esta ley establece que si no existieran barreras al comercio, un bien no podría tener dos o más precios. Es decir, los precios de un mismo commodity en diferentes países, no deben diferir más que en el costo de transporte, también llamado valor espacio.

Por lo tanto, el precio de estos productos estaría conformado por el valor de mercado del activo más el agregado de valor espacio. (Comercialización de Granos, 2010)

Encadenamiento de los precios

Para explicar el encadenamiento de los precios se puede analizar el comportamiento de los precios en las distintas plazas a nivel mundial.

De esta manera, una variación del precio en los centros de concentración de la demanda influirá en el precio del resto de las plazas integrantes del sistema de comercialización internacional de granos. (Manual del Operador del Mercado de Granos, 2007)

Incoterms

Los incoterms son un conjunto de reglas internacionales publicadas por la Cámara Internacional de Comercio (CIC) para la interpretación de los términos en comercio exterior.

Tienen como objetivo prevenir conflictos en las operaciones comerciales entre países, sobre todo a la hora de ponerse de acuerdo en quién debe pagar el transporte, el seguro, y los gastos de embarque. Para ello se realizaron diferentes reglas, adaptables a cada situación de compra venta entre países, detallando las obligaciones de cada parte de la operación.

Los principales Incoterms utilizados por los operadores del comercio nacional e internacional de commodities agrícolas son:

CIF (cost, insurance, and freight): costo, seguro y flete. El exportador es responsable del transporte de la mercadería, hasta que ésta se encuentre en el puerto de destino, más los seguros involucrados.

FOB (free on board): libre de gastos sobre el buque. Este término se refiere a que la mercadería es responsabilidad del vendedor hasta estar sobre el buque de exportación.

FAS (free alongside ship): libre de gastos al costado del buque. Aquí el vendedor debe hacerse cargo de la mercadería hasta que ésta se encuentre al costado del buque.

(Manual del Operador de Granos, 2010)

Capítulo 2. RIESGO PRECIO

DEFINICIÓN

Se podría definir riesgo, como la probabilidad de que los resultados esperados difieran de los reales; este hecho puede resultar beneficioso pero también altamente perjudicial. (Introducción a los Futuros y Opciones, 2010)

La definición que más se ajustaría a este trabajo, es la siguiente:

“El riesgo es la exposición a un retorno menor al esperado” (Estrategias con Futuros y Opciones, 2010)

De esta manera el riesgo puede ser relacionado con la incertidumbre, ya que a mayor falta de información, mas riesgo se corre, debido a que los posibles acontecimientos futuros del mercado son desconocidos.

La incertidumbre está ligada con la falta de conocimiento sobre el porvenir. (Ledesma)

“Si pudiéramos disponer de toda la información relevante para la toma de decisiones, los resultados esperados deberían coincidir con los reales; no habría posibilidad de error” (BCR, 2011)

ANÁLISIS DEL RIESGO

Para determinar el riesgo se debe analizar la variabilidad de los rendimientos. Este análisis de rendimientos proviene de los mercados bursátiles, donde los analistas a través de los rendimientos anuales históricos, analizan los rendimientos promedios y las variaciones que estos han tenido a lo largo de la historia, con el objetivo de generar información útil para tomar decisiones sobre el futuro.

Un análisis de distribución de frecuencia y variabilidad, busca determinar las veces que el rendimiento anual de un portafolio de acciones cae en determinado intervalo entre dos porcentajes, por ejemplo entre diez y veinte por ciento. Este análisis serviría para determinar que tan volátil es un rendimiento, ya que mientras menor sea la variabilidad menos dispersos estarán los valores del rendimiento promedio.

Las medidas de estadísticas más utilizadas para determinar la volatilidad son la varianza, y la desviación estándar, ésta última es la raíz cuadrada de la varianza.

Fórmula de la varianza

$$s^2 = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 n_i}{n}$$

La varianza es el promedio del cuadrado de la diferencia entre los rendimientos observados y el rendimiento promedio.

Mientras mayor sea la varianza, mayor será la distribución de los resultados, es decir más dispersos.

Para determinar el riesgo se usa la raíz cuadrada de la varianza ya que ésta última se expresa en porcentajes al cuadrado, mientras que el desvío estándar se mide en porcentajes ordinarios.

Una vez obtenida la desviación estándar se puede utilizar la distribución normal para determinar la probabilidad de terminar o caer en un intervalo determinado.

Esta distribución de forma acampanada sirve para describir diferentes sucesos aleatorios que suceden en la naturaleza. Y la conveniencia de la utilización de esta distribución radica en el hecho de que el promedio y la desviación estándar la describen por completo. Y es posible inferir la probabilidad de acabar dentro de algún intervalo. Por ejemplo, la probabilidad de caer en el intervalo de una desviación estándar es de 2/3 aproximadamente, la de caer dentro de dos desviaciones estándar es del 95%, y por último la probabilidad de encontrarse fuera de tres desviaciones es menor al 1%. (Stephen A. Ross, 2006)

Por otro lado, se plantea la teoría de que los precios en una fecha determinada futura tienen una distribución log normal. Dicha teoría es un supuesto del modelo de valuación de opciones Black-Scholes, o Black-Scholes-Merton, elaborado por Fisher Black, Merton Scholes y Robert Merton en la década del '70. El modelo se basa en que, una variable con una distribución normal puede tomar valores positivos como negativos, en cambio una distribución logarítmica normal solo puede tomar valores positivos. La distribución log normal tiene la propiedad de que su logaritmo natural se distribuye normalmente.

La media y la desviación estándar del precio de un bien en un tiempo futuro son:

$$\ln S_0 + \left(\mu - \frac{\sigma^2}{2} \right) T, \sigma^2 T$$

Siendo S_0 el precio spot de la acción, μ la media, σ^2 la varianza, y T el tiempo. Hull plantea el resultado de esta manera:

$$\ln ST \sim \emptyset \left[\ln S_0 + \left(\mu - \frac{\sigma^2}{2} \right) T, \sigma^2 T \right]$$

A diferencia de la normal, es asimétrica, con la media, la mediana y la moda diferentes. (Hull, 2009)

ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO

Los riesgos y las dificultades que presenta la actividad agrícola, hacen que el productor enfrente el desafío de sobrevivir en el mercado. Lo que no solo dependerá de su labor productiva, sino de la planificación estratégica y la administración que lleve adelante en busca de beneficios, determinados por los ingresos y los costos. (Ortolani, 2003)

A la hora de administrar el riesgo un inversionista puede recurrir a dos tipos de instrumentos. Instrumentos ex ante, e instrumentos ex post.

A continuación se presentan:

- Instrumentos ex post, que se refiere a los mecanismos que le permiten al productor disminuir los riesgos cuando ya se ha inmovilizado fondos en una inversión determinada.

- Instrumentos ex ante, le permiten tomar criterios de selección de alternativas de inversión teniendo en cuenta el riesgo asociado a cada propuesta.

Entre los instrumentos ex post que un productor podría utilizar, se destacan el seguro agrícola, (contra incendios, sequías, granizo, etc.) y las herramientas de cobertura en la comercialización (futuros, opciones y forwards).

En ex ante, los instrumentos más convencionales para la toma de decisiones ante falta de certezas de los sucesos futuros, son los análisis que se generan con anterioridad, a través de datos estadísticos, analizando las desviaciones históricas de los resultados promedios, o de análisis de proyección, donde se estiman resultados futuros, y a través de análisis de sensibilidad, utilizando herramientas como la TIR y el VAN se toman decisiones que intentan ajustarse a la realidad. (Gonzales, 2010)

Capítulo 3. MERCADOS DE DERIVADOS

Los mercados de derivados surgen ante la necesidad de los productores y comerciantes de una solución ante las variaciones de los precios.

Según Hull (2009), “Los mercados de derivados han adquirido una importancia cada vez mayor en el mundo de las finanzas y las inversiones. Hemos llegado a una etapa en la que es fundamental que todos los profesionales de las finanzas entiendan como operan estos mercados, de que manera pueden utilizarse y que determina los precios en ellos”.

Estos mercados se pueden dividir en institucionalizados y en no institucionalizados, también conocidos mercados over the counter (OTC). Estos últimos poseen ese nombre ya que no son operados de acuerdo a las reglas de un mercado, sino que se operan por afuera.

MERCADOS DE FUTUROS

Un mercado de futuros es una entidad privada cuyo objetivo es organizar, registrar, garantizar y liquidar la negociación de contratos de futuros y opciones.

Las bolsas de futuros permiten negociar entre sí a las personas que desean comprar o vender activos en el futuro. (Hull, 2009)

La Bolsa de Comercio de Chicago (Cbot) surge en 1848 con el objetivo de reunir a los agricultores y los negociantes. Su principal tarea era estandarizar las cantidades y calidades de los granos que se negociaban. Al poco tiempo se desarrolló el primer contrato de futuros conocido como contrato to arrive, que en castellano significa para el futuro.

En 1874 nace la Bolsa de Productos Agrícolas de Chicago como respuesta a la necesidad de los productores de un mercado para manteca, huevos, aves y otros productos agrícolas perecederos. En 1919 cambio de nombre a Bolsa Mercantil de Chicago o en inglés Chicago Mercantile Exchange (CME).

Actualmente, estas dos últimas bolsas se fusionaron creando el CME group, el mercado de futuros más grande de América.

Los mercados institucionalizados se caracterizan por ser de público conocimiento, donde operan solo operadores acreditados.

Los contratos se negocian en recintos de operaciones como bolsas de comercio, o a través de una plataforma electrónica, donde los operadores ingresan sus operaciones directamente desde sus computadoras.

Tradicionalmente los contratos de futuros se han negociado usando lo que se conoce como sistema de subasta a viva voz. Sin embargo, las bolsas remplazan cada vez más a ese sistema por la negociación electrónica. (Hull, 2009)

En la Argentina, los mercados a término poseen la modalidad de operación a viva voz, es decir en un recinto donde se encuentran los compradores como los vendedores negociando en persona, y la modalidad electrónica mediante una plataforma virtual.

MERCADOS OVER THE COUNTER

En los mercados OTC, los contratos se negocian entre las partes de manera informal, es decir en forma privada acuerdan las características del contrato.

Estos contratos son operados por agentes vinculados por teléfono o computadoras que no se reúnen físicamente, sino que las transacciones se realizan por teléfono.

Al no estar bajo ningún estándar de negociación, los OTC tienen la ventaja de que los términos del contrato no necesitan ser los de un futuro, y por ende se podría ajustar a las necesidades de ambas partes.

Una desventaja que presentan los OTC es que las transacciones presentan riesgo de crédito, es decir, hay un riesgo de que el contrato no sea cumplido por alguna de las partes.

Los mercados de derivados, tanto over the counter como los institucionalizados, son enormes, y si bien las estadísticas que se recolectan para los dos mercados no son comparables, es evidente que el mercado over the counter es mucho mayor que el negociado en bolsa. (Hull, 2009)

MERCADOS DE OPCIONES

Las primeras negociaciones con opciones comenzaron en el siglo XVIII en Estados Unidos y Europa, donde en aquella época obtuvieron una mala reputación debido a prácticas corruptas por parte de sus participantes.

A comienzos del siglo veinte se crea el Put and Call Broker and Dealers Association (Asociación de intermediarios y agentes de opciones de compra y venta). Su principal función era la de reunir compradores y vendedores de estos instrumentos. Este mercado no tenía un mercado secundario, es decir, una vez comprada una opción, el comprador no podía venderla hasta su vencimiento. Además, este no poseía un mecanismo que garantice el cumplimiento del contrato que subyacía a la opción.

En 1973 la Bolsa de Comercio de Chicago crea la Bolsa de Opciones de Chicago, para negociar solamente opciones sobre acciones. A partir de este momento las opciones comenzaron a adquirir más popularidad y actualmente hay bolsas de opciones por todo el mundo. Actualmente la Bolsa de Comercio de Chicago ofrece opciones sobre futuros con distintos subyacentes como maíz, soja, trigo, y la Bolsa Mercantil de Chicago ofrece opciones sobre futuros de entre otros, ganado bovino en pie, manteca, jugo de naranja, etc. (Hull, 2009)

INTEGRANTES DE LOS MERCADOS DE DERIVADOS

“Los mercados de futuros, a plazo, y opciones han sido sorprendentemente exitosos. La razón principal es que han atraído a diversos tipos de negociantes y tienen mucha liquidez. Cuando un inversionista desea tomar parte de un contrato, por lo general no tiene problema para encontrar a alguien dispuesto a ser la otra parte” (Hull, 2009)

Se pueden encontrar tres categorías de negociantes: coberturistas, especuladores y arbitrajistas. Los coberturistas ingresan a los mercados de futuros en busca de una herramienta contra el riesgo precio del producto que desean cubrir. Los especuladores lo hacen con el objetivo de obtener beneficios intentando predecir la dirección de los precios. Mientras que los arbitrajistas operan en dos o más posiciones para obtener beneficios libres de riesgos.

MERCADOS DE DERIVADOS EN LA ARGENTINA



En Argentina existen dos mercados de futuros y opciones, o también llamados Mercados a Término. Por un lado, el Mercado a Término de Buenos Aires (MATBA) y por otro el Rosario Futures Exchange (ROFEX). (Comisso, 2011)

De acuerdo al ranking elaborado por la FIA para el año 2010, el Rofex ocupa el puesto 27, mientras que el Matba el puesto 52.

MATBA

El Matba es un mercado que nace en 1907, y surge como el primer mercado en garantizar las operaciones en la Argentina.

Actualmente es el mercado que mayor volumen de operación de granos tiene. En el año 2010 el mercado operó más de 200.000 contratos alcanzando las 20.535.456 toneladas de granos operados en futuros y opciones. Duplicando a su único competidor en el país.

En este mercado se pueden encontrar contratos de futuros y opciones sobre granos, como maíz, trigo, soja, cebada y girasol. Los contratos de futuros son de 100 toneladas y los márgenes de garantías varían de acuerdo a cada grano.

Las garantías en el Matba son requeridas por el mismo mercado, ya que éste actúa como garante de las operaciones como lo haría una casa compensadora. (Matba. Mercado a Término de Buenos Aires, 2012)

ROFEX

Rofex por su parte se crea en 1909 en la ciudad de Rosario, y al igual que el Matba se crea para garantizar las operaciones de contratos a plazo.

En este mercado se pueden operar contratos financieros y agropecuarios. En lo que respecta a los contratos de futuros y opciones sobre dólares, el Rofex negoció durante el 2011 alrededor de 129.000 millones de dólares. Es por esto que se posiciona como el mercado de derivados más importante de Argentina.

En la división agropecuaria, el volumen de granos operado para el año 2011 fue superior a los 330.000 contratos, alcanzando las 9.916.770 de toneladas. Mientras que en la división financieros, alcanzó un volumen anual de 54.669.211 de contratos.

En la división agrícola, existen contratos de futuros y opciones sobre soja, maíz y trigo. El tamaño de los contratos es de 30 toneladas, y se negocian en dólares por tonelada. A su vez, para cada grano existen dos tipos de contratos, con entrega y contratos índices. Los contratos índices, son contratos sin entrega, en donde la liquidación es solamente en efectivo. (Rofex. Futuros y Opciones, 2012)

EFICIENCIA DE LOS MERCADOS

Al hablar de eficiencia en el mercado, se puede hacer referencia a eficiencia técnica, o a eficiencia en el descubrimiento del precio. La primera hace referencia a la relación insumo producto, cumpliéndose en la medida que se genere utilidad en cada etapa del mercado. La eficiencia en el descubrimiento de precios es la capacidad del mercado para reflejar en el precio un cambio en las variables que lo condicionan. (Reale, 2010)

La importancia de la eficiencia radica en que los precios son los encargados de representar los intereses de la demanda, a los que integran de la oferta. Mientras más integrado y coordinado estén las etapas del mercado más eficiencia se estaría logrando.

Sin embargo, un mercado no puede ser definido como eficiente o no eficiente en forma tajante, sino que la eficiencia debe ser medida en grados, ya que existen mercados más eficientes que otros, dependiendo de la rapidez con que incorporan las novedades a los precios de los activos financieros.

A su vez, se ha dividido a la Hipótesis del Mercado Eficiente en tres tipos:

- Débil
- Semi fuerte
- Fuerte

La eficiencia débil se relaciona con la capacidad que tiene un mercado para incorporar por completo la información de los precios pasados en la cotización actuales.

Un mercado es eficiente en forma semi fuerte cuando incorpora por completo la información pública disponible.

Se dice que un mercado es eficiente fuerte, cuando no existe nada conocido o inclusive por conocerse que ayude a prever los movimientos futuros de los precios. (Pacheco, 2004)

Capítulo 4. CONTRATOS DERIVADOS

Un contrato derivado es un acuerdo entre dos o más partes cuyo valor deriva del precio de un activo subyacente.

Dentro de los contratos derivados podemos encontrar, contratos forwards, contratos de futuros, contratos de opciones y swaps. A continuación se presentan:

- Un forward es un acuerdo privado entre dos partes que se comprometen a comprar/vender un determinado activo, y tanto la entrega como el pago se concretan en el futuro, a un precio predeterminado.
- Un futuro es un instrumento cuyo objetivo es posibilitar la cobertura ante cambios desfavorables en los precios, es un contrato garantizado por una contraparte central.
- Una opción es un contrato en el que el comprador pagando una prima, obtiene el derecho de comprar (vender) un activo subyacente a un precio determinado y hasta una fecha establecida.
- Un swap es una compra y venta simultánea de activos u obligaciones con subyacentes similares y de valor equivalente, en la que ambas partes del contrato obtienen flujos financieros más favorables.

Los derivados pueden tener una gran variedad de activos como subyacentes, a grandes rasgos pueden separarse en financieros, no financieros, y exóticos de acuerdo a los activos que tengan como subyacente. Entre los no financieros se encuentran, commodities, metales, y productos energéticos. Mientras que los activos financieros abarcan, tasas de interés, divisas, y acciones. Entre los derivados exóticos, se encuentran los contratos sobre clima, utilizados para cubrirse de fenómenos meteorológicos.

Para que un activo sea subyacente debe cumplir las siguientes características:

- Fluctuación de precio: ya que de no ser así, no habría necesidad de cubrirse.
- Liquidez: en mercados con bajos volúmenes de operaciones, una operación grande tendría incidencia sobre los precios.
- Estandarización: el activo subyacente está estandarizado, en calidad, tipo, y cantidad.

CONTRATOS DE FUTUROS

Es un acuerdo para comprar o vender un activo en una fecha específica en el futuro a un precio determinado. Es un contrato vinculante, estandarizado y garantizado.

- Vinculante, ya que las partes están obligadas a comprar y vender de acuerdo a los estándares establecidos.
- Estandarizados, ya que tanto la calidad, cantidad, fecha y lugar de entrega se encuentran especificados por los estándares del mercado en cuestión.
- Garantizados, debido a que existe una organización que se encarga de negociar con cada una de las partes, desapareciendo el riesgo de contra parte. La casa compensadora es el comprador para el vendedor, y el vendedor para el comprador.

Los contratos de futuros se denominan de acuerdo al mes de entrega. Comúnmente tienen un nombre específico relacionado al subyacente, y luego lleva el mes de entrega. Por ejemplo, *Corn Jul 2012* es el nombre del contrato de futuro de la Bolsa de Comercio de Chicago para maíz con entrega julio de 2012. El mes de vencimiento, es el período hasta el cual los operadores pueden cancelar los contratos, o entregar la mercadería. Aunque, la gran mayoría de los contratos que se negocian en el mundo, no terminan con la entrega, sino que los participantes optan por cancelarlos anticipadamente. Esto se debe principalmente a que las entregas según los términos del contrato suelen ser inconvenientes y costosas.

Características de los futuros

Activo subyacente

Los activos subyacentes a un contrato de futuro deben estar especificados, estandarizados y cuantificados, ya que no puede haber diferencias entre lo que interpreta uno u otro participante sobre los activos. Por esto, las bolsas a nivel mundial tienen estándares a cumplir, por ejemplo, un contrato futuro de maíz mayo en el Matba, debe cumplir con los estándares de la Cámara de Cereales de Buenos Aires.

En los activos financieros es menos complicado ya que no existen diferentes tipos o calidades de dólares, de tasas de interés, o de acciones.

Tamaño del contrato

El tamaño del contrato se refiere a la cantidad de un tipo activo negociada en un contrato. Esto es un aspecto importante a tener en cuenta ya que, si un contrato es muy grande, los participantes que tengan o quieran operar poca cantidad no podrán hacerlo, y por otro lado si los contratos son demasiados pequeños sería muy costoso operar contratos por una gran cantidad de activos. Normalmente los contratos con entrega suelen ajustarse a los usos y costumbre del mercado físico relacionado.

Entrega de activo

El lugar de entrega del activo subyacente debe ser especificado por el mercado. Comúnmente los destinos elegidos son donde se encuentran los compradores del mercado físico. Por ejemplo, los contratos de granos del Mercado a Término de Buenos Aires tienen como destino de entrega los puertos de la zona de Rosario, donde están instaladas la mayoría de fábricas y terminales portuarias despachadoras de granos del país.

La fecha de entrega por lo general es dentro del mes del contrato, pudiendo extenderse unos días del mes siguiente de acuerdo a cada mercado.

Cotizaciones de los contratos

La bolsa determina como cotizarán los contratos que se negocien en ella. Por ejemplo, los contratos agrícolas negociados en el CME Group, cotizan en centavos de dólares estadounidenses por bushel, por otro lado, en los mercados de Argentina los contratos de futuros cotizan en dólares por tonelada.

Limites de precios

Los mercados de futuros establecen los límites máximos y mínimos de variación del precio de los contratos en una rueda. De esta manera, el precio no podrá variar más ni menos de esos límites en cierto día. Los máximos pueden aumentar de una rueda a otra en ocasiones en que el precio cierre en el límite superior.

Márgenes y garantías

Los mercados exigen a los participantes que deseen operar contratos de futuros, el depósito de márgenes y garantías al inicio del contrato, con el objetivo de eliminar el riesgo de crédito. Ya que por ejemplo, si un vendedor de contratos futuros de maíz viera que el precio del mercado disponible es mayor al de su contrato de futuro podría pensar en vender su maíz incumpliendo el contrato de futuro, perjudicando a la contraparte del contrato.

El monto de los márgenes a depositar al inicio del contrato esta relacionado con el límite máximo de variación, sin embargo, los límites de variación en algunos mercados pueden extenderse hasta un 50% por encima del margen depositado.

Diferencias diarias

Además de los márgenes iniciales los mercados exigen el cobro o el pago de las diferencias diarias. Estas son las diferencias que diariamente van a existir entre el precio del contrato operado, y el precio del contrato en otro momento posterior. Por ejemplo, si un productor vende contratos de soja y determinado día el precio sube cinco dólares, debe al día siguiente depositar los cinco dólares por cada tonelada operada para cumplir con el contrato, por otro lado el que compró esos contratos tendrá a su favor los 5 dólares.

El precio que se utiliza para liquidar las diferencias es el precio de ajuste.

Precio de ajuste

El precio de ajuste es determinado por cada mercado de futuros. Y es a partir del cual se pagan y cobran las diferencias diarias de las operaciones abiertas. El cálculo de este difiere de un mercado a otro.

El precio de ajuste debe reflejar la tendencia del mercado, por ende debe desestimar toda cotización que hubiera sido efectuada con la intención de presionar los precios o inducir a un error. (Rofex Futuros y Opciones, 2010)

Cash settlement

En los últimos años distintos mercados del mundo han desarrollado los contratos futuros con liquidación en efectivo. Esto permite que los contratos se puedan cancelar anticipadamente mediante el pago (cobro) de la diferencia entre el precio del futuro inicial, y el precio al momento de cerrar ese contrato. De esta manera se evita entregar (recibir) la mercadería física a través del mercado de futuros, pudiendo elegir otro mercado que sea más conveniente para cada parte del contrato.

Volumen e interés abierto

El volumen de negociación representa la cantidad de contratos operados en un día. Mientras que el interés abierto representa el número de contratos pendientes al final del día.

Es la cantidad de contratos vendidos o comprados que quedan latentes en el mercado en determinado momento.

Riesgo de contraparte

El riesgo crédito o de contraparte, es aquel riesgo al que se enfrentan los participantes de un contrato, que se verían afectados por el incumplimiento de la otra parte. En las negociaciones de futuros existen instituciones que garanticen dicha operatoria.

Las Casas Compensadoras

Los contratos de futuros a diferencia de los contratos operados en mercados no institucionalizados, cuentan con la presencia de una organización que garantice las operaciones, la Casa Compensadora, que puede tratarse de una sociedad independiente, o ser parte del mercado.

La Casa Compensadora, reemplaza los compromisos que cada operador tiene en el mercado. Las partes involucradas no necesitan tenerse confianza mutua, ni siquiera necesitan conocer la identidad de la contraparte pero, deben confiar en la integridad y capacidad de pago de la Casa Compensadora. (Manual del Operador de Granos, 2010)

Se encarga principalmente de las siguientes funciones:

- La registración, compensación, y liquidación de las operaciones de derivados.
- Administrar el sistema de márgenes.
- Garantizar el cumplimiento de las operaciones.
- Posicionarse como contraparte jurídica en cada contrato del comprador y vendedor.

Para garantizar el cumplimiento de las operaciones, la Casa Compensadora pasa a ser comprador para los vendedores de futuros, y vendedor para los compradores de futuros.

La modalidad que emplea la casa compensadora para garantizar el cumplimiento es a través de dos etapas, por un lado el depósito inicial de garantía, y por otro el pago por parte de los participantes, de diferencias diarias.

En el caso de que un participante no cumpla con las diferencias diarias, queda fuera del negocio, y sus márgenes iniciales son utilizados para compensar el incumplimiento, evitando el riesgo de contraparte. (Introducción a los Futuros y Opciones, 2010)

CONTRATOS FORWARDS

Un forward es un contrato que tiene como objetivo negociar un activo en el futuro, el cual tendrá una calidad, cantidad, precio y fecha de entrega que estará definido de acuerdo a lo que establezcan las partes. De forma privada, sin intervención de ningún mercado.

Como un contrato forward es un acuerdo privado, existe el riesgo de contraparte, lo que en un futuro es eliminado a través de una casa compensadora.

Comúnmente las negociaciones de los forwards se realizan por teléfono o en persona entre dos operadores del mercado físico.

La siguiente tabla resume las diferencias entre los contratos futuros y forwards:

Tabla 3.1 Comparación entre los contratos Futuros y los Forwards.

Concepto	Futuros	Forwards
Cantidad	Estandarizada	Negociable
Fecha de entrega	Estandarizada	Negociable
Precio	Resultado de oferta y demanda	Determinado por las partes
Riesgos asociados	Garantías	De contraparte
Entrega de la mercadería	No habitual	Habitual

Fuente: Introducción a los Futuros y Opciones, 2010

CONTRATOS DE OPCIONES

Una opción es un contrato donde el comprador mediante el pago de una prima, obtiene el derecho de comprar o vender (según sea el tipo de opción), un activo específico, en cierta fecha, y a un precio determinado.

Una opción puede ser, de compra (CALL), o de venta (PUT).

Para cada tipo de opción, existe un lanzador (vendedor de la opción), y un tenedor (comprador de la opción). El tenedor de una opción de venta, mediante el pago de una prima recibe el derecho a vender a determinado precio el activo que subyace al contrato. Mientras que el lanzador recibe esa suma de dinero (prima) como recompensa por correr el riesgo, de verse obligado a comprar, si el tenedor ejerce la opción dentro del periodo del contrato.

Las opciones Put y Call, son opciones diferentes, es decir, no son partes opuestas de una negociación. (Introducción a los Futuros y Opciones, 2010)

Las opciones al igual que los contratos de futuros pueden cancelarse, realizando una operación inversa a la originaria. Si se compró una opción, posteriormente se podrá cancelar esa posición vendiendo una opción idéntica, y viceversa.

Una opción sobre activos permite comprar o vender el producto subyacente directamente; mientras que una opción sobre futuros, permite comprar o vender contratos futuros.

Además, las opciones pueden denominarse americanas o europeas. Las primeras tienen la particularidad de poder ser ejercidas en cualquier momento hasta la fecha de vencimiento, mientras que las europeas sólo pueden ser ejercidas por sus tenedores únicamente el día del vencimiento. (Frattini, 2010)

Elementos de un contrato de opción

- *Strike o precio de ejercicio:* es el precio al que el tenedor de la opción tiene el derecho de vender (comprar) el activo subyacente del contrato.
- *Fecha de vencimiento:* fecha hasta la cual el tenedor de la opción tiene el que derecho de ejercer la opción.

- *Prima*: es el precio que se debe pagar para adquirir una opción, y representa la ganancia para el lanzador de la opción.
- Se pueden clasificar a las opciones según el tipo de subyacente.

Composición de la prima de las opciones

La prima de un contrato de opción tiene dos componentes:

- valor intrínseco
- valor tiempo

Valor intrínseco

Representa la ganancia que obtendría el tenedor al ejercer una opción. El modo de conocer el valor intrínseco es, comparando el precio de ejercicio de la opción con el valor del subyacente en el mercado.

Si es una opción sobre un futuro, el valor intrínseco sería la ganancia que se obtendría si se ejerce la opción y se cancela la posición en el futuro subyacente. (Frattini, 2010)

Valor tiempo

Es el valor que tiene la prima de acuerdo al tiempo al vencimiento. Es la recompensa que recibe el lanzador por el riesgo e incertidumbre hasta el vencimiento.

Importe que refleja la incertidumbre del operador acerca del precio de ejercicio de la opción al vencimiento. Se obtiene restándole a la prima el valor intrínseco.

Mientras mayor sea el tiempo al vencimiento, mayor será el precio de la prima. (Frattini, 2010)

Clasificación de las Opciones

De acuerdo al valor intrínseco podremos categorizarlas en:

- Opciones ITM (in the Money) dentro del dinero, aquellas que tienen valor intrínseco mayor a cero.
- Opciones ATM (at the Money) en el dinero, cuando el precio de ejercicio es igual al precio de contado.
- Opciones OTM (out of the Money) fuera del dinero, se las llama a las opciones que tienen un valor intrínseco negativo, o que al ejercerlas se perdería dinero.

Márgenes y diferencias

Las opciones compradas que se encuentren OTM o ATM no exigen depositar márgenes ni diferencias. Mientras que las ITM si lo hacen, de manera similar a las opciones vendidas.

En opciones vendidas en la margen va de cero al máximo, que es igual al margen que se pide por el futuro subyacente. Dependerá de:

- Tiempo al vencimiento
- Volatilidad implícita
- Sea, OTM, ATM, o ITM.

CONTRATOS SWAPS

“Un swap es un acuerdo entre dos empresas para intercambiar flujos de efectivo en el futuro. El acuerdo define las fechas de pago de los flujos de efectivo y como deben calcularse”. (Hull, 2009)

Estos contratos aparecieron en la década de 1980 y desde entonces han tenido un gran crecimiento.

Los swaps más conocidos son los de tasas de interés. Un ejemplo de swap es el “plain Vanilla” en donde una empresa acuerda con otra, recibir una serie de flujos de efectivo a una tasa fija predeterminada, sobre un saldo inicial dado, y durante cierto tiempo. A cambio debe pagar los intereses de una tasa variable sobre el mismo saldo inicial y durante el mismo periodo.

La tasa variable mas utilizada en este tipo de acuerdos es la Tasa Interbancaria de Oferta del Mercado de Londres (LIBOR).

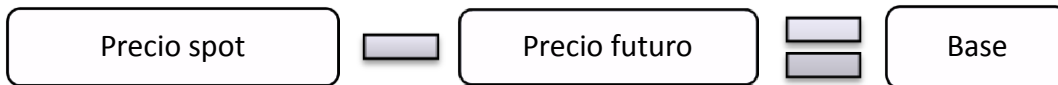
Capítulo 5. EL PRECIO DE LOS CONTRATOS DE FUTUROS

El precio de contado de un activo, refleja las condiciones actuales de oferta y demanda, mientras que el precio de un contrato de futuro sobre el mismo activo refleja la expectativa que tiene el mercado respecto a ese activo en el futuro. Dicho de otra manera es un valor anticipado del precio que tendrá un activo en el futuro.

5.1 DIFERENCIA ENTRE EL PRECIO FUTURO Y EL PRECIO DISPONIBLE

Base de un contrato de futuro

El precio de contado se relaciona con el de futuro a través de la base. La cual surge a partir de la diferencia entre el precio de contado y el precio futuro.



La base comúnmente suele ser negativa, ya que el precio del futuro debería ser superior al de contado, a causa de los costos de almacenamiento, transporte, seguro, y financieros que se requieren para trasladar el activo en el tiempo.

Las variaciones de la base son denominadas riesgo base. Éste es al que se enfrenta un participante del mercado en momentos que el precio de su contrato de futuro difiere del precio de contado. Lo cual puede provocar beneficios o pérdidas, dependiendo del signo de la base, y si se está comprado o vendido en el mercado de futuros. (Introducción a los Futuros y Opciones, 2010)

5.2 VALUACIÓN DE CONTRATOS

Modelos de valuación de los futuros

Existen dos modelos para la valuación de los futuros, uno llamado “cost of carry”, y otro llamado Modelo de las Expectativas. El cost of carry, significa costo de traslado, establece que conociendo los valores de las variables que forman el precio de los futuros, sumadas al precio spot, obtendríamos el precio futuro de un activo.

$$F = S + S * i * \frac{t}{365} + CA$$

F= precio teórico del futuro.

S= precio de contado de la mercadería.

I=tasa de interés.

CA= costo de almacenamiento.

Por otro lado el Modelo de las Expectativas se basa en lo que los operadores esperan acerca del precio de un contrato en determinada fecha futura.

Convergencia del precio de futuros con el precio spot

Los precios de los contratos de futuros y el precio de contado de un mismo activo tienden a converger en el tiempo, es decir la base se va haciendo nula. Esto se debe a que al acercarse al vencimiento, los contratos de futuros comienzan a cancelarse, y a entregarse como en el mercado spot, por lo tanto si hubiera diferencia de precios entre ambos mercados los operadores se encargarían de ajustarlas.

5.3 TEORÍAS SOBRE EL ANÁLISIS DE PRECIOS

“Desde la aparición de los mercados de futuros de commodities y los mercados financieros de acciones y bonos, se han tratado de elaborar métodos o teorías que permitan realizar pronósticos sobre la evolución de los precios”. (Manual del Operador del Mercado de Granos, 2007)

Conocer anticipadamente el comportamiento de los precios representaría una herramienta sumamente valiosa, ya que se correría con una ventaja respecto al resto.

A raíz de esto, han surgido diferentes corrientes, dos que intentan predecir estas cuestiones, y otra que intenta invalidarlos. Estas son el Análisis Técnico, el Análisis Fundamental y la Teoría del Camino Aleatorio.

La Teoría del Camino Aleatorio (Random Walk Theory) es la de mayor aceptación en la comunidad académica, establece que el comportamiento de los precios es impredecible, y no existe una herramienta real para predecir cambios en los mismos. Por lo tanto, los precios son “serialmente independientes”.

Para esta teoría, el hecho de que muchos especuladores ganen dinero, es consecuencia de haber otros integrantes del mercado que lo están perdiendo. No reconoce validez alguna al Análisis Técnico. Mientras que al Análisis Fundamental lo considera como una herramienta para explicar los movimientos de los precios, pero nunca para predecirlos. Debido a que la

información que utilizan es descontada instantáneamente, por lo que no sería posible sacar provecho de ella.

Por otro lado, la mayoría de los operadores de los mercados de futuros y de capitales, utilizan para predecir los precios el Análisis Técnico y el Análisis Fundamental.

Análisis técnico

Básicamente, es una interpretación del comportamiento de los precios que deja de lado los factores fundamentales. Se basa en datos estadísticos e históricos, intentando anticiparse a las variaciones de las cotizaciones en función de la estructura interna del propio mercado.

Se asienta en tres afirmaciones básicas:

- La acción del mercado descuenta todo.
- Los precios se mueven en tendencias.
- La historia se repite.

Para los técnicos la teoría del camino aleatorio es incorrecta, ya que considera al mercado como eficiente e ignora que los mercados se comportan de acuerdo a conductas humanas, siguiendo el concepto de psicología de masas. (Manual del Operador del Mercado de Granos, 2007)

Se pueden encontrar distintos tipos de analistas técnicos, como los chartistas y los estadísticos. Los chartistas al operar, se basan en el análisis de gráficos de precios buscando figuras y señales de compra o venta, mientras que los estadísticos utilizan modelos y fórmulas estadísticas para analizar el comportamiento de los precios.

Ambos utilizan una gran cantidad de indicadores, seguimientos de tendencias, figuras, señales de cambios, corte de líneas medias, son entre otros los que indican los momentos de compra o venta de un activo.

No existen indicadores que sirvan para cualquier activo o situación del mercado, se recomienda utilizar más de un indicador para realizar un análisis en determinado momento.

Los indicadores que estadísticamente han dado mejores resultados son, el RSI (Relative Strength Index) y el MCD (Moving Average Convergence-Divergence). Entre otros se encuentran, el Estocástico, el Momentum, y el ADX.

A continuación se presentan las características de los principales indicadores:

Medias Móviles

Es la media de un conjunto de valores, y su cálculo se efectúa sobre un número concreto de datos (n días), correspondientes al período. A medida que surge un dato nuevo, se elimina el primero para mantener la cantidad de datos y el período considerado. Este indicador no es de predicción, sino que es un seguidor de tendencias.

Existen tres tipos de Medias Móviles; simple, ponderada, y exponencial.

Media móvil simple

$$MMS = \sum_{t=1}^n Ct$$

Donde:

Ct = Precio de cierre del día t.

n = Número de días considerados en la media móvil.

Es la media aritmética de los últimos N períodos. Por ejemplo una media móvil de 3 días sería;

$$MMS3 = \frac{Cotiz_t + Cotiz_{t-1} + Cotiz_{t-2}}{n}$$

Siendo:

t = momento actual.

t-1 = anterior a t

t-2 = anterior a t-1.

Esta media, le proporciona el mismo peso al primer día como al último, y solo tiene en cuenta el período elegido, el resto lo ignora.

Media móvil ponderada

Este tipo de media, le da más peso a los valores más próximos en el tiempo. La fórmula en este caso sería:

$$MMp3 = \frac{3 * Cotiz_t + 2 * Cotiz_{t-1} + 1 * Cotiz_{t-2}}{n}$$

Media móvil exponencial

Ésta tiene en cuenta toda la serie histórica de los valores analizados.

La fórmula:

$$MMe_{hoy} = [Cotiz_t * a] + [MMe_{t-1} * (1-a)]$$

$$a = 2 / n+1$$

Las medias son útiles para trabajar cuando el mercado está en tendencia. Una forma de operar con medias, sería utilizando una media móvil en un gráfico de precios, tomando como señales los cortes de la media a la línea de precios.

Otra forma podría ser utilizar más de una con diferentes plazos, que indicarían cuando comprar o vender de acuerdo a como corte una media a la otra.

Momentum

Mide la aceleración del movimiento de un precio de n días anteriores, en comparación con el precio actual, es decir, la diferencia entre los dos en un intervalo de tiempo.

Su fórmula es:

$$M = C - C_n$$

M, es el momento, C la última cotización, y Cn la cotización anterior en n días anteriores a la que se tomó como referencia.

La fórmula resultará en una variedad de valores que se trazan alrededor de una línea con valor cero. Si el último precio es mayor al de n días anteriores, se trazara por encima, mientras que si es menor, sucederá lo contrario.

Índice de Fuerza Relativa (RSI)

Este indicador de fuerza relativa mide en cada momento, la fuerza con que actúa la oferta y la demanda. Toma un período en n días, y arroja valores en porcentajes, desde el 0 al 100 por ciento, donde 50 correspondería a la zona neutra. Si se encuentra alrededor del 50%, las fuerzas de oferta son muy similares a las de demanda. A su vez, pueden existir líneas horizontales como límites de referencia.

Si el resultado fuera mayor a 50%, indicaría que la fuerza de demanda es superior a la de oferta, y viceversa. Esto además indicaría, que si los valores arrojados se encuentra muy cerca de algún tope, sea superior o inferior, la fuerza que se estaría ejerciendo sería bastante superior, entonces, se comenzaría a considerar la posibilidad de un cambio en la tendencia.

Las señales serían que, al acercarse a 0, el producto estaría sobrevendido, indicando una señal de compra, y cerca de 100, una sobre compra, o sobrevaluado, indicando una señal de venta.

Convergencia-Divergencia de medias móviles (MACD)

Este es un indicador que mediante el cruce de la línea del indicador y de su media móvil, proporciona señales de compra o venta. El MACD se mueve alrededor de una línea central que no tiene límites superior ni inferior.

Estocástico

Es una variable estadística que se basa en la ubicación de la cotización con respecto a los máximos y mínimos de la misma en un período de tiempo determinado. A su vez, es un oscilador que se mueve entre 0 y 100, a partir del cruce de la línea del oscilador a su media móvil proporciona señales de compra o venta.

Índice de Movimiento Direccional

Este indicador se utiliza para averiguar si un precio se encuentra en tendencia, y para determinar la intensidad de ésta. Se basa en el valor que tome el ADX, si es superior a 30 está en tendencia, y a mayor valor más agresiva es ésta.

Como este indicador no determina la dirección de la tendencia, siempre debe realizarse junto con un análisis de gráficos de precios.

(Graziano, 2003)

Análisis Fundamental

Este corriente de analistas parte de la propuesta economicista de que los precios se forman por la interacción de la oferta y la demanda. Por lo tanto, se estudian los factores que intervienen en la formación de precios. Se analizan los determinantes de la oferta y la demanda para evaluar el peso que ejercen sobre las cotizaciones, intentando predecir los movimientos en los precios.

“El Análisis Fundamental es un conjunto de técnicas derivadas de la economía y las finanzas que se utilizan para determinar un posible valor de referencia de un activo y hacia donde el precio debiera dirigirse” (Manual del Operador de Granos, 2010)

La oferta y la demanda

La curva de oferta representa la cantidad máxima de un bien o un servicio que los oferentes están dispuestos a colocar en el mercado a cada uno de los precios posibles.

En el caso de los commodities agrícolas, la oferta de un país esta constituida por tres partes:

- la producción actual
- los stocks iniciales
- y las importaciones

De acuerdo a los niveles de precios los stocks crecerán o disminuirán.

La curva de demanda representa el precio máximo al cual están dispuestos a pagar los consumidores para adquirir diferentes cantidades de un determinado producto.

Para productos como los commodities agrícolas esta compuesta por:

- el consumo tanto humano como animal
- el consumo como materia prima en las industrias
- y por la demanda externa (exportaciones)

Tanto la oferta como la demanda pueden cambiar por diferentes razones. Hay que diferenciar entre un cambio en la oferta o un cambio en la demanda, de un cambio en las cantidades ofrecidas o demandadas.

Cuando se habla de un cambio en la oferta o en la demanda, se hace referencia a un aumento o una disminución de la cantidad, que se representan como un desplazamiento de las curvas, y es provocado por una alteración en los determinantes de las fuerzas.

Mientras que cuando se habla de cambio en la cantidad ofrecida o demandada, se hace referencia a cambios a lo largo de la curva, sin alterar a los demás determinantes.

Precio de equilibrio

El mercado está en equilibrio cuando las curvas de oferta y demanda se interceptan, y a ese nivel de precios, la cantidad que los consumidores desean adquirir se corresponde exactamente con la cantidad que los productores desean colocar en el mercado.

Si el precio de mercado se encuentra por encima del precio de equilibrio habrá un exceso de oferta, y cuando el precio se encuentra por debajo del precio de equilibrio, tendrá lugar un exceso de demanda.

Determinantes de la oferta y de la demanda

Estos factores determinantes son los que determinan el posicionamiento de las curvas. Cuando alguno de estos cambia, las curvas se desplazan cambiando el equilibrio del mercado.

Los determinantes de la oferta son:

- El clima

- Los costos de producción
- La tecnología
- El precio de los productos relacionados

Los determinantes de la demanda son:

- Factores demográficos
- Niveles de ingresos
- Gustos y preferencias del consumidor
- El precio de los otros productos

Los informes de los mercados agrícolas son una pieza muy importante en el análisis fundamental. Ya que presentan las principales novedades acerca de los estados de la oferta y la demanda. Los principales informes utilizados por los operadores a nivel internacional son, los informes del USDA, los del CIC (Consejo Internacional de Cereales), los de Oil World, informes climáticos, y otros. A nivel local los informes del Sagpya, y de las bolsas de cereales consituyen los más relevantes para los operadores.

Tipos de Análisis Fundamental

Existen diferentes tipos de análisis fundamental, entre ellos se encuentran el enfoque tradicional, la tabla de resumen de estimadores de oferta y demanda, los análisis de tablas y gráficos, y el análisis de regresión.

Enfoque tradicional

Es utilizado por los operadores que se encuentran muy relacionados o familiarizados con un mercado en particular y por lo tanto, tienen la capacidad de “presentir” cambios en las cotizaciones de acuerdo a la conducta que tenga el mercado ante diferentes noticias. Es fruto de la trayectoria en el mercado, y por lo tanto es difícil de transmitir a otras personas.

Tabla de resumen de estimadores de oferta y demanda

Es una tabla que presenta los indicadores más importantes de ambos lados del mercado, teniendo en cuenta los valores de las últimas campañas y de estimaciones para la campaña que se está analizando. Se trata entonces de conocer el efecto de estos indicadores en los precios, para luego pronosticar una tendencia futura.

Este tipo de tablas dependen del mercado que se este analizando, en el caso de los granos en primer lugar se analizan la oferta, la demanda y el saldo es decir, los stocks que quedarían para la próxima campaña.

Un mercado será más volátil a medida que varíen los stocks, ya que serían una reserva ante bajas de disponibilidad en una año particular.

Si las estimaciones demuestran un aumento en la disponibilidad de mercadería, los precios serán presionados a la baja, mientras que si fuera al revés, los precios tendrán una tendencia alcista.

Análisis de tablas y gráficos

El análisis de tablas y gráficos evalúa la relación que existe entre los datos de oferta y demanda, con los niveles de precios.

Con estos datos de oferta, demanda y niveles de precios se elabora una representación gráfica para analizar como varía el precio ante cambios en algunas de estas fuerzas del mercado. Un ejemplo, sería hacer una tabla que presente por campaña los datos de la relación stock/consumo junto con los precios promedios de cada campaña. De esta manera, se podrían extraer conclusiones acerca del impacto que tiene el aumento o reducción de la cantidad de granos en los precios. Un aumento de la relación stock/consumo impactaría negativamente, mientras que una reducción llevaría los precios al alza.

Análisis de regresión

El Análisis de Regresión es una herramienta estadística que puede utilizarse para formalizar el análisis tabular y gráfico. De esta manera, las relaciones que se observan en las tablas y en los gráficos se pueden expresar en una ecuación.

El modelo de regresión simple se emplea para analizar la relación entre dos variables. La ecuación sería:

$$Y = \hat{a} + \hat{a}x + \hat{a}$$

Donde la variable independiente Y representa el nivel de precios, y la variable independiente X representa el factor que influye en los precios. Siendo \hat{a} y \hat{a} los parámetros del modelo y \hat{a} el error aleatorio.

El modelo multivariable en cambio se utiliza cuando se considera que son dos o más, los factores que determinan una variable.

(BCR, Análisis Fundamental de los Mercados Agrícolas, 2007)

Capítulo 6. ESTRATEGIAS CON DERIVADOS

6.1 ESTRATEGIAS DE COBERTURA CON FUTUROS

“Realizar una cobertura es simplemente establecer una posición en el mercado de futuros que sustituya temporariamente una posterior compra o venta en el mercado disponible” (Manual del Operador del Mercado de Granos, 2007)

La cobertura con contratos de futuros son herramientas para los participantes del mercado que desean cubrirse del riesgo precio. Ésta consiste en tomar una posición en un contrato de futuro, y cancelarla al vencimiento. La cancelación del contrato puede darse al entregar la mercadería, o bien por cancelación en efectivo, es decir, hacer la operación contraria en el mercado, y depositar o cobrar la diferencia que se generó entre el precio del futuro inicial y el precio en el período de vencimiento.

Posición en un contrato de futuro

Existen dos tipos de coberturas con futuros, cortas y largas. Una cobertura corta, implica tomar una posición corta en un contrato de futuro, es decir, vender un contrato. Mientras que una cobertura larga implica comprar contratos de futuros.

En una cobertura corta, el vendedor de estos contratos establece un precio de venta para su mercadería, eliminando el riesgo de una disminución del precio de la mercadería en el futuro. Por lo tanto, en un mercado bajista, se beneficiaría con las operaciones realizadas en el mercado de futuros, mientras que en mercados alcistas, el vendedor quedaría “atado” al contrato de futuro, quedando afuera de los beneficios que le generarían esos aumentos si no tuviera una posición corta en futuros.

En una cobertura larga, se compran contratos de futuros, estableciendo un precio de compra para la mercadería a comprar en el futuro, eliminando el riesgo de una suba del precio. En escenarios alcistas el comprador obtiene los beneficios que le genera la posición larga en los futuros, respecto del precio de contado de la mercadería. Mientras que en escenarios bajistas el comprador de contratos de futuro se perjudicaría al pagar más cara la mercadería de lo que podría comprarla en el mercado de contado.

Estas coberturas con futuros pueden ser con o sin entrega/recepción de la mercadería. Es decir, el coberturista puede optar por entregar/recibir la mercadería de acuerdo a los términos del contrato, o cancelar su posición en el mercado y realizar la operación física en el mercado de contado. El resultado será el precio de la operación en el físico, más/menos, el resultado de la operatoria en los futuros.

(Manual del Operador del Mercado de Granos, 2007)

6.2 ESTRATEGIAS DE COBERTURA CON OPCIONES

Los contratos de opciones constituyen una alternativa de cobertura para los participantes de los mercados de derivados.

Compra de un put

“Comprar un put es una estrategia defensiva ante la posibilidad de mercados bajistas que pueden ser utilizada por los productores para establecer precios mínimos de venta y, al mismo tiempo, mantener la posibilidad de obtener ganancias si se produjera un avance en las cotizaciones” (Comisso, 2011)

“El productor agrícola es un comprador nato de puts, porque en el momento que siembra ya está comprado, tiene que vender y ponerle precio a su producción”. (Negri, 2010)

Al comprar un Put entonces el vendedor se asegura un precio mínimo de venta. Si el precio de la mercadería a vender en el futuro cae por debajo del strike, el vendedor ejercerá la opción y venderá su producción al precio strike. El beneficio que obtendrá será un monto igual a la diferencia entre el este último y el precio de contado de la mercadería.

En el caso de que el mercado fuera alcista y el precio de su mercadería en el mercado de contado fuera superior al strike del put, el vendedor no ejercerá la opción y optará por vender en el mercado de contado. Como resultado este coberturista obtendrá un monto igual

al precio de venta que recibió en el mercado, menos el precio de la prima que pagó en el inicio por la opción.

Compra de un call

“Comprar un call es una estrategia defensiva ante la posibilidad de incremento de precios. Puede ser utilizadas por industriales o exportadores para establecer un precio máximo de compra y, al mismo tiempo, retener la posibilidad de obtener ganancias si se produjera un retroceso en las cotizaciones” (Comisso, 2011)

Con una opción de compra, el comprador va a beneficiarse en situaciones en que el precio se encuentre por encima del strike de la opción. Ese beneficio va a ser igual a la diferencia entre el precio de contado y el strike. Al igual que en la coberturas vendedoras, si la opción al vencimiento se encuentra *out of the money*, el comprador dejará expirar la opción para comprar la mercadería en el mercado de contado. Su resultado será igual al precio que pagó en el mercado menos el precio de la prima.

Posiciones Sintéticas

Este tipo de combinaciones posibilitan la obtención de los mismos resultados que tendrían los contratos de futuros y opciones por sí mismos. Tomar una posición sintética, sería como reemplazar un contrato derivado por otro que cumpla la misma función. En este caso para suplantarlo se requiere de la combinación de otros dos contratos.

Tabla 6.1 Combinación de contratos derivados. “Sintéticos”.

Sintético	Combinación
Futuro Sintético Comprado	Compra de un call y la venta de put
Futuro Sintético Vendido	Compra de un put y la venta de un call
Call Sintético comprado	Compra de futuros y la compra de put
Call Sintético vendido	Venta de futuros y la venta de put
Put Sintético comprado	Compra de call y la venta de futuros
Put Sintético vendido	Compra de futuros y la venta de call

Fuente: Elaboración propia. Datos del Manual del Operador de Granos. BCR.

Dentro de las posiciones sintéticas podemos encontrar los Futuros Sintéticos, que están conformados por la compra y/o venta de dos opciones diferentes (una de compra y otra de venta).

Metodología

El trabajo final de graduación, se realizó sobre la base de un proyecto de investigación aplicada, en donde se buscó determinar las ventajas y desventajas de la utilización de los contratos de futuros y opciones en las estrategias de venta de los granos.

El diseño metodológico utilizado fue un diseño experimental. Se partió de una investigación sobre la información que existe hasta el momento de los mercados de derivados, para luego desarrollar y analizar algunas estrategias que podría emplear un productor agrícola a la hora de comercializar sus granos.

Las fuentes de recolección de información utilizadas fueron la fuente primaria y secundaria. La fuente primaria se utilizó a la hora de reflejar los conceptos y teorías elaboradas por los referentes de estas temáticas, como también, a la hora de consultar datos estadísticos desde fuentes extranjeras como el USDA, Reuters, ADM Investor Service, Cme Group, Futures Industry Association, o nacionales como el Sagpya, FyO.com, el Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, el Siia, la BCR, o el centro de estadísticas del Rofex y del Matba. La fuente secundaria, se utilizó al recaudar información presentada por otros autores sobre mercados, futuros, opciones, y finanzas.

El proyecto de investigación se elaboró en 5 etapas.

En primer lugar, se analizó el comercio internacional de granos, mediante la información publicada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, se determinaron los principales participantes éste, separando por un lado a los países productores, y por otro a los intervinientes del comercio de granos. En esa primera parte a su vez, se analizaron los mercados de derivados internacionales, a partir de los informes presentados por la FIA, se segregó la información de acuerdo a los productos operados y a las regiones originarias de esas operaciones.

Luego, se procedió a evaluar la volatilidad de los precios, a través de la obtención de información acerca de los mercados locales e internacionales, y de registros estadísticos de precios históricos. La información local fue obtenida de las páginas web de los mercados de futuros y opciones locales, mientras que la información extranjera de páginas públicas nacionales como el SIIA y el Minagri. Una vez obtenida dicha información histórica, se la analizó mediante algunas herramientas estadísticas, para obtener resultados acerca del riesgo que existe en dichos mercados. Luego, se elaboraron las distribuciones de probabilidades, normal y log normal para obtener información acerca del futuro, con cierto grado de confianza.

A partir de lo anterior, se presentaron dos herramientas de análisis de precios. Por un lado, el análisis fundamental, donde se aplicó la tabla de resumen de oferta y demanda en relación con los precios. La información de oferta y demanda se obtuvo del USDA, mientras los precios históricos, fueron los precios FOB oficiales obtenidos del Minagri. De análisis técnico, se presentó solo lo referido al análisis técnico estadístico, a través de las herramientas que el mercado de Chicago brinda al público en general, en su sección Charts.

Por último, se analizaron las estrategias con futuros y opciones, teniendo en cuenta su comportamiento ante el riesgo. Luego, mediante una tabla comparativa se intentó destacar las ventajas y desventajas de cada una de acuerdo a los escenarios plateados.

Desarrollo

Cap. 1. ARGENTINA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL Y LA FORMACIÓN DEL PRECIO DE LOS GRANOS

Este capítulo intentará responder a los interrogantes acerca de por qué la Argentina es un país tomador de precios y no un formador. Considerando su participación en el mercado de granos y en las negociaciones de contratos futuros a nivel internacional.

A su vez, cuales son los países de referencia en la formación de precios, y que peso ejercen tanto en el comercio de granos, como en las operaciones de futuros.

1.1 MERCADO INTERNACIONAL DE GRANOS

A nivel internacional existen dos grandes tipos de mercados de granos agrícolas, por un lado el mercado físico de granos, que se refiere a las importaciones y exportaciones de granos, y por otro los mercados de derivados en los que se negocian contratos de futuros y opciones sobre granos agrícolas.

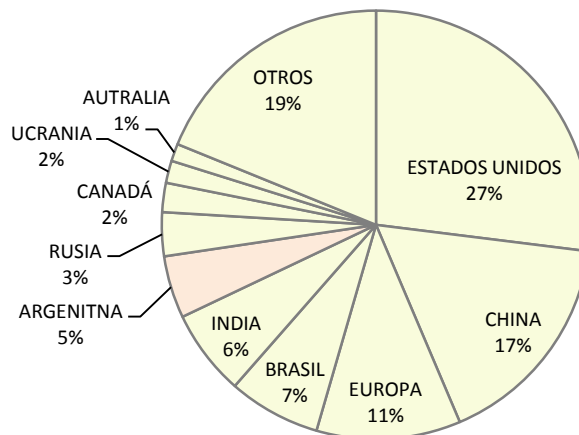
La interacción entre la oferta y la demanda del mercado físico supo ser históricamente la responsable de formar los precios de los granos a nivel mundial, sin embargo, con el correr del tiempo, la participación de este mercado en la formación de precios se ha visto opacada a raíz del gran desarrollo y alto nivel de operaciones de los mercados de futuros.

El mercado físico internacional esta constituido por, países que se dedican a la producción y poseen un excedente que deciden venderlo al exterior y, por países que con su producción no llegan a abastecer su consumo interno y recurren al mercado internacional, es decir por las exportaciones e importaciones internacionales.

Producción internacional

La cantidad de granos que se produjeron en la campaña 2010/2011 a nivel mundial fue de aproximadamente a 1805,4 millones de toneladas.

Gráfico 1.1. Participación de los países productores de granos para la campaña 2010 / 2011.



Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos del USDA.

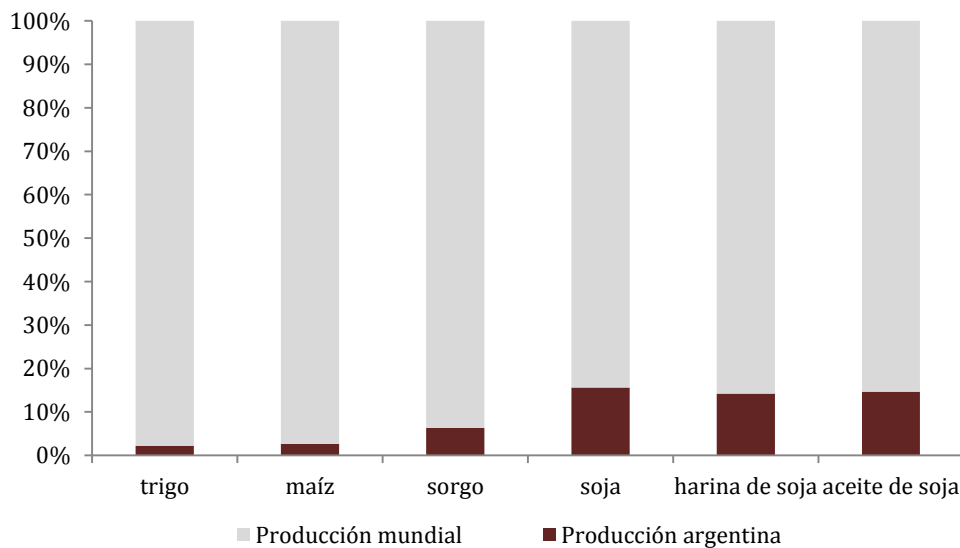
En el gráfico 1.1 se puede observar que entre Estados Unidos, China y la Unión Europea, reúnen más de la mitad de la producción total. Le siguen, Brasil e India. Argentina sólo participa con un 5% en la producción total.

No obstante, en lo que respecta al cultivo de soja y sus derivados, la participación nacional es considerablemente mayor. En la campaña 2010/2011 obtuvo una producción aproximada de 49 millones de toneladas, colocándose como el tercer productor a nivel internacional con un 19% de participación.

La cantidad elaborada de sub productos de soja en Argentina, posiciona al país entre los primeros puestos del ranking de productores. En cuanto a aceite, en la campaña 2010/2011 se elaboraron alrededor de 7 millones de toneladas, lo que representa más del 17% del total, por detrás de China y Estados Unidos.

En la producción de harina de soja, con una volumen de casi 29 millones de toneladas, Argentina se posiciona como tercer productor mundial, detrás de China y Estados Unidos.

Gráfico 1.2 Participación argentina en la producción de granos y sub productos de soja en la campaña 2010 / 2011.



Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos del USDA.

Comercio internacional

El volumen que alcanzó el comercio internacional de granos de la campaña 2010/2011 fue de aproximadamente 320 millones de toneladas.

En lo que se refiere a exportación, Estados Unidos lidera el ranking con casi un 40% de participación, sigue Brasil con el 16%, Argentina 11%, la Unión Europea con un 7%, Canadá un 6,6%, Australia y Rusia con un 4%.

Por el lado de los importadores, los volúmenes se encuentran más distribuidos. Siendo China, la Unión Europea y Japón los principales compradores con un 15%, 9% y 8% respectivamente. A éstos le siguen, México, Egipto, Corea del Sur, Argelia e Indonesia.

Gráfico 1.3 Países exportadores.

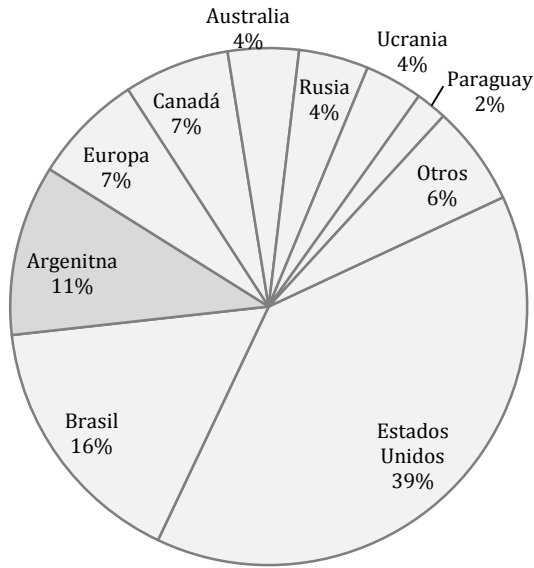
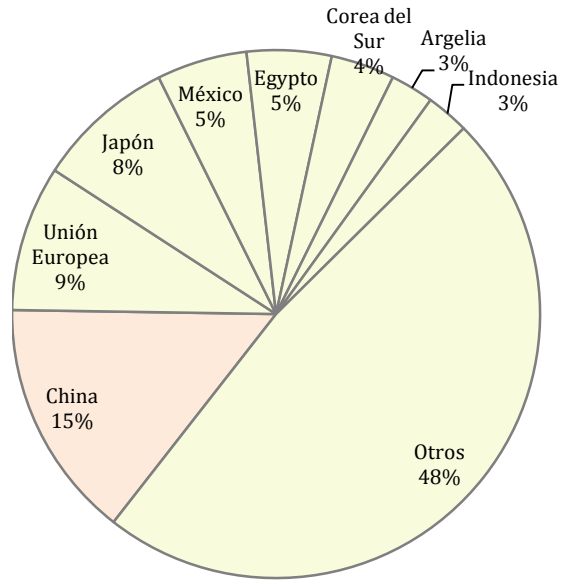


Gráfico 1.4 Países importadores.



Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos del USDA.

Así como sucede en la producción de granos, Argentina logra aumentar su participación en el comercio gracias al poroto de soja y sus derivados. En la campaña 2010/2011 la exportación de soja se aproximó a los 8,5 millones de toneladas, representando un 9,2% de lo exportado a nivel internacional.

La cantidad de aceite de soja exportado alcanzó los 4,75 millones de toneladas, o un 49% del total internacional. Y de harina, con 27,36 millones de toneladas exportadas, se posiciona como el principal exportador con un 47% de participación.

1.2 MERCADOS DE FUTUROS A NIVEL INTERNACIONAL

Los mercados de futuros y opciones a nivel internacional se caracterizan por operar contratos dentro de una amplia gama de subyacentes, entre ellos contratos agropecuarios, de tasas de interés, índices bursátiles, productos energéticos, clima, etc.

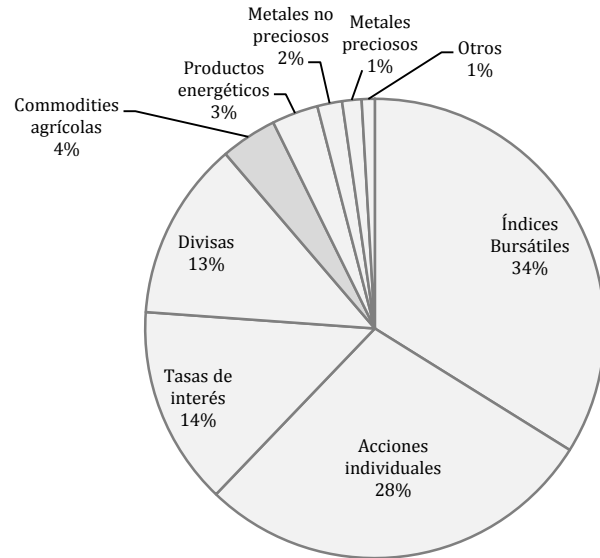
El volumen de operaciones de contratos de futuros y opciones durante el año 2011 alcanzó los 25 mil millones de contratos

La tabla 1.1 y el gráfico 1,5 presentan la participación de cada categoría de contrato en el total.

Tabla 1.1 Volumen de operaciones por categoría.

Categoría	Año 2011
Índices Bursátiles	8.459.520.735
Acciones individuales	7.062.363.140
Tasas de interés	3.491.200.916
Divisas	3.147.046.787
Commodities agrícolas	991.422.529
Productos energéticos	814.767.491
Metales no preciosos	435.111.149
Metales preciosos	341.256.129
Otros	229.713.692
TOTAL	24.972.402.568

Gráfico 1.5 Participación de cada categoría.

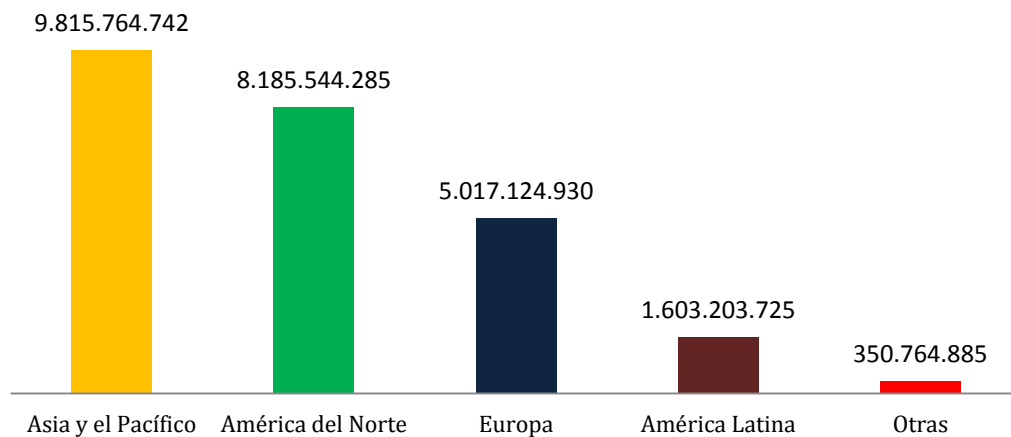


Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos de la FIA.

Los contratos sobre índices bursátiles son los que más se operaron. Mientras que los contratos sobre commodities agrícolas se encuentran en el 5° lugar.

La región que más contratos operó fue Asia y el Pacífico con más de 9.800 millones de contratos, le sigue Norteamérica con unos 8.185 millones de contratos. América Latina se encuentra en el 4° lugar con unos 1.600 millones de contratos.

Gráfico 1.6 Volumen de operaciones de contratos de futuros y opciones por región.



Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos de la FIA.

La importancia de conocer los volúmenes operados en los mercados, radica en que estos mercados son los que se toman como referencia a nivel internacional, y por lo tanto son responsables de formar el precio, que luego los demás mercados tomarán como referencia para operar sus contratos.

CME Group

El Chicago Mercantile Exchange es considerado como el mercado de referencia a nivel mundial para diferentes tipos de productos como los agrícolas, donde la soja, el maíz y el trigo son los principales. Durante el 2011, el volumen operado de futuros y opciones sobre maíz fue de 79 millones de contratos, es decir, más de 10 mil millones de toneladas y 32 veces lo que produjo el país en ese año. En soja se operaron 45 millones de contratos, lo que equivale 6,12 mil millones de toneladas, alrededor de 68 veces de lo producido. El trigo alcanzó un volumen de 23 millones de contratos, alrededor de 3120 millones de toneladas, más de 53 veces la producción de ese país.

En lo que respecta a la harina y aceite de soja, el mercado Zhengzhou Commodity Exchange (ZCE), es quien lidera el ranking de operaciones con más del triple de contratos operados que el CME Group. Sin embargo, el tamaño de los contratos del mercado chino es 10 veces menor que el estadounidense, por lo que el volumen en toneladas del CME Group es mayor.

Participación argentina en el volumen global

De acuerdo al gráfico 1.6, el volumen alcanzado por América Latina fue de 1.600 millones de contratos. De ese total, 1500 millones corresponden al BM&F Bovespa.

En Argentina, el Mercado a Término de Rosario es el único mercado local que aparece el ranking Top 30 de la FIA (Futures Industry Association). En el año 2011 y luego de una baja del 11,4%, en el volumen de operaciones, Rofex obtuvo el puesto número 30 con unos 55 millones de contratos operados. Lo que representa una participación del 0,22% del volumen mundial y un 3,43% de lo operado en América Latina. Dicho volumen es alcanzado mayormente por las operaciones de contratos financieros. De los 55 millones, 54,66 corresponden a contratos financieros, mientras que sólo 330 mil corresponden a contratos agrícolas.

Por su parte, el Mercado a Término de Buenos Aires operó unos 205 mil contratos netamente agrícolas. Cabe destacar que los contratos de granos operados en Matba son de 100 toneladas y los de Rofex de 30. Por lo tanto, el volumen de contratos de Rofex es superior, pero el tonelaje operado es mayor en Matba. Uniendo ambos mercados, resulta que la participación de los contratos agrícolas operados en Argentina es de 0,05% del operado a nivel internacional.

Gráfico 1.7 Participación argentina en el volumen de contratos de futuros y opciones a nivel internacional.

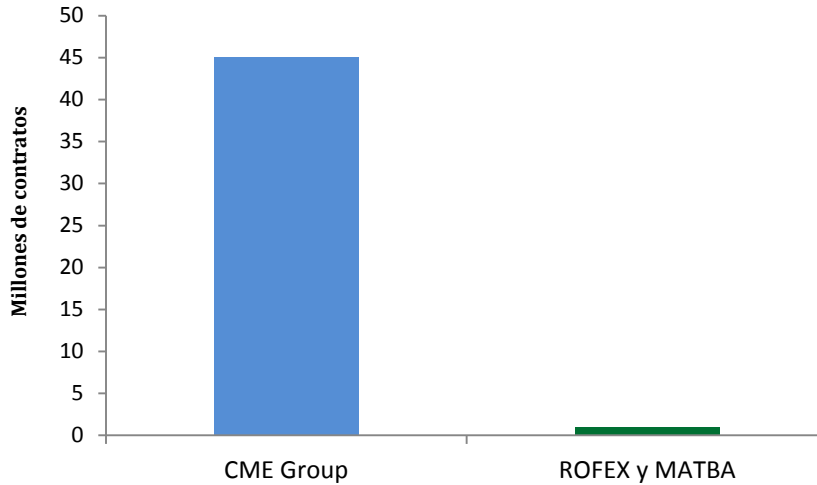


Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos de la FIA.

Toneladas operadas de soja en CBOT vs. ROFEX + MATBA

El siguiente gráfico compara los volúmenes operados de futuros sobre soja entre el CME Group y los operados en Argentina.

Gráfico 1.8 Comparación de los volúmenes operados en los mercados locales y el CME Group.



Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos de la FIA.

En el gráfico 1.8 se observa claramente la diferencia entre los volúmenes de contratos de soja operados en Chicago respecto de los operados en los dos mercados de Argentina. CME Group en el año 2011 operó más de 45 millones de contratos, mientras que entre Matba y Rofex en conjunto alcanzan algo más de 480 mil contratos.

Conclusiones del primer capítulo

La formación del precio de los granos a nivel internacional resulta de la relación de los mercados físicos y los de futuros, ya que la formación del precio del físico depende de las cotizaciones de los futuros, y la formación del de los futuros depende principalmente de las condiciones del mercado físico y las perspectivas que se tengan para éste en un determinado período posterior. Por lo tanto, cualquier cambio en los mercados de granos, sea de futuros o físico, repercutirá en las cotizaciones de los granos en los mercados internacionales. De esta manera, la autonomía de los mercados domésticos se ve afectada, y la formación del precio no sólo dependerá de las características y acontecimientos locales, sino que seguirá las fluctuaciones de los mercados de referencia que en este caso pertenecen al mercado norteamericano.

En conclusión, a raíz de la baja participación en el comercio de granos, como en los volúmenes de operaciones de derivados, Argentina se posiciona como un país tomador de precios y no formador, dejando al margen la alta producción y exportación de granos y subproductos, que si bien son de gran cantidad, no son suficientes.

Cap. 2. RIESGO PRECIO

Esta parte del proyecto se centrará en analizar la volatilidad del precio de los granos agrícolas y en cuantificar el riesgo precio.

Siguiendo lo que se hizo en el capítulo anterior, éste se desarrollará intentando responder al interrogante sobre si existe riesgo en el mercado como para considerar la utilización de contratos derivados en las estrategias de comercialización.

2.1 VOLATILIDAD EN LOS MERCADOS

A diario las operaciones de cobertura, como las especulativas y las de arbitraje hacen variar los precios en los mercados de futuros. Las variaciones dependen de las interacciones entre la oferta y la demanda. La demanda es la fuerza menos elástica, ya que al tratarse de bienes de consumo, no es de esperar grandes cambios en ésta ante reducciones de precios. La oferta al depender de las variables de la naturaleza como el clima, es más imprevisible, lo que aumenta la volatilidad.

Sin embargo, no sólo el clima condiciona las operaciones por el lado de la oferta, ni el consumo por el lado de la demanda, sino que existen otras variables que pueden aumentar o reducir el interés de operar con estos commodities. Un ejemplo es el petróleo¹, commodity que a raíz de su presencia en los costos de producción y el surgimiento de los combustibles renovables, puede a ser un factor influyente en los precios de los granos.

Los valores de las monedas a nivel internacional, ya que una apreciación o devaluación del dólar por ejemplo, tenderá a desalentar o alentar las exportaciones e importaciones repercutiendo inmediatamente en los mercados de futuros.

La relación con los mercados bursátiles², donde el progreso de los mercados de derivados agrícolas, hizo que muchos inversores puedan incluir en sus carteras de inversión contratos sobre granos, y tanto la entrada como la salida de los inversores producen fuertes cambios en las cotizaciones.

Por lo tanto, de acuerdo a ley de oferta y demanda, en ocasiones en que la oferta sea superior a la demanda el precio tenderá a bajar, mientras que cuando la demanda sea más firme el precio lógicamente tenderá a subir. Es importante conocer que cuestiones alentarían a estas fuerzas de mercado a aumentar o disminuir, ya que al ingresar nueva información el mercado opera siendo los coberturistas, los especuladores y arbitrajistas los encargados de ajustar dicha información.

Las impredecibles variaciones en las fuerzas de oferta y demanda producen volatilidad en el mercado, la cual se intentará medir utilizando herramientas estadísticas como la media aritmética, la varianza y desvío estándar, siendo esta última utilizada para cuantificar dicha volatilidad.

Los resultados serán útiles para tomar decisiones sobre eventos futuros, de una forma más profesional, que la de dejarse llevar por preferencias o por expectativas personales.

¹ La correlación del precio FOB de la soja y del precio de petróleo en los últimos cuatro años es de 0,7.

² La correlación con el índice de acciones S&P 500 fue de 0,73 en los últimos cuatro años.

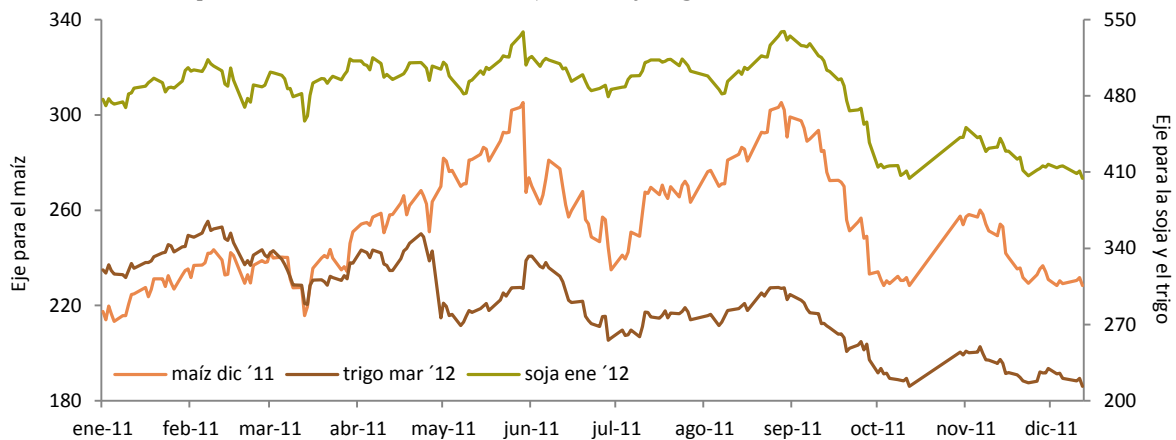
Variaciones de los precios en CME Group

A continuación se analizan los precios de los contratos de trigo, soja y maíz operados durante el año 2011 en el CME Group, y por razones de disponibilidad de información, se escogieron contratos con diferentes vencimientos, lo cual no impide analizar las fluctuaciones de los precios a lo largo de un período de tiempo.

En el caso del contrato de soja enero 2012, el precio marcó promedio de 485 dólares y un desvío estándar del 33,6%. El contrato de maíz diciembre 2011 tuvo un precio promedio de 254,2 dólares y una volatilidad de 22,6%, mientras que el trigo de marzo de 2012, tuvo durante el 2011 un precio promedio de 290,91 dólares y un desvío estándar de 39,98%.

En el siguiente gráfico se presenta la evolución de los tres principales granos negociados en Bolsa de Comercio de Chicago.

Gráfico 2.1 Comparación de los contrato de soja, maíz, y trigo en Cbot durante 2011.



Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos del SIIA.

Como se puede apreciar en el gráfico 2.1 los movimientos de los precios se encuentran relacionados, sobre todo cuando la cotización de alguno entra en tendencia los otros suelen seguirlo.

Volatilidad en los mercados locales

El mercado Argentino opera tomando como referencia los precios de los granos del mercado de Chicago, entonces se puede inferir que la volatilidad del CME Group afecta tanto al argentino como al resto del mundo. En el caso de los cereales, la volatilidad externa suele impactar en menor medida que en la soja por ejemplo, ya que al existir medidas gubernamentales que intervienen los mercados de maíz y trigo, los precios se ven menos afectados.

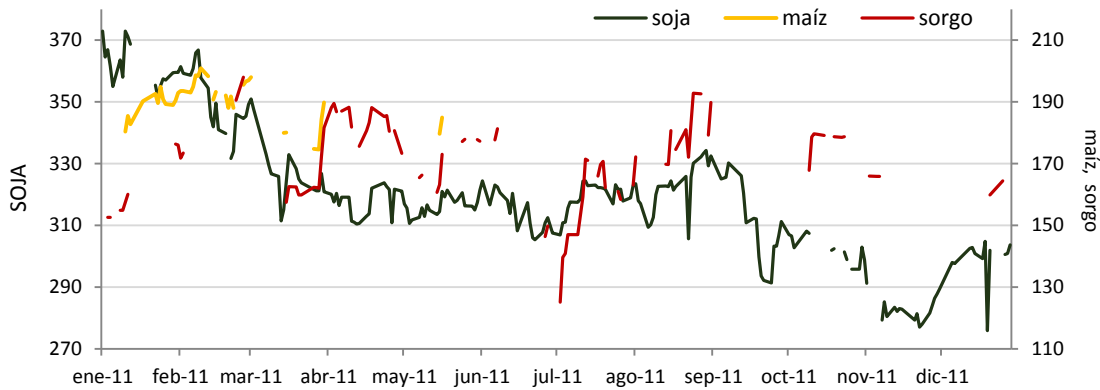
Las restricciones se basan principalmente en la limitación de las cantidades a exportar, y mediante la asignación de cupos de exportación, otorgados sin un mecanismo u orden conocido previamente, los precios no pueden seguir el mercado externo. En cuanto al sorgo, como históricamente las cotizaciones han acompañado al precio del maíz, este cereal se afectado indirectamente de manera similar.

En soja, la volatilidad externa es casi completamente absorbida por el mercado local, que suele reducirse o amortiguarse debido a cuestiones propias del mercado local y al reducido volumen de operaciones.

Durante al año 2011, los precios pizarra³ de soja, alcanzaron un precio promedio de 320,93 dólares por tonelada y un desvío estándar de 20,91%.

El siguiente gráfico presenta la evolución de los precios negociados en BCR.

Gráfico 2.2 Evolución de los precios “pizarra” de soja, maíz y sorgo de la BCR durante 2011.

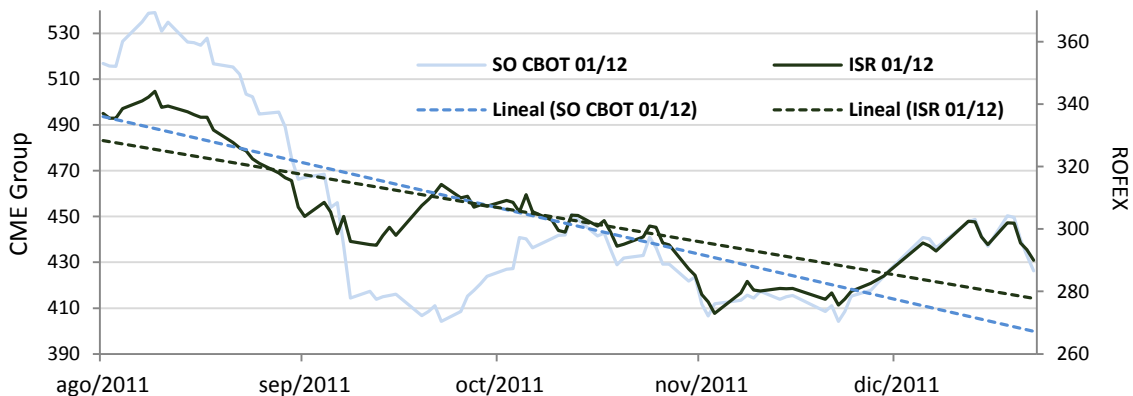


Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos de la BCR.

En el gráfico anterior se puede observar la ineficiencia del mercado de los cereales, que al no poseer una comercialización fluida y transparente, hace que por ejemplo no existan compradores en el mercado disponible, lo que genera que la oferta de estos cereales tenga como referencia a un precio que no existe o que está debilitado.

En el gráfico 2.3 se compara un contrato de soja enero del CME Group con un contrato equivalente del Mercado a Término de Rosario.

Gráfico 2.3 Comparación de los contratos de soja enero 2012, en el mercado CME y el Rofex.



Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos de la SIIA y el centro de estadísticas de Rofex.

³ Precio promedio ponderado establecidos como referencia de la operatoria diaria por la Cámara Arbitral de la Bolsa de Comercio de Rosario.

Por las causas que se explicaron previamente, las variaciones suelen ser más bruscas en el mercado de Chicago que en el argentino, en el gráfico 2.3 se aprecia dicha cuestión, donde el contrato de CME Group tuvo un desvío estándar de 44%, y el de Rofex un desvío de 19%. La correlación entre ambos mercados fue de 0,85.

Distribución de probabilidades en los precios de los granos

A medida que avanza la investigación sobre la volatilidad, surgen diferentes herramientas que podrían ser útiles para los participantes de los mercados agrícolas. Una de estas, utilizada en los mercados financieros, es la de las distribuciones de las probabilidades. Distribución que brinda información por ejemplo, para pronosticar en que intervalo específico se encontrará el precio de una acción en el futuro con un porcentaje de confianza.

En este trabajo se intentará aplicar dicha herramienta a los contratos sobre granos.

Aplicación de la Distribución Normal y Log normal

Adaptar a los granos lo que Stephen Ross plantea sobre los análisis de riesgo de las acciones de empresas norteamericanas, se alcanzaría con una distribución normal elaborada a partir de los precios históricos. En este caso sólo se realizó para la soja, a raíz de las cuestiones antes mencionadas sobre la baja disponibilidad de información acerca de los precios de los cereales.

En primer lugar, se debe obtener el precio promedio conocido como media aritmética, luego la varianza, y su raíz cuadrada, el desvío estándar útil para comparar los resultados con otros productos o mercados.

En base a los rendimientos anuales de los últimos diez años, el precio de la soja⁴ obtuvo una variación anual media de 6,9% y un desvío estándar de 20,5%. De esta manera, en base a la distribución normal, se establece con una confianza del 95% que los rendimientos en un año se encontrarán entre 1,96 desvíos estándar de su media. Es decir, entre un -33% y un 47% de variación. El rendimiento esperado es la media, 6,9%, ya que si se tuviera que elegir un valor para pronosticar el comportamiento del precio a un año, la media histórica sería el valor correspondiente.

Entonces, tomando como referencia el último precio de la muestra que corresponde al mes de junio de 2011, con un 95% de confianza se podría inferir que el precio variará entre los 209 y los 459 dólares por tonelada, y el rendimiento correspondería a la media de 6,9%, estimando un precio para junio de 2012 que se aproxime a los 334,5 dólares por tonelada.

Por otro lado, de acuerdo a la teoría planteada por John Hull de que los precios en una fecha determinada futura tienen una distribución log normal, se obtiene mediante la siguiente ecuación la media y la desviación estándar.

$$\ln S_0 + \left(\mu - \frac{\sigma^2}{2} \right) T, \sigma^2 T$$

Siendo S_0 el precio spot del grano, se obtiene el siguiente resultado:

$$\ln ST \sim \emptyset \left[\ln S_0 + \left(\mu - \frac{\sigma^2}{2} \right) T, \sigma^2 T \right]$$

⁴ Los años fueron considerados de julio a junio.

Tomando como precio spot el valor de junio de 2011 de 312 dólares, el rendimiento esperado de 6,9%, y la volatilidad del 20%, se obtiene:

$$\ln ST \sim \emptyset \left[\ln 312 + \left(0,069 - \frac{0,2^2}{2} \right) 1, 0,2^2 \times 1 \right] \quad \text{o} \quad \ln ST \sim \emptyset (5,792, 0,04)$$

De esta manera, como se hizo en el ejemplo anterior, con una confianza del 95%:

$$5,792 - 1,96 \times 0,2 < \ln ST < 5,792 + 1,96 \times 0,2$$

o

$$e^{5,792-1,96 \times 0,2} < ST < e^{5,792+1,96 \times 0,2}$$

o

$$221,41 < ST < 484,92$$

La media más/menos dos desvíos, el precio de la soja esté en un año entre los 221,41 y los 484,92 dólares por tonelada. Y que la media o valor esperado sea de, $312 e^{0,069} = 334,29$.

IMPACTO EN LA EMPRESA AGRÍCOLA

La volatilidad puede impactar de diferentes maneras en las empresas agrícolas, a continuación se presenta un flujo de fondos en donde se intenta conocer cuan sensible es una empresa que se dedica a producir granos, a la variaciones de los precios.

Mediante un análisis realizado de acuerdo a información obtenida de un fideicomiso agropecuario ubicado al sur de la provincia de Córdoba, se analiza el impacto de la volatilidad de los precios en una empresa que tiene pensado producir unas 3600 hectáreas de soja.

La empresa espera lo siguiente:

Tabla 2.1 Resultados esperados por el fideicomiso agropecuario.

Superficie a explotar (Has)	3600
Rinde esperado(qq)	26,9
Producción estimada (Tns)	9.759,60
Precio esperado (u\$s / tn)	320
Ingresos	3.111.020
Gastos fijos	1.924.237
Gastos variables	814.767,40
Margen Bruto	372.767,40
Rentabilidad s/inversión	19,30%

Con estos números la empresa obtendría como se ve al final de la tabla 2.1 una rentabilidad sobre la inversión del 19%. Pero, ¿que pasaría si el precio esperado a cosecha no fuera el esperado?

Realizando ejercicios de prueba y error, se consiguió que la variación para que esta empresa deje de ser rentable, debe ser 12% inferior. Es decir, que el precio se ubique por debajo de los 281,79 dólares por tonelada.

Casualmente, aplicando el mismo análisis a la producción se obtuvo que para que la rentabilidad sea cero, el rendimiento (tns/has) debería caer un 12%, y ser 2,38 toneladas por hectárea.

De esta manera, se puede establecer que ambas variables afectarían de manera similar a una empresa agrícola, por lo que deberían ser analizadas de igual manera. Sin embargo, lo normal es que se empeñen más recursos a mejorar o asegurar los rindes de producción, que a administrar los riesgos que presentan las variaciones de los precios.

Conclusiones del capítulo 2

En primer lugar, los niveles de volatilidad de los mercados hacen que los integrantes de la cadena agroalimentaria sufran día a día variaciones en los valores de sus stocks o futuras existencias. Así como un inversionista pierde valor al caer el precio del bien en el que invirtió, un productor corre el riesgo de perder dinero a medida que pasa el tiempo y su mercadería no ha recibido precio.

Sin embargo, como se habla de riesgo, cabe aclarar que el vendedor de granos dejaría de ganar si el precio subiera después de haber vendido la mercadería, o de haberle puesto precio mediante una cobertura, del mismo modo que un inversionista dejaría de ganar si saliera de una inversión justo antes de que ésta se valorice.

En este capítulo se concluyó que los niveles de riesgo o de volatilidad, pueden ser expresados por el desvío estándar, y que puede ser una herramienta útil y simple de comprender para las empresas agrícolas.

En las distribuciones de probabilidades el análisis se hace más complicado, ya que la obtención de resultados puede llevar algo de tiempo extra. Se utilizó tanto la distribución normal como la distribución log normal para analizar las variaciones de los precios y para estimar un intervalo de precios futuros. En el ejemplo utilizado, el paso del año 2011 al 2012, fue más optimista y tendió a establecer un segmento más positivo la distribución log normal que la normal, ya que esta última tiende a ser simétrica.

Cap. 3. ANÁLISIS DE PRECIOS

Antes de elaborar una estrategia de comercialización es útil realizar un análisis de precios. Por lo tanto, este capítulo se intentará analizar las ventajas que podrían brindar a la empresa agrícola, dos tipos de análisis de precios. El análisis técnico y el fundamental son herramientas que la mayoría de los operadores del mercado utiliza, por lo que no se deberían desestimar a la hora tomar decisiones.

Además, estas herramientas podrían conformar una mirada menos subjetiva de los acontecimientos del mercado, y su posible rumbo futuro.

3.1 ANÁLISIS FUNDAMENTAL

El análisis fundamental básicamente se dedica a analizar los determinantes que afectan a las fuerzas de oferta y de demanda del mercado. Intentando anteponerse de acuerdo a las alteraciones en alguna de estas fuerzas, a cambios en los precios.

Es por esto que los fundamentalistas dedican su tiempo a indagar acerca de estas cuestiones a través de diferentes fuentes de información. Además, con el armado de escenarios intentan pronosticar el posible comportamiento futuro del mercado.

Aplicación del análisis fundamental

A continuación se presenta una tabla de resumen de oferta y demanda que relaciona a ambas fuerzas con el nivel de precios, en este caso el precio FOB en puerto argentino.

Tabla 3.1 Resumen de oferta, demanda (en miles de toneladas) y precios de los últimos 12 años.

Campaña	Producción	Var. %	Crush	Var. %	Stocks F.	Var. %	Rel. S/C	Var. %	Precio FOB	Var. %
2000/01	175183	9,50%	146502	8,10%	30707	10,20%	0,21	2,00%	196,42	-2,60%
2001/02	184882	5,50%	157978	7,80%	32184	4,80%	0,2	-2,80%	197,92	0,80%
2002/03	196789	6,40%	165525	4,80%	43665	35,70%	0,26	29,50%	239,33	20,90%
2003/04	186531	-5,20%	163733	-1,10%	38804	-11,10%	0,24	-10,20%	302,17	26,30%
2004/05	215777	15,70%	175856	7,40%	47473	22,30%	0,27	13,90%	245,92	-18,60%
2005/06	220670	2,30%	185188	5,30%	53207	12,10%	0,29	6,40%	251,33	2,20%
2006/07	237111	7,50%	195659	5,70%	62885	18,20%	0,32	11,90%	279,25	11,10%
2007/08	219555	-7,40%	202217	3,40%	52119	-17,10%	0,26	-19,80%	446,25	59,80%
2008/09	211636	-3,60%	193207	-4,50%	43354	-16,80%	0,22	-12,90%	427,67	-4,20%
2009/10	261086	23,40%	209519	8,40%	60541	39,60%	0,29	28,80%	417,42	-2,40%
2010/11	264691	1,40%	221173	5,60%	70098	15,80%	0,32	9,70%	507,5	21,60%
2011/12	236869	-10,50%	224105	1,30%	53236	-24,10%	0,24	-25,00%	521,33	2,70%

Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos del Ministerio de Agricultura de la Nación y del USDA.

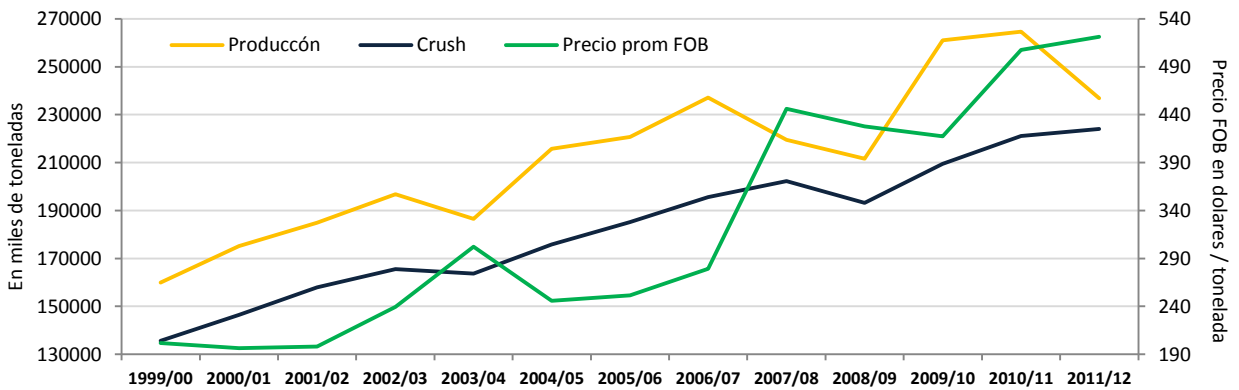
En la tabla 3.1 se observa en varias ocasiones que ante reducciones de los niveles de oferta el precio aumenta y vice versa. Sin embargo, las estimaciones de oferta de granos

varían muchas veces durante el año, por lo que sería conveniente ir actualizando el análisis a medida que se conocen nuevas noticias, junto con los precios correspondientes.

Por otro lado, existen variaciones en donde las causas son ajenas a los fundamentals, haciendo que este tipo de análisis pierda representatividad o validez.

El siguiente gráfico presenta la información de la tabla 3.1, donde se puede apreciar la relación que existe entre los niveles de producción y los niveles de crusing y, entre los niveles de producción y los precios, esta última tiende a tener una correlatividad lógicamente negativa, ya que a medida aumenta la producción los niveles de precios tienden a descender.

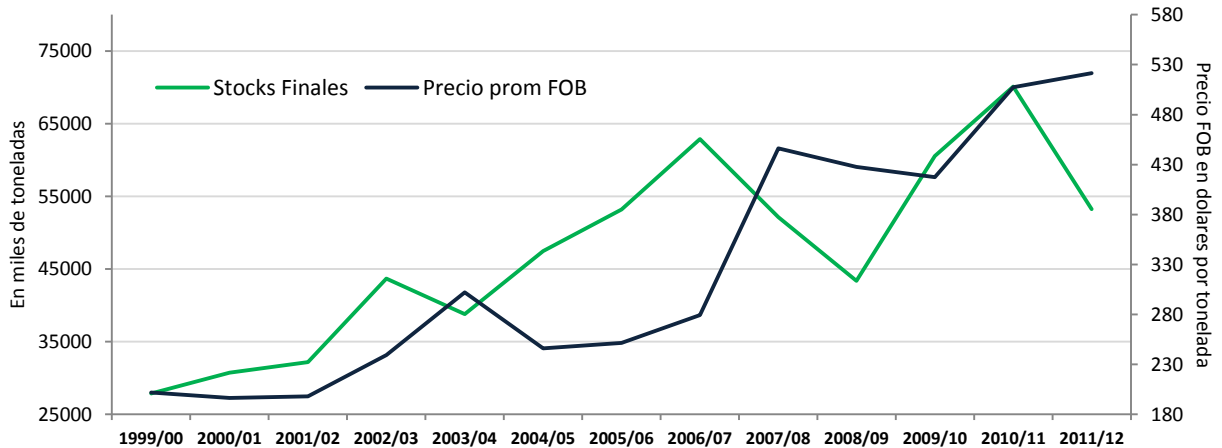
Gráfico 3.1 Relación de los niveles de producción y crush internacional con el precio FOB argentino.



Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos del Ministerio de Agricultura de la Nación y del USDA.

El gráfico 3.2 presenta otro indicador del análisis fundamental, que es la relación entre los stocks finales a nivel internacional, con los precios FOB en puertos argentinos.

Gráfico 3.2 Relación de los niveles de stocks internacionales con el precio FOB argentino.



Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos del Ministerio de Agricultura de la Nación y del USDA.

Estos gráficos constituyen un grupo de herramientas simples de entender y que tienden, como la mayoría de los tipos de análisis fundamental, a explicar las razones de las variaciones en los precios, en vez de predecir el comportamiento de los mismos, ya que si los

mercados descuentan automáticamente la información disponible, no habría posibilidad de que un productor u otro participante del mercado, se beneficie realizando un análisis semejante. Por otro lado, como los mercados están influenciados por cuestiones ajenas a los fundamentals, intentar analizar el mercado con un análisis puramente de esta clase podría inducir a errores.

3.2 APLICACIÓN DEL ANÁLISIS TÉCNICO

De todas las herramientas que plantea el análisis técnico, se utilizarán algunos de los análisis estadísticos que provee el CME Group en la sección de análisis de gráficos. Entre ellos, las Medias Móviles, el análisis Estocástico, el RSI, el MACD, y el ADX. Estos análisis son de público conocimiento y están disponibles a los operadores el utilizarlos en cualquier ocasión.

Estocásticos

Esta variable estadística se basa en la ubicación de una cotización respecto a los máximos y mínimos de esa cotización en un período de tiempo determinado. Los valores se ubican entre 0 y 100, y los cortes de la media móvil por parte del oscilador representan señales de compra o venta, según desde donde se intercepten.

Aplicado a una estrategia de cobertura, si el oscilador se encuentra cercano a cero, el encargado de tomar decisiones en la empresa agrícola debería considerar que el precio del contrato se encuentra muy bajo, posiblemente por una sobre venta de esos contratos, y que posiblemente luego vuelva a subir.

Gráfico 3.3.1 Análisis Estocástico.



Fuente: CME Group Charts.

En el gráfico 3.3.1 por debajo del de barras, y en el 3.3.2 por debajo del análisis de Medias Móviles, se encuentra el análisis Estocástico, donde los cortes de la línea a la azul a la roja desde arriba representaría un estado de sobre compra en el mercado, por lo tanto una señal de venta. Mientras que, un corte desde abajo representaría una sobre venta, o una señal de compra.

Gráfico 3.3.2 Análisis de Medias Móviles y Estocástico.

Fuente: Informe de análisis técnico de Louis Capital Markets.

El gráfico anterior fue extraído de un informe de una empresa de capitales extranjeros que se dedica entre otras cosas a invertir en commodities, y en este caso el análisis planteado es sobre el aceite de soja. El gráfico a simple vista se presenta más complejo ya que agrupa varias herramientas del análisis técnico, por un lado, las velas japonesas en vez de las barras tradicionales, las líneas de tendencia, las líneas de soporte y resistencia de las tendencias, las medias móviles de diferentes periodos, y el Estocástico por debajo del gráfico.

El informe a su vez, se presentaba una interpretación que concluía con una recomendación de rolear las posiciones vendidas, basándose en que la última vela japonesa estaría por romper el soporte de 53 centavos por bushel, y por eso, apostaban a la baja del mercado.

Índice de Fuerza Relativa (RSI).

Este indicador denominado RSI por su nombre en inglés Relative Strength Index, mide la fuerza con que actúa la oferta y la demanda. Arroja valores en porcentajes, desde el 0 al 100 por ciento. Si los valores se encuentran alrededor del 50, significa que las fuerzas de oferta y de demanda están en equilibrio. Por otro lado, al acercarse a 0, el contrato se encontraría sobrevendido, indicando una oportunidad de compra, mientras que al acercarse a 100 representaría una señal de venta.

A la hora de usar este análisis para una estrategia de cobertura con futuros y opciones, al igual que en el Estocástico, se debería considerar en que posición se ubican los valores

arrojados, ya que si el porcentaje es cercano a alguna de las bandas, podría utilizarse para determinar si es conveniente o no realizar la cobertura.

Gráfico 3.4 Análisis Índice de Fuerza Relativa.



Fuente: CME Group Charts.

Convergencia Divergencia Medias Móviles, Moving Average Convergence Divergence (MACD)

Este indicador proporciona señales de compra o venta de acuerdo al cruce de la línea del indicador con la Media Móvil.

Gráfico 3.5 Análisis MACD.



Fuente: CME Group Charts.

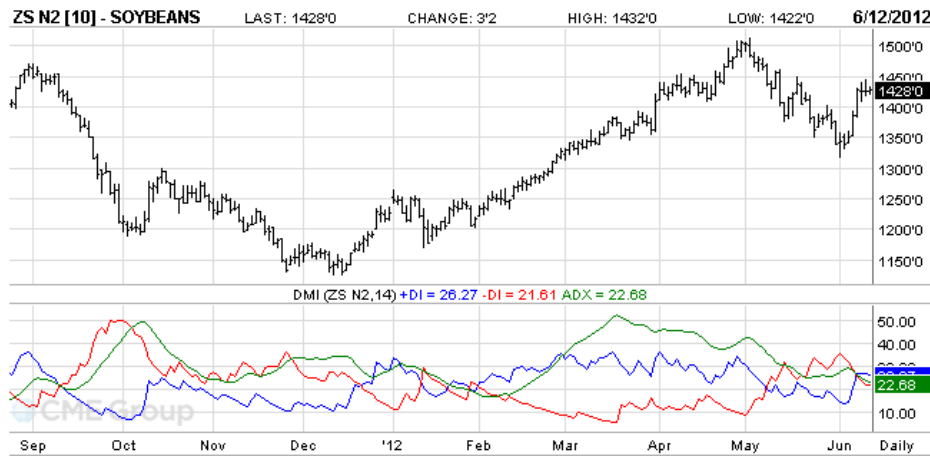
Este indicador se mueve alrededor de una línea central y mientras más alejados se encuentren los valores de ésta, la señal tendrá mas validez. Al cruzar la línea azul por debajo de la roja, se trataría de una señal de compra, mientras que un cruce desde arriba representaría una señal de venta.

Índice de Media Direccional, Average Direccional Index (ADX)

Este indicador establecería si el precio de un contrato se encuentra en tendencia o no, y la intensidad de esta. Una vez superado el valor de 30, el ADX confirmaría la tendencia, y mientras mayor sea el valor que este tome, más fuerza tendrá la misma.

Este índice no determina la dirección en que se mueven los precios, por lo tanto, debe utilizarse junto a un gráfico de barras para corroborar dicha cuestión.

Gráfico 3.6 Análisis Índice de Media Direccional.



Fuente: CME Group Charts.

Conclusiones del capítulo 3

En este capítulo se presentaron algunos conceptos y herramientas de dos tipos de análisis de precios, el análisis fundamental y el técnico. Herramientas que no son reconocidas a nivel científico para anticiparse al comportamiento de los precios, pero son utilizados por la mayoría de los operadores de los mercados bursátiles y de derivados, por lo que se deberían tener en cuenta a la hora de elaborar estrategias de comercialización, con el objetivo de no quedar afuera de algunas señales que posiblemente sean posteriormente confirmadas por el propio mercado.

Cap. 4. ESTRATEGIAS CON FUTUROS Y OPCIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE GRANOS

Este capítulo se centrará en desarrollar las alternativas que un productor u otro participante de la oferta de granos del país puede utilizar para administrar el riesgo precio de los granos a comercializar.

Se analizarán las estrategias a cosecha, es decir, estrategias elaboradas durante el período de siembra del cultivo, que intentarán responder a la incertidumbre de las cotizaciones que existe desde la siembra hasta la cosecha.

Las estrategias podrían ser aplicables a los principales granos cultivados en el país, siempre y cuando exista liquidez en la negociación de cada uno de ellos, y el mercado no este severamente intervenido.

En este capítulo se analizarán las estrategias tomando al cultivo soja como subyacente de los contratos.

4.1 ESTRATEGIAS

Las estrategias con futuros y opciones son herramientas que podrían ser utilizadas para administrar el riesgo precio en cualquier momento del año. En este caso en particular, se analizarán las estrategias a cosecha, pero no quita que éstas sean aplicables a cualquier período en el que se pretenda administrar el riesgo precio, ya sea una campaña por delante, un mes, semanas e incluso días.

Tamaño de la cobertura

Una vez decididas las hectáreas a producir, habiendo definido el presupuesto de producción, y realizado un análisis de los mercados, un productor podría empezar a elaborar una estrategia de cobertura de riesgo precio para su producción.

Comúnmente, se toman posiciones que cubran al menos los costos de producción, para de esta manera fijar el punto de equilibrio y no tener que esperar más quintales para cubrir los costos.

El tamaño de la cobertura va a determinar la exposición a la volatilidad de los precios. Si las expectativas que tiene el productor son alcistas, la cobertura tenderá a reducirse, mientras que si se espera un mercado bajista la cobertura será mayor.

El ingreso final que recibirá el productor será el precio promedio ponderado entre la cobertura y el precio recibido por lo que no se cubrió.

$$\text{Precio promedio ponderado} = PC \times \frac{Tc}{TT} + PS \times \frac{T_s}{TT}$$

Donde, PC es el precio de la cobertura, PS el precio de la mercadería de contado al vencimiento. Tc y Ts, son las toneladas cubiertas y sin cubrir respectivamente, mientras que TT corresponde al tonelaje total.

Para las estrategias se tomará como ejemplo una empresa agrícola que pretende obtener una producción de soja y desea analizar las estrategias para ver cuales se adaptan más a sus necesidades.

Mercados de derivados en Argentina

A la hora de armar una estrategia, se deben considerar las características de los mercados que existen en el país. El siguiente cuadro resume los principales parámetros de los contratos futuros de soja en ambos mercados.

Tabla 4.1 Comparación de la características de negociación de los mercados Matba y Rofex.

Concepto	Grano	Toneladas por contrato	Lugar de descarga	Máxima variación	Derechos de registro	Márgenes de garantía	Contraparte central
Matba	soja	100	Rosario	10 USD/TN	0,05%*	12 USD/TN	MATBA
	trigo / maíz	100	Rosario	7 USD/TN	0,05%*	7 USD/TN	MATBA
Rofex	soja	30	Rosario	18 USD/TN	6 USD/cto	12 USD/TN	Argentina Clearing SA
	trigo / maíz	30	Rosario	12 USD/TN	6 USD/cto	8 USD/TN	Argentina Clearing SA

* Sobre el valor del contrato.

Fuente: Elaboración propia. Datos extraídos de las páginas web de Rofex y Matba.

Las diferencias más significativas se encuentran en los tamaños de los contratos, en las máximas variaciones diarias y en las contrapartes centrales. Los gastos de derechos de registro representan similares importes aunque sean variables en Matba y fijos en Rofex.

Elección de la estrategia

Se cual sea la alternativa de comercialización elegida para vender los granos a cosecha, sea por canje de insumos por mercadería con entrega en el futuro, por venta de contratos forwards, por pago anticipado de la mercadería y entrega futura, o por vender al disponible en cosecha; la empresa agrícola se encontrará en situaciones de exposición frente al riesgo de una baja en las cotizaciones o, sin participar en las subas de las cotizaciones en las toneladas que haya comprometido. Mediante las siguientes estrategias, se podría administrar ese riesgo y en algunos casos brindar flexibilidad a las estrategias fijas que se hayan escogido. La elección de estas dependerá de cada empresa.

Se presentarán tres escenarios para evaluar las estrategias. Uno alcista en donde el precio aumente un 10% por encima del que se espera durante los meses de agosto y septiembre del año anterior, otro que no varíe hasta la cosecha, y por último un escenario bajista que se reduzca en la misma cuantía que el alcista.

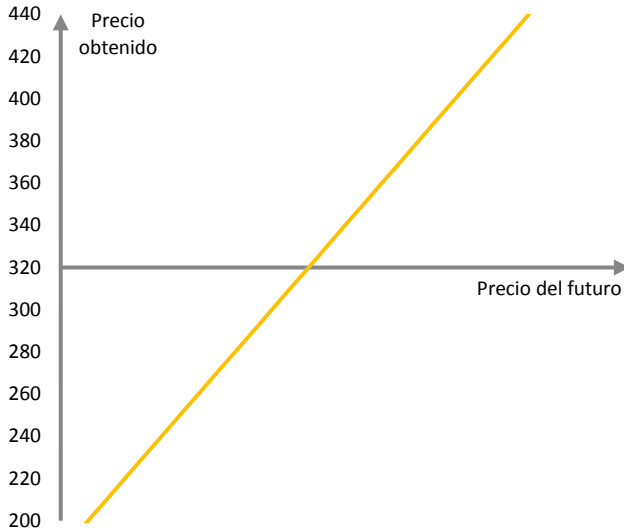
Las alternativas que se plantearán son:

Venta sin cobertura	Comprar opciones de venta y vender opciones de compra
Vender contratos futuros	Vender futuros y comprara opciones de compra
Comprar opciones de venta	Vender opciones de compra

4.1.1 Venta sin cobertura

Suponiéndose que una empresa agrícola que pretende producir x cantidades de soja, ha definido sus costos fijos en u\$s 197 por tonelada, y en u\$s 85 los costos variables. A su vez, el precio del grano en el mercado de futuros durante agosto/septiembre para mayo del año siguiente es de 320 dólares.

Gráfico 4.1 Venta sin cobertura



Esta empresa entonces, tendría que obtener un precio mayor a 282 dólares, si los rines se mantienen constantes, para que el resultado del ejercicio de positivo. Pero, se estima que el precio va a seguir subiendo, por lo que se considera la alternativa de no cubrir absolutamente nada, evitando incurrir en algún gasto de comercialización hasta la cosecha, y permitiendo que sus ingresos crezcan si el mercado se comporta alcista, pero, asumiendo una exposición total al riesgo.

En el gráfico 4.1 la línea de las abscisas corresponde al precio esperado a cosecha durante el período de siembra, y la línea amarilla representa como sería el ingreso de la empresa de acuerdo a los niveles de precios del contrato futuro, reflejando como la volatilidad de las cotizaciones será absorbida totalmente por los ingresos de la empresa.

El flujo de ingresos de la empresa quedaría expuesto a los acontecimientos futuros, por lo tanto el precio a obtener será una incertidumbre y los resultados de la actividad se consideran de alto riesgo.

Tabla 4.3 Flujo de fondos proyectado sin cobertura.

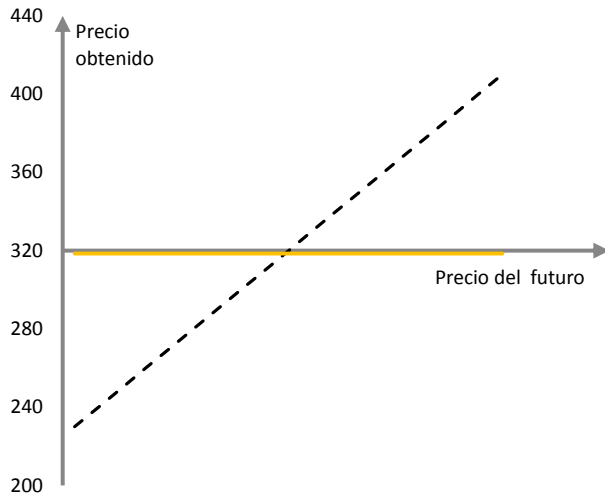
Período	cosecha		
	bajista	medio	alcista
Precio spot	288	320	352
Contribución Cobertura	0	0	0
Ingresos	288	320	352

La tabla 4.3 presenta como quedaría el flujo de ingresos ante los tres escenarios. El precio recibido por la producción será el que se dé en cosecha, entonces sólo puede verse como una buena decisión el no cubrirse, si el mercado se comporta alcista o sin cambios.

4.1.2 Venta de contratos Futuros (Precio del futuro u\$s320)

Una estrategia de venta con futuros consiste en tomar una posición opuesta a la que se tiene en el mercado físico. Es decir, un productor al sembrar espera cosechar granos, por lo tanto, una vez obtenidos va a estar “comprado” por tener granos en su poder.

Gráfico 4.2 Futuro vendido



Como se ve en el gráfico 4.1 la línea punteada representa la posición sin cobertura, donde existe riesgo de pérdidas si el mercado baja y de beneficiarse si sube.

Para cubrirse de la baja de precios se toma una posición contraria en el mercado de futuros, vendiendo contratos. En el gráfico la línea amarilla representa la venta de futuros a 320 dólares por tonelada, precio que finalmente obtendrá el productor sea cual sea el comportamiento del mercado hasta el

vencimiento.

Una vez obtenido el grano se puede optar por, entregar como se lo exige el contrato de futuros, cancelar el contrato en efectivo y vender la mercadería al disponible, o, cancelar el contrato y almacenar la producción.

Administración del riesgo precio

Para analizar la administración del riesgo se debe tener en cuenta el tamaño de la cobertura, ya que si ésta es menor a la producción a obtener, el riesgo no sería eliminado, sino que lo reduciría en una cantidad igual al tamaño de la cobertura.

Si se cubrió un cincuenta por ciento, la mitad de los granos se verán afectados por cada dólar que el precio varíe, o dicho de otro modo, cada grano se verá afectado por medio dólar por cada dólar que el precio se modifique.

En cuanto al riesgo crédito

Al ser un contrato garantizado por una contraparte central, no existiría riesgo de incumplimiento. Sin embargo, el productor tiene la posibilidad de cancelar los contratos antes del vencimiento mediante la liquidación en efectivo, comprando los contratos que vendió. Diferenciándose de los contratos forwards donde el vendedor quedaría “atado” al contrato.

Impacto económico

Respecto a lo económico, una cobertura con futuros establece y asegura el precio de lo que se cubrió, por lo tanto parte del ingreso. De esta manera de acuerdo a los rindes estimados y a los costos que se definieron previamente, la rentabilidad del negocio será más previsible que si no se utilizara dicha cobertura.

Entonces, si el objetivo es estandarizar los rendimientos del capital de la empresa, la utilización de futuros es una buena alternativa para la comercialización de la producción.

Etapas de la estrategia en cada escenario planteado

Cuadro 1.1 Escenario bajista

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320	
Se espera un mercado bajista por lo tanto se decide asegurar el precio de su mercadería.	Vende contratos futuros para mayo del año siguiente a u\$s 320 por tonelada.
Mayo: soja 288	
Cosecha y vende los granos a u\$s288 por tonelada.	Cancela la posición comprando contratos a u\$s288 por tn. Ganando u\$s32 por tonelada.
Resultado	
Precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s288, más la ganancia de 32 dólares obtenidos en la cobertura con futuros. Precio final 320 dólares por tonelada.	

Cuadro 1.2 Escenario sin cambios

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320	
Se espera un mercado bajista por lo tanto se decide asegurar el precio de su mercadería.	Vende contratos futuros para mayo del año siguiente a u\$s 320 por tonelada.
Mayo: soja 320	
Cosecha y vende los granos a u\$s320 por tonelada.	Cancela la posición comprando contratos a u\$s320 por tn. Sin generar diferencias.
Resultado	
Precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s320, y una cobertura con futuros que no generó diferencias. Precio final 320 dólares por tonelada.	

Cuadro 1.3 Escenario alcista

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320	
Se espera un mercado bajista por lo tanto se decide asegurar el precio de su mercadería.	Vende contratos futuros para mayo del año siguiente a u\$s 320 por tonelada.
Mayo: soja 352	
Cosecha y vende los granos a u\$s352 por tonelada.	Cancela la posición comprando contratos a u\$s288 por tn. Ganando u\$s32 por tonelada.
Resultado	
Precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s352, menos la pérdida de 32 dólares de la cobertura con futuros. Precio final 320 dólares por tonelada.	

Análisis financiero y del impacto en el flujo de fondos

La venta de contratos a 320 dólares implicará un impacto en las finanzas de la empresa. El impacto se dará de tres maneras; en primer lugar los márgenes que se deben depositar por haber realizado la venta a futuro. Siguiendo el ejemplo, los márgenes de garantía depositados al inicio serán de 12 dólares por tonelada. Estos deben tomarse como una inversión en capital de trabajo, que será recuperada una vez cancelado el contrato, sea por entrega de la mercadería o por cash settlement.

Tabla 4.4 Flujo de fondos proyectado venta futuros

Período	Operación	Importe por tonelada
Inicio	Debito márgenes por tonelada	-12
Vencimiento	Crédito márgenes por tonelada	12
Resultado final		0

Otro impacto en el flujo de fondos se dará por las diferencias diarias que se generen. Diariamente deberán depositar o retirar sumas de dinero que serán igual a la cantidad de dólares que varíe el precio del grano, multiplicado por la cantidad de toneladas se hayan operado. Esta cuestión debe tenerse en cuenta, ya que ante variaciones alcistas, la empresa agrícola puede llegar a no poseer los fondos suficientes para mantener la cobertura, arriesgándose a perder la posición. Una forma de prever esta situación sería estimando cuanto será la variación máxima que se espera para ese período, y de esta manera analizar si la empresa es apta para soportar dicha situación.

Por último, el impacto en el flujo representado como el ingreso esperado, que sería el precio al que se vendieron los contratos.

Tabla 4.5 Flujo de fondos proyectado venta futuros

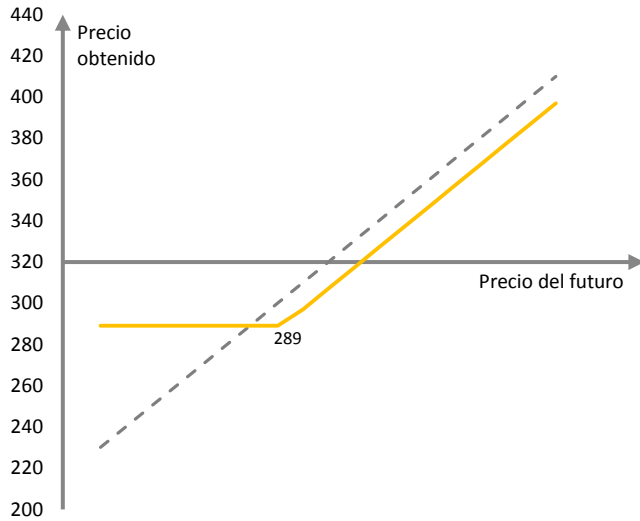
Período	cosecha		
	bajista	medio	alcista
Precio spot	288	320	352
Contribución Cobertura	32	0	-32
Ingresos	320	320	320

En la tabla 4.5 se puede apreciar que en cada escenario el ingreso obtenido es el mismo, asegurando el precio objetivo. Siendo muy beneficiosa en escenarios bajistas pero, deja sin poder participar a la empresa en los períodos de alza de precios.

4.1.3 Compra de opciones Put. (Strike u\$s302)

Una estrategia basada en la compra de opciones de venta le brinda al coberturista una cobertura flexible, ya que además de cubrir su producción de una baja de precios, le permite

Gráfico 4.3 Put comprado



acompañar al mercado en la suba a las cotizaciones si así sucediera, consiguiendo un precio final igual al precio de disponible menos la prima que pago por la opción.

En el gráfico 4.2 la línea gris punteada representa el precio de la mercadería sin cobertura, y la línea amarilla representa el comportamiento de la opción de venta comprada. Cuando el precio del futuro se encuentre por debajo del precio mínimo (u\$s302 - u\$s13 = u\$s289), es decir el strike menos la prima, el productor se beneficia con la opción.

Mientras que no se utilizaría si el precio sube y la opción quedara out of the money, y se obtendría un resultado igual al precio que se recibió por la mercadería, menos la prima que se pagó en un inicio.

Administración del riesgo precio

Así como en las coberturas con futuros, el tamaño de la cobertura va determinar la exposición al riesgo. A diferencia de los futuros, las opciones de venta brindan una cobertura flexible. Sin embargo, el precio mínimo a obtener suele ser bastante más bajo que el precio del futuro, por lo tanto el descenso de las cotizaciones debería ser más agresivo para que el tomador de esta opción pueda beneficiarse con la cobertura, comprándola con la cobertura de futuros.

En cuanto al riesgo crédito

Al igual que los contratos de futuros no existe riesgo de contraparte. Un contrato de opción le brinda un derecho al tenedor, que puede ejercerlo o no, por lo que no representaría una obligación de entrega de mercadería o de dinero.

Impacto económico

En este caso la compra de la opción de venta permitió establecer un precio base para la producción, es decir un piso, que aumentaría si el mercado se tornara alcista. Por lo tanto, sería de utilidad para las empresas que deben asegurar un rendimiento pero sin quedar “atadas” a un precio específico.

Etapas de la estrategia en cada escenario planteado

Cuadro 1.4 Escenario bajista

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320	
Se espera un mercado bajista y se pretende participar en las ganancias si el precio subiera.	Compra contratos de opciones Put para mayo del año siguiente con strike de u\$s 302 por tonelada. Paga por ésta 13 dólares.
Mayo: soja 288	
Cosecha y vende los granos a u\$s288 por tonelada.	Ejerce la opción obteniendo 14 dólares de ganancia.
Resultado	
El precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s288, más la ganancia de 14 dólares obtenidos en la estrategia con opciones, menos los 13 dólares que pago por la opción, resulta en el precio final de 289 dólares por tonelada.	

Cuadro 1.5 Escenario sin cambios

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320	
Se espera un mercado bajista y se pretende participar en las ganancias si el precio subiera.	Compra contratos de opciones Put para mayo del año siguiente con strike de u\$s 302 por tonelada. Y paga por ésta 13 dólares.
Mayo: soja 320	
Cosecha y vende los granos a u\$s320 por tonelada.	No ejerce la opción.
Resultado	
El precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s320, menos los 13 dólares que pago por la opción, resulta en el precio final de 307 dólares por tonelada.	

Cuadro 1.6 Escenario alcista

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320	
Se espera un mercado bajista y se pretende participar en las ganancias si el precio subiera.	Compra contratos de opciones Put para mayo del año siguiente con strike de u\$s 302 por tonelada. Y paga por ésta 13 dólares.
Mayo: soja 352	
Cosecha y vende los granos a u\$s352 por tonelada.	No ejerce la opción.
Resultado	
El precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s352, menos los 13 dólares que pagó por la opción, resulta en el precio final de 339 dólares por tonelada.	

Análisis financiero y del impacto en el flujo de fondos

Si se utiliza la compra de Put para cubrir los costos de producción, debe tenerse en cuenta que el precio mínimo es inferior que el del contrato futuro, entonces se debería aumentar el tamaño de la cobertura. En este caso un Put con un strike de 302 dólares tiene una prima de 13 dólares. El costo de la prima es un costo que no será recuperado por lo que el precio final de venta será de 289. A raíz de esto la cantidad de toneladas a operar para cubrir los costos de producción es mayor.

Esta estrategia impactará en el flujo de fondos como un gasto al momento de inicial y sin recupero al vencimiento del contrato. No se deberán depositar márgenes de garantía, ni diferencias diarias durante la vida del contrato. En el vencimiento se obtendrán los resultados que dependerán del precio del grano en ese momento.

Tabla 4.6 Flujo de fondos proyectado para compra de opciones Put

Período	cosecha		
	bajista	medio	alcista
Precio spot	288	320	352
Contribución del Put	14	0	0
Prima Put	-13	-13	-13
Ingresos	289	307	339

Como puede verse en la tabla 4.6, se observa que los resultados de esta estrategia son flexibles, obteniendo beneficios con la cobertura ante variaciones adversas como mínimo de un 10%.

Recupero de la prima

El tenedor de una opción puede venderla si no le resultara conveniente tenerla. Muchas operaciones especulativas se basan en comprar opciones de venta en momentos de precios altos ya que las primas de mas “baratas”, para luego venderlas si el mercado bajara significativamente.

Otros strikes y resultados

Los strike alternativos se eligieron para hacer la cobertura más agresiva, es decir con strikes más fuera del dinero.

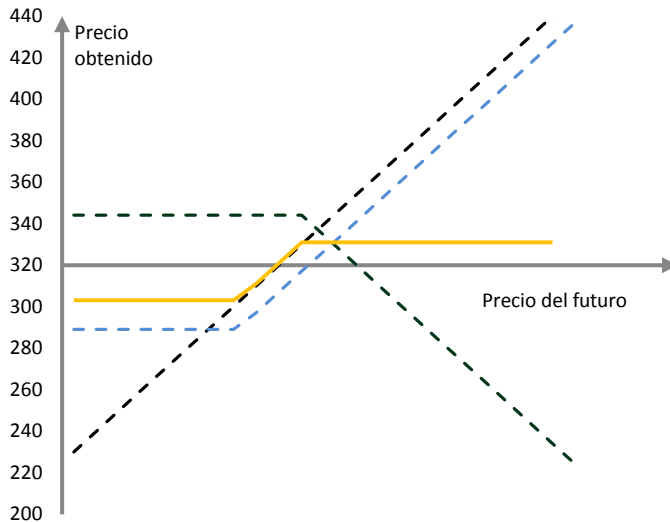
Características del contrato		Ingresos para cada escenario		
Strike	Prima	Bajista	Medio	Alcista
286	8,1	279,9	311,9	343,9
274	4,75	283,25	315,25	347,25

El aumento de la agresividad de la cobertura muestra mejores resultados en escenarios medios y alcistas, y un comportamiento levemente inferior en escenarios bajistas.

4.1.4 Compra de opciones Put y vender opciones Call. (Strike Put u\$s302, Call u\$s330)

Esta estrategia es conocida también como Fence o futuro sintético vendido. En el gráfico 4.3 se presenta dicha estrategia, que mediante la utilización de otros dos contratos de

Gráfico 4.4 Compra de put, venta de call



opciones se alcanza un resultado similar a la estrategia de venta de futuros. Utilizando diferentes strikes se logra un rango de cobertura, es decir valores entre los que se podrá mover la cobertura dependiendo del precio de la mercadería al vencimiento.

La compra de un put pone un piso de venta (línea azul), mientras que la venta del call (línea verde) establece un techo para las cotizaciones, dando como resultado una ganancia cuando los precios caen, y una pérdida cuando estos suben más allá de los strikes. La línea amarilla representa el resultado de esta combinación. Si se comprara con el gráfico 4.1 puede verse que el resultado es similar, aunque éste en vez de quedarse fijo en un precio como el futuro (us\$320) se mueve entre dos parámetros (us\$303 y us\$331).

Análisis en cuanto al riesgo precio

Como en las coberturas con futuros y con opciones Put, en estas combinaciones también el tamaño de la cobertura va determinar la exposición al riesgo.

Al ser una combinación de diferentes tipos opciones y strikes, esta combinación crea una cobertura con precio mínimo (inferior a los futuros, pero superior al del Put) y un precio máximo (superior al de los futuros, pero limitado a diferencia de la compra de Put). Entonces, esta estrategia sería adecuada para escenarios bajistas y con débiles expectativas alcistas.

En cuanto al riesgo crédito

A diferencia de los demás estrategias, en esta no existe riesgo de contraparte siempre y cuando el comprador de la opción lanzada no ejerza la opción antes del vencimiento, pero, al ser opciones del tipo americanas las que se operan en Argentina, pueden ser ejercidas antes del vencimiento representando un riesgo para la cobertura, requiriendo una etapa más para ser compensada.

Al momento de ser ejercida la opción de compra, el lanzador de la opción que en este caso es el coberturista, debería vender futuros evitando una distorsión en la cobertura. De otra manera podría perder dinero si pagara la compensación al comprador de las opciones en momento alcistas y luego el mercado bajara. De esta manera, vendiendo futuros al momento que la opción fuera ejercida, se asegura que el precio que recibirá al vencimiento sea el precio máximo que esperaba obtener cuando se realizó la cobertura.

Etapas de la estrategia en cada escenario planteado

Cuadro 1.7 Escenario bajista

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320	
Se espera un mercado bajista y se pretende establecer un rango de precios a obtener.	Compra contratos de opciones Put mayo de u\$s302, prima u\$s13. Vende opciones Call mayo de u\$s330, prima u\$s14.
Mayo: soja 288 Cosecha y vende los granos a u\$s288 por tonelada.	Ejerce la opción obteniendo 14 dólares de ganancia.
Resultado El precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s288, más la ganancia de 14 dólares obtenidos en la estrategia con opciones, menos los 13 dólares que pago por la opción, más el ingreso de 14 dólares por venta Calls, resulta en el precio final de 303 dólares por tonelada.	

Cuadro 1.8 Escenario sin cambios

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320	
Se espera un mercado bajista y se pretende establecer un rango de precios a obtener.	Compra contratos de opciones Put mayo de u\$s302, prima u\$s13. Vende opciones Call mayo de u\$s330, prima u\$s14.
Mayo: soja 320 Cosecha y vende los granos a u\$s320 por tonelada.	No ejerce el Put.
Resultado El precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s320, menos los 13 dólares que pago por la opción, más el ingreso de 14 dólares por venta Calls, resulta en el precio final de 321 dólares por tonelada.	

Cuadro 1.9 Escenario alcista

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320	
Se espera un mercado bajista y se pretende establecer un rango de precios a obtener.	Compra contratos de opciones Put mayo de u\$s302, prima u\$s13. Vende opciones Call mayo de u\$s330, prima u\$s14.
Mayo: soja 352 Cosecha y vende los granos a u\$s352 por tonelada.	No ejerce la Put, pero si es ejercido el Call lanzado, perdiendo 22 dólares por tonelada.
Resultado El precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s352, menos los 22 dólares perdidos por el Call lanzado, menos los 13 dólares que pago por la opción, más el ingreso de 14 dólares por venta Calls, resulta en el precio final de 331 dólares por tonelada.	

Análisis económico

Una cobertura mediante esta combinación permite establecer un precio base para los granos, que aumentaría si el mercado se tornara alcista pero hasta un punto, que sería igual al precio de ejercicio del Call más el resultado proveniente de la compra y la venta de las opciones. Brindaría un rendimiento mayor al que brinda un Put de manera individual, y un precio máximo más elevado que la venta de futuros. De esta manera los ingresos de la empresa se verían asegurados en un intervalo de precios, reduciendo la incertidumbre en cuanto al futuro.

Análisis financiero y del impacto en el flujo de fondos

Como se operaron dos opciones diferentes en diferentes roles cada una, el impacto en el flujo de fondos es diferente al de las estrategias anteriores. El valor de la prima pagado se toma como un costo, mientras que el importe recibido por el lanzamiento del Call es considerado un ingreso.

Tabla 4.7 Flujo de fondos proyectado para compra de opciones Put y venta de Call

Período	cosecha		
	bajista	medio	alcista
Precio spot	288	320	352
Contribución del Call	0	0	-22
Contribución del Put	14	0	0
Prima Put	-13	-13	-13
Prima Call	14	14	14
Ingresos	303	321	331

La compra del Put se financia con el lanzamiento de un Call, dejando como resultado un dólar de ganancia. En el escenario bajista obtiene u\$s 303, cifra mayor que en la estrategia 4.1.3 pero inferior que en la 4.1.2. En el escenario medio devuelve u\$s 321, resultado mayor que el de las estrategias anteriores, y el alcista u\$s 331, por encima de la del futuro vendido, pero por debajo de la de compra de Put simplemente.

Recupero de la prima

Al igual que en la estrategia anterior el vendedor de granos puede recuperar la prima de la opción comprada, si siente que no le va a ser útil tenerla en la estrategia. Aunque recibiría una suma de dinero a cambio, su producción quedaría expuesta a la volatilidad del mercado.

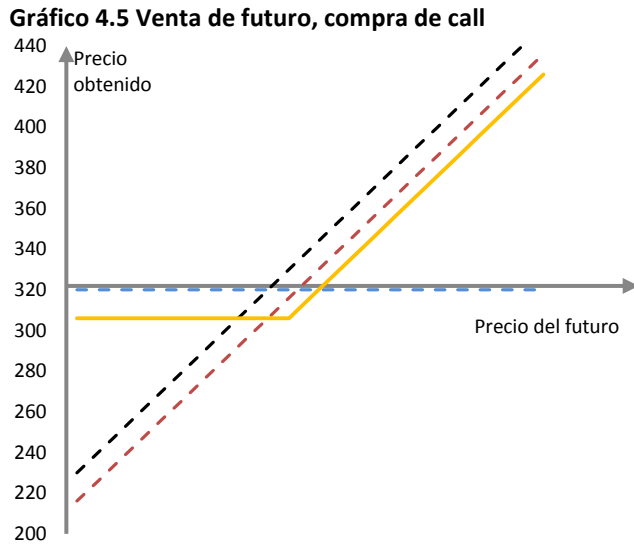
Otros strikes y resultados

Características del contrato						Ingresos para cada escenario		
Contrato		Strike		Prima		Bajista	Medio	Alcista
Put	Call	274	354	4,75	7,50	290,75	322,75	354,75

Al igual que en la compra de Put, el aumento de la agresividad de la cobertura muestra mejores resultados en escenarios medios y alcistas, y un comportamiento levemente inferior en escenarios bajistas.

4.1.5 Vender futuros y comprar opciones Call (Precio del futuro u\$s320, Call u\$s330)

La estrategia de vender futuros y comprar Call es conocida también como Put sintético. Como en la estrategia anterior, mediante la combinación de dos contratos derivados



se alcanza un resultado casi igual al de otro contrato derivado. Comprando contratos de futuros y a la vez adquiriendo opciones Call, se alcanza un rendimiento similar a lo que sería una compra de opciones Put. En el gráfico 4.4 se observa que la línea azul establece un precio fijo correspondiente a la venta de futuros, la línea verde corresponde a la compra de Call, brindando ganancias a partir del cruce del strike. La combinación de ambas daría como resultado la línea amarilla, que tiene un precio mínimo inferior al del futuro por la compra de la opción, y la posibilidad de

incrementar su precio final si el mercado aumenta por encima del precio de ejercicio del Call.

Análisis en cuanto al riesgo precio

Como en las coberturas con futuros, como con opciones Put, y en las estrategias *Fence*, en estas combinaciones también el tamaño de la cobertura va determinar la exposición al riesgo. Al ser una combinación de un futuro y una opción Call, se crea una cobertura flexible con precio mínimo inferior a los futuros, pero superior al del Put y con un precio máximo ilimitado. Esta estrategia sería adecuada para empresas que deseen cubrirse del riesgo de manera más flexible que la venta normal de futuros.

En cuanto al riesgo crédito

Al igual que los demás contratos en esta estrategia no existe riesgo de contraparte. Al vender contratos futuros se deben depositar márgenes de garantía en un comienzo, y diferencias diarias durante la vida del contrato. En cuanto al Call comprado, solo se pagaría la prima en un comienzo, y como sólo se ejercerá si fuese conveniente, no es considerada una obligación, sino un derecho.

Análisis económico

Una cobertura de este tipo, permite establecer un precio base para los granos, sin quedar afuera de las ganancias si el mercado se comportara alcista hasta la cosecha. Entonces, el aporte a la rentabilidad de la empresa sería asegurar un ingreso, siendo variable si el precio del futuro aumentara.

Etapas de la estrategia en cada escenario planteado

Cuadro 1.10 Escenario bajista

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320	
Se espera un mercado bajista y se pretende participar en las ganancias si el precio subiera.	Vende contratos futuros mayo a u\$s320, y compra opciones Call mayo de u\$s330 prima u\$s14.
Mayo: soja 288	
Cosecha y vende los granos a u\$s288 por tonelada.	Cancela la posición comprando contratos a u\$s288 ganando u\$s32 por tonelada, no ejerce la opción.
Resultado Precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s288, más la ganancia de 32 dólares obtenidos en la cobertura con futuros, menos la prima de u\$s14 pagada por el Call, resulta en el precio final de 306 dólares por tonelada.	

Cuadro 1.11 Escenario sin cambios

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320	
Se espera un mercado bajista y se pretende participar en las ganancias si el precio subiera.	Vende contratos futuros mayo a u\$s320, y compra opciones Call mayo de u\$s330 prima u\$s14.
Mayo: soja 320	
Cosecha y vende los granos a u\$s320 por tonelada.	Cancela la posición comprando contratos a u\$s320 sin diferencias, y no ejerce la opción.
Resultado Precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s320, menos la prima de u\$s14 pagada por el Call, resulta en el precio final de 306 dólares por tonelada.	

Cuadro 1.12 Escenario alcista

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320	
Se espera un mercado bajista y se pretende participar en las ganancias si el precio subiera.	Vende contratos futuros mayo a u\$s320, y compra opciones Call mayo de u\$s330 prima u\$s14.
Mayo: soja 352	
Cosecha y vende los granos a u\$s352 por tonelada.	Cancela la posición comprando contratos a u\$s352 sin diferencias, y ejerce la opción obteniendo 22 dólares por tonelada.
Resultado Precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s352, más la ganancia por el ejercicio del Call, menos la prima de u\$s14 pagada por el Call, resulta en el precio final de 306 dólares por tonelada.	

Análisis financiero y del impacto en el flujo de fondos

Como se operaron dos contratos derivados diferentes, el impacto en el flujo de fondos es el siguiente. El valor de la prima pagado se toma como un costo, mientras que los márgenes depositados como garantía, como una inversión en capital de trabajo ya que se recuperarían al vencimiento del contrato.

Tabla 4.8 Flujo de fondos proyectado para venta de futuros y compra de opciones Call.

Período	cosecha		
	bajista	medio	alcista
Precio spot	288	320	352
Contribución del Call	0	0	22
Contribución del Futuro	32	0	-32
Prima Call	-14	-14	-14
Ingresos	306	306	328

Se observan los resultados de la estrategia de acuerdo a los escenarios, en el bajista obtiene 306, lo mismo que en el escenario sin cambios, y el alcista 328.

Recupero de la prima

Al igual que en la estrategia anterior, el vendedor de granos puede recuperar la prima de la opción comprada, si siente que no le va a ser útil tenerla en la estrategia. Si obtuviera la prima, su producción no podría aprovechar los movimientos al alza del mercado.

Otros strikes y resultados

Combinando la venta a futuro con un Call más out of the money (u\$s 354), se obtiene que el precio final sería más estable, mientras la suba no supere el 10%, superando este valor recién los ingresos comenzarían a aumentar.

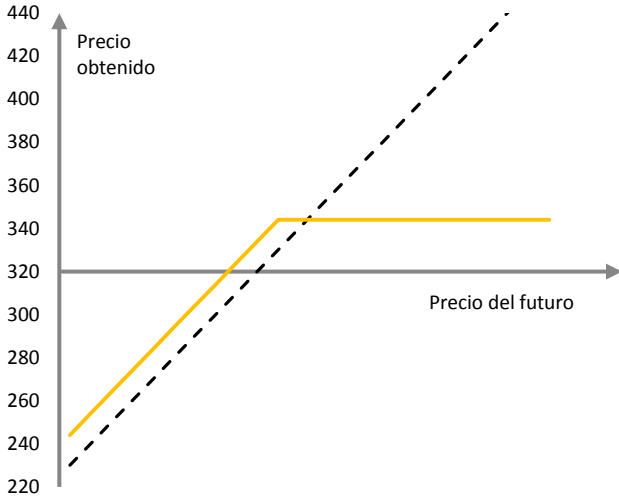
Características del contrato						Ingresos para cada escenario		
Contrato		Strike		Prima		Bajista	Medio	Alcista
Futuro	Call	320	354	0	7,5	312,5	312,5	312,5

A su vez, en períodos alcistas por más que no se supere el strike, el Call se valorará de manera que se podría considerar la posibilidad de venderla para obtener la diferencia entre lo que se pagó y los que se cobró.

4.1.6 Vender opciones Call

La estrategia de opciones Call es la más arriesgada de todas las planteadas. Este tipo de operación brinda al lanzador, una suma de dinero que le serviría para incrementar el

Gráfico 4.6 Venta de call



precio que reciba en el mercado disponible por su producción. Es decir, el riesgo del productor u otro oferente de granos es igual al que se enfrenta quien no realice cobertura, aunque obtendría por esta un precio mayor que el que vendió solo al disponible.

En escenarios alcistas el resultado que se obtendría para las toneladas operadas es igual al precio de ejercicio del Call más la prima.

En el gráfico 4.5 se observa una línea gris correspondiente al precio de la mercadería sin cobertura, y la línea amarilla representa la venta de la opción Call, que

representando el ingreso que se obtendría de a los niveles de precios del subyacente. Por debajo del strike de la opción, la estrategia comienza a producir pérdidas, y a medida que desciende la única utilidad de la estrategia es el importe recibido por la prima. Mientras que cuando el precio sube, las ganancias se estancan al pasar el precio de ejercicio, compensándose las ganancias obtenidas por tener la mercadería y la pérdida proveniente de la opción vendida si se ejerciese.

Análisis en cuanto al riesgo precio

Esta estrategia lógicamente sería la más riesgosa. A diferencia de las operaciones sin cobertura esta recibe una suma de dinero asegurando un precio mayor que el previsto en las bajas, pero que se reduciría como se mencionó anteriormente si el precio sube.

En cuanto al riesgo crédito

Esta estrategia no estaría cubierta contra el riesgo de contraparte, ya que si bien se uso un contrato derivado en este caso se lo hizo como “especulador” por lo tanto, el tenedor de la mercadería se encontraría en una situación riesgosa.

Al vender contratos de opciones Call, se deben depositar márgenes de garantía, y si deberán depositar diferencias diarias a medida que la opciones se vuelva ATM o ITM, para asegurar el cumplimiento del contrato.

Análisis económico

Una estrategia de este tipo no permite establecer precios base o mínimos para los granos, pero, brinda un precio superior al de otras estrategias si el mercado se comporta alcista a niveles moderados. Entonces, el aporte a la rentabilidad de la empresa se daría enfrentando el riesgo a cambio de una suma de dinero que mejore los ingresos si el mercado se desarrolla de manera estable.

Etapas de la estrategia en cada escenario planteado

Cuadro 1.13 Escenario bajista

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320 Se espera un mercado sin grandes por lo que se pretende aumentar el precio de venta final, pero hasta determinado precio.	Vende contratos Call mayo de u\$s330 prima u\$s14.
Mayo: soja 288 Cosecha y vende los granos a u\$s288 por tonelada.	La opción lanzada no es ejercida.
Resultado Precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s288, más la ganancia de u\$s14 por la prima del Call lanzado, resulta en el precio final de 302 dólares por tonelada.	

Cuadro 1.14 Escenario sin cambios

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320 Se espera un mercado sin grandes por lo que se pretende aumentar el precio de venta final, pero hasta determinado precio.	Vende contratos Call mayo de u\$s330 prima u\$s14.
Mayo: soja 320 Cosecha y vende los granos a u\$s320 por tonelada.	La opción lanzada no es ejercida.
Resultado Precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s320, más la ganancia de u\$s14 por la prima del Call lanzado, resulta en el precio final de 334 dólares por tonelada.	

Cuadro 1.15 Escenario alcista

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: soja mayo 320 Se espera un mercado sin grandes por lo que se pretende aumentar el precio de venta final, pero hasta determinado precio.	Vende contratos Call mayo de u\$s330 prima u\$s14.
Mayo: soja 352 Cosecha y vende los granos a u\$s352 por tonelada.	El Call lanzado es ejercido, produciendo una pérdida de u\$s22.
Resultado Precio obtenido por la venta de los granos al disponible u\$s352, menos la pérdida del Call lanzado, más la ganancia de u\$s14 por la prima del Call, resulta en el precio final de 344 dólares por tonelada.	

Análisis financiero y del impacto en el flujo de fondos

Esta estrategia no serviría para cubrir los costos de producción por ejemplo, pero si como un aporte a los mismos ya que, si la estrategia se armara previa la siembra el ingreso proveniente del lanzamiento de las opciones podría ayudar a financiar la producción.

Tabla 4.9 Flujo de fondos proyectado para venta opciones Call.

Período	cosecha		
	bajista	medio	alcista
Precio spot	288	320	352
Contribución del Call	0	0	-22
Prima Call	14	14	14
Ingresos	302	334	344

En el flujo de fondos impacta la prima en el momento inicial como un ingreso, y como inversión en capital de trabajo los márgenes de garantía depositados.

Devolución de la prima

En este caso si el lanzador del Call quisiera cancelar su posición por los riesgos que esta traería, puede hacerlo mediante la compra de una opción igual. Si la adquiere a un precio menor obtendrá una ganancia, mientras que si el precio es mayor resultara en una pérdida.

Otros strikes y resultados

Vendiendo opciones con un strike mayor, el ingreso en escenarios bajistas y medios se vera afectado, mientras que en alzas inferiores al strike el precio final será el mas atractivo.

Características del contrato			Ingresos para cada escenario		
Contrato	Strike	Prima	Bajista	Medio	Alcista
Call	354	7,5	295,5	327,5	359,5

De esta manera si las expectativas son alcistas, lanzar un Call más out of the money, podría aumentar los ingresos del vendedor.

4.2 COMPARACIÓN DE ESTRATEGIAS

En la tabla 4.9 y 4.10 se comparan los resultados que arrojan las estrategias analizadas a lo largo del capítulo 4 de acuerdo a cada escenario de precios.

El objetivo principal de esta comparación es brindar respuestas a los interrogantes sobre, cuanto riesgo esta dispuesto a asumir una empresa agropecuaria, cuales estrategias serían una mejor alternativa para administrar sus ingresos futuros, y que impacto producirían los movimientos de dinero que estas impliquen hasta el vencimiento.

Tabla 4.9 Comparación de las estrategias de acuerdo a los escenarios plateados.

ESTRATEGIAS	Venta S/C	Venta de Futuros	Compra de Put	Fence	V Futuros, C de Call	Venta de Call
Precio Futuro	320	320	320	320	320	320
Strike Put	-	-	302	302	-	-
Strike Call	-	-	-	330	330	330
Prima Put	-	-	13	13	-	-
Prima Call	-	-	-	14	14	14
Precio mín.	0	320	289	303	306	14
Precio máx.	-	320	Spot - 13	331	Spot - 14	344
Escenarios						
-30%	224	320	289	303	306	238
-25%	240	320	289	303	306	254
-20%	256	320	289	303	306	270
-15%	272	320	289	303	306	286
-10%	288	320	289	303	306	302
-5%	304	320	291	305	306	318
0	320	320	307	321	306	334
5%	336	320	323	331	312	344
10%	352	320	339	331	328	344
15%	368	320	355	331	344	344
20%	384	320	371	331	360	344
25%	400	320	387	331	376	344
30%	416	320	403	331	392	344

Resultados

- Para escenarios bajistas, la mejor estrategia en cuanto a resultados económicos fue la venta de Futuros, le siguió la venta de Futuros con compra de opciones Call, y luego las estrategia Fence.
- Para escenarios sin cambios, la mejor fue la estrategia de venta de Call, luego la estrategia Fence, y posteriormente la venta de Futuros.
- Para escenarios alcistas la que mejores resultados arrojó fue la compra de Put, luego la estrategia de venta de Futuros y compra de Call, y después la de ventas de Call.

Tabla 4.10 Comparación de las estrategias de acuerdo a los resultados económicos y financieros.

ESTRATEGIAS	Venta S/C		Venta de Futuros		Compra de Put		Fence		V Futuros, C de Call		Venta de Call	
	Económico	Financiero	Económico	Financiero	Económico	Financiero	Económico	Financiero	Económico	Financiero	Económico	Financiero
-30%	224	0	320	84	289	0	303	0	306	70	238	0
-25%	240	0	320	68	289	0	303	0	306	54	254	0
-20%	256	0	320	52	289	0	303	0	306	38	270	0
-15%	272	0	320	36	289	0	303	0	306	22	286	0
-10%	288	0	320	20	289	0	303	0	306	6	302	0
-5%	304	0	320	4	291	0	305	0	306	-10	318	0
0	320	0	320	-12	307	0	321	0	306	-26	334	0
5%	336	0	320	-28	323	0	331	-6	312	-36	344	-6
10%	352	0	320	-44	339	0	331	-22	328	-36	344	-22
15%	368	0	320	-60	355	0	331	-38	344	-36	344	-38
20%	384	0	320	-76	371	0	331	-54	360	-36	344	-54
25%	400	0	320	-92	387	0	331	-70	376	-36	344	-70
30%	416	0	320	-108	403	0	331	-86	392	-36	344	-86

Resultados

- En el escenario bajista la que mejor se comporta financieramente es la venta a futuro, mientras que en escenarios medios el Fence y la venta de Calls, y la compra de Puts en escenarios alcistas.
- Las estrategias que más dificultades presentarían serían las ventas a futuros mas compra de call en escenarios medios, y para escenarios alcistas las ventas a futuros son las que presentarían mayores desembolsos de dinero.

Desempeño de cada estrategia

Los escenarios de la tabla 4.9 exigieron las coberturas a variaciones de -30% a 30% del precio futuro esperado, con intervalos de 5%. A su vez, se dividió esos escenarios en tres, considerando desde el -30 al -5% bajista, el 0% sin modificaciones, y del 5% al 30% alcista.

En la tabla 4.10 se comparó junto con los resultados económicos de cada estrategia, el impacto que produciría la implementación de estas estrategias en el flujo de fondos de una empresa agrícola, es decir, cuanto dinero se debería inmovilizar de acuerdo a cada escenario planteado. Los márgenes de garantía para los contratos futuros correspondían a doce dólares por tonelada, y las diferencias diarias, los dólares que haya variado el precio del contrato por tonelada. En las opciones, no se considerarían márgenes ya lo que se deposita representa una suma similar al ingreso proveniente de la prima, por otro lado, si generarían diferencias diarias las opciones lanzadas que se encuentren in the money.

El riesgo base

Las estrategias planteadas en este capítulo se analizaron bajo el supuesto de que el precio spot y el del futuro al vencimiento se encuentren en convergencia perfecta. Es decir, que no haya diferencias de precios entre ellos. Sin embargo, eso en la realidad no suele ser así, ya que existen discrepancias entre los precios, lo que puede representar un beneficio o una pérdida para el coberturista, o quien haya realizado la estrategia.

Por ejemplo, si el precio de futuro utilizado para cancelar las posiciones es superior al precio del disponible, el precio final obtenido será menor al que se pretendía obtener al realizar la cobertura, en este caso, la base sería positiva.

Cuadro 1.16 Base positiva

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: Forward mayo u\$s 320	Futuro mayo u\$s 320
Mayo: Disponible u\$s 352	Futuro mayo u\$s 355
Base = u\$s 3	
Resultado: El precio recibido en el disponible de u\$s 352, menos los u\$s 35 perdidos en la operatoria con futuros resulta en, u\$s 317.	

Por otro lado, si el precio del disponible fuera mayor, la base sería negativa y beneficiando al vendedor.

Cuadro 1.17 Base negativa

Mercado físico	Mercados de derivados
Septiembre: Forward mayo u\$s 320	Futuro mayo u\$s 320
Mayo: Disponible u\$s 355	Futuro mayo u\$s 352
Base = u\$s -3	
Resultado: El precio recibido en el disponible de u\$s 355, menos los u\$s 32 perdidos en la operatoria con futuros resulta en, u\$s 323.	

Conclusiones del capítulo 4

Las estrategias con futuros y opciones analizadas en este capítulo, representan diferentes alternativas de administración del riesgo precio que los participantes de la oferta granaria del país podrían emplear para enfrentar la volatilidad de los mercados.

Como se dijo anteriormente, son alternativas de administración de riesgo, ya que no necesariamente lo eliminan, sino que lo administran, y cada una de diferente manera. Por ejemplo, la venta de un futuro prácticamente eliminaría el riesgo, mientras que el lanzamiento de una opción sería aumentar el riesgo para la empresa, pero con su correspondiente análisis, el riesgo sería cuantificarse y por lo tanto posible de administrar.

La preferencia de cada una es algo completamente subjetivo, ya que al no ser posible conocer con certeza el comportamiento de los precios en el futuro, a simple vista no existe una mejor que otra, y si esto fuera posible lógicamente este trabajo carecería de sentido. Sin embargo, como se presentó en el cuadro 4.9 algunas pueden tener mejores desempeño que otras, de acuerdo a como se comporte el mercado.

A su vez, las distintas razones de cobertura y las combinaciones de las diferentes estrategias, arrojarían otros resultados posiblemente adaptables a otras necesidades. Siendo la versatilidad de estas herramientas una ventaja que debería tenerse en cuenta a la hora de comercializar.

Conclusiones

A través de este trabajo se consiguieron analizar y evaluar algunas de las tantas estrategias que existen con contratos de futuros y opciones. Las cuales arrojaron diferentes resultados, algunas mejores que otras, dependiendo el escenario que se desarrolle, y desde que punto se las analice, ya que una puede brindar una muy eficiente cobertura desde lo económico, pero puede dejar de existir antes de tiempo por cuestiones financieras.

De esta manera, se podría decir que no existe una estrategia perfecta, ni una que se amolde a todas las empresas, sino que estas empresas, en base a su estructura de costos, a las exigencias de capital, a las expectativas de mercado, y a los perfiles ante el riesgo, deben elaborar y escoger la estrategia que mejor se les adapte.

A partir de los objetivos específicos planteados al comienzo, se pudo analizar el porque la Argentina es un país tomador de precio y no un formador. Además, se conocieron los principales participantes de los mercados de Futuros y del comercio de granos, logrando avanzar en la comprensión acerca de las cuestiones que podrían inyectar volatilidad al mercado.

La determinación del riesgo fue muy importante, ya que se logró demostrar la presencia de éste de modo cuantitativo. Además, se demostró la equidad que existe entre el riesgo precio y el riesgo productivo. Siendo menos popular el primero en las planificaciones productivas en cada campaña.

La presentación de los análisis de mercados, sobre todo el Técnico logró demostrar que podría ser de utilidad para las empresas productoras y demás participantes de la oferta de granos que desconocen dichas cuestiones, que si bien no tienen validez científica, deberían ser al menos consideradas a la hora de plantear y analizar las estrategias de comercialización, por que como se dijo anteriormente, la gran mayoría de los operadores a nivel mundial las utiliza a diario.

Y por último, una vez desarrolladas y analizadas las estrategias de comercialización con futuros y opciones, se logró concluir que una estrategia comercialización no asegura un beneficio económico mayor al que se recibiría si no se hubiera cubierto, pero sin duda son eficientes en cuanto a la administración del riesgo precio, estableciendo uniformidad entre los ingresos esperados y los realmente obtenidos, haciendo a la empresa menos riesgosa en vista de los accionistas y acreedores.

Por otra parte, mediante la implementación de estrategias con derivados, se lograría superar la especulación que posiblemente se ignora, pero se lleva a cabo por los participantes de la oferta, al no administrar el riesgo precio de sus granos.

Bibliografía

- Manual del Operador del Mercado de Granos.* (2007). Rosario: Bolsa de Comercio de Rosario.
- Comercialización de Granos . (Mayo de 2010). Rosario, Argentina: Bolsa de Comercio de Rosario.
- Estrategias con Futuros y Opciones. (Octubre de 2010). Rosario, Argentina: Bolsa de Comercio de Rosario.
- Introducción a los Futuros y Opciones. (Mayo de 2010). Rosario, Argentina: Bolsa de Comercio de Rosario.
- Manual del Operador de Granos.* (2010). Rosario: Bolsa de Comercio de Rosario.
- Reuters Argentina.* (2010). Recuperado el 8 de Octubre de 2010, de <http://ar.reuters.com>
- Rofex Futuros y Opciones.* (2010). Recuperado el 28 de Noviembre de 2010, de <http://www.rofex.com.ar>
- BCR. (2007). Análisis Fundamental de los Mercados Agrícolas.
- BCR. (Octubre de 2011). Estrategias de cobertura con futuros y opciones.
- Comisso, M. G. (2011). Estrategias con Futuros y Opciones Agrícolas. ROFEX.
- Frattini, C. (Junio de 2010). Opciones Sobre Futuros Agrícolas I. Rosario, Argentina: Bolsa de Comercio de Rosario.
- Gonzales, M. d. (2010). *Los Costos Agrarios y sus Aplicaciones.* Rosario.
- Graziano, J. P. (2003). Análisis técnico estadístico. Principales indicadores y su aplicación al ISR®. En B. d. Rosario, *Lecturas 7*.
- Hull, J. C. (2009). *Introducción a los Mercados de futuros y opciones.* Pearson. Prentice Hall.
- Ledesma, M. A. (s.f.). Agronegocios. Empresa y emprendimientos.
- Negri, R. (Octubre de 2010). "El Matba de transparencia". (R. d. Matba, Entrevistador)
- Ortolani, L. (2003). Futuros y opciones y su beneficio en la proyección económica de los productores agropecuarios. En *Lecturas 6* (pág. 93). Rosario: Bolsa de Comercio de Rosario.
- Pacheco, J. M. (2004). El carácter aleatorio del Mercado de Futuros ISR. Un análisis de series de tiempo. BCR.
- Reale, D. (23 de Agosto de 2010). Comercialización de Granos. *Funcionamiento y organización.* Rosario, Santa Fé: Bolsa de Comercio de Rosario.
- Stephen A. Ross, R. W. (2006). Fundamentos de finanzas corporativas. En *Fundamentos de finanzas corporativas Séptima Edición* (págs. 383, 384). Mc Graw Hill.

Anexos

Principales productores de granos

Datos extraídos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?navid=AGENCY_REPORTS

PRINCIPALES PRODUCTORES DE GRANOS		
PAÍS	PRODUCCIÓN	PARTICIPACIÓN
ESTADO UNIDOS	477.516.000	26,97%
CHINA	294.437.250	16,63%
EUROPA	192.675.750	10,88%
BRASIL	123.398.250	6,97%
INDIA	114.810.000	6,48%
ARGENTINA	83.310.750	4,71%
RUSIA	58.482.250	3,30%
CANADA	39.020.000	2,20%
UCRANIA	29.701.500	1,68%
AUTRALIA	23.283.000	1,32%
OTROS	333.765.500	18,85%
TOTAL	1.770.400.250	100,00%

Comercio internacional de granos

Datos extraídos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?navid=AGENCY_REPORTS

PRINCIPALES EXPORTADORES ULTIMAS 4 CAMPAÑAS		
PAÍS	TONELADAS	PARTICIPACIÓN
Estados Unidos	122.821.500	38,99%
Brasil	51.020.250	16,20%
Argentina	33.616.750	10,67%
Europa	21.860.250	6,94%
Canadá	20.788.000	6,60%
Australia	13.972.500	4,44%
Rusia	13.748.500	4,36%
Ucrania	11.388.750	3,62%
Paraguay	6.141.250	1,95%
Otros	19.658.750	6,24%
TOTAL	315.016.500	100,00%

Comercio internacional de granos

Datos extraídos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?navid=AGENCY_REPORTS

PRICIPALES IMPORTAODRES ÚLTIMAS 4 CAMPAÑAS		
PAÍS	TONELADAS	PARTICIPACIÓN
China	45.942.500	14,69%
Unión Europea	27.894.750	8,92%
Japón	26.606.750	8,51%
México	17.312.000	5,54%
Egipto	16.209.500	5,18%
Corea del Sur	12.213.500	3,91%
Argelia	8.300.250	2,65%
Indonesia	8.229.500	2,63%
Otros	150.046.250	47,98%
TOTAL	312.755.000	100,00%

Operaciones de Derivados a nivel internacional por categoría

Datos extraídos de la Futures Industry Association

[http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume_Survey\(03-12_FI\).pdf](http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume_Survey(03-12_FI).pdf)

VOLUMEN GLOBAL DE OPERACIONES POR CATEGORÍA	
Categoría	2011
Índices Bursátiles	8.459.520.735
Acciones individuales	7.062.363.140
Tasas de interés	3.491.200.916
Divisas	3.147.046.787
Commodities agrícolas	991.422.529
Productos energéticos	814.767.491
Metales no preciosos	435.111.149
Metales preciosos	341.256.129
Otros	229.713.692
TOTAL	24.972.402.568

Operaciones de Derivados a nivel internacional por región

Datos extraídos de la Futures Industry Association

[http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume_Survey\(03-12_FI\).pdf](http://www.futuresindustry.org/downloads/Volume_Survey(03-12_FI).pdf)

VOLUMEN DE OPERACIONES POR REGIÓN	
Región	Contratos operados
Asia y el Pacífico	9.815.764.742
América del Norte	8.185.544.285
Europa	5.017.124.930
América Latina	1.603.203.725
Otras	350.764.885
TOTAL	24.972.402.567

Correlación Rofex – Cbot

Datos extraídos del centro de estadística de Rofex y del SIIA.

<http://www.rofex.com.ar/cem/FyO.aspx>

<http://www.siia.gov.ar/index.php/series-por-tema/agricultura>

CORRELACIÓN CONTRATO ISR ROFEX, CON EL SO CBOT					
Fecha	ISR 01/12	SO CBOT 01/12	Fecha	ISR 01/12	SO CBOT 01/12
19/08/2011	332,4	638,88	28/10/2011	305,6	436,33
23/08/2011	337	516,8	31/10/2011	302,8	440,37
24/08/2011	335,5	515,79	01/11/2011	299,5	441,84
25/08/2011	335,5	515,61	02/11/2011	299	441,93
26/08/2011	338,6	526,44	03/11/2011	304,4	450,94
29/08/2011	341	534,99	04/11/2011	304,3	448,64
30/08/2011	342,3	538,75	07/11/2011	301	441,57
31/08/2011	344,1	539,12	08/11/2011	302,7	442,76
01/09/2011	339	531,04	09/11/2011	299	435,6
02/09/2011	339,4	534,9	10/11/2011	294,5	428,98
05/09/2011	337,6	526,26	11/11/2011	295,1	431,92
06/09/2011	336,6	525,99	14/11/2011	297,5	432,93
07/09/2011	335,8	524,88	15/11/2011	301	441,01
08/09/2011	335,8	527,91	16/11/2011	300,5	436,42
09/09/2011	331,7	516,71	17/11/2011	295,5	429,26
12/09/2011	327,7	515,33	18/11/2011	294,9	429,26
13/09/2011	326	512,11	21/11/2011	287,2	421,82
14/09/2011	325	503,48	22/11/2011	285,2	423,65
15/09/2011	322,5	502,29	23/11/2011	279	411,71
16/09/2011	321	494,84	24/11/2011	276,7	406,57

19/09/2011	318	495,58	25/11/2011	273	411,9
20/09/2011	316,4	489,24	29/11/2011	279,5	413,37
21/09/2011	315,5	475,55	30/11/2011	283,2	415,66
22/09/2011	307	466,28	01/12/2011	280,5	414,47
23/09/2011	304	467,1	02/12/2011	280,2	417,31
26/09/2011	308,5	468,48	05/12/2011	281	413,82
27/09/2011	305,5	453,97	06/12/2011	280,9	415,02
28/09/2011	298,5	456,08	07/12/2011	281	415,57
29/09/2011	304	437,06	12/12/2011	277,5	408,59
30/09/2011	296	414,47	13/12/2011	279,5	410,98
03/10/2011	295	417,31	14/12/2011	275,6	404,18
04/10/2011	294,8	413,82	15/12/2011	277,6	408,5
05/10/2011	297,9	415,02	16/12/2011	280	415,2
06/10/2011	300,5	415,57	19/12/2011	282,6	417,77
07/10/2011	298	416,12	21/12/2011	285	423,93
11/10/2011	307,5	406,75	22/12/2011	286,8	427,05
12/10/2011	309,5	408,59	27/12/2011	295,5	440,83
13/10/2011	311,6	410,98	28/12/2011	294,6	440,28
14/10/2011	314,3	404,18	29/12/2011	293	436,33
17/10/2011	310	408,5	03/01/2012	302,5	447,63
18/10/2011	310,5	415,2	04/01/2012	302,3	448,82
19/10/2011	307	417,77	05/01/2012	297,5	441,38
20/10/2011	307,7	420,53	06/01/2012	295	437,06
21/10/2011	307,3	423,93	09/01/2012	302	450,38
24/10/2011	309,2	427,05	10/01/2012	301,9	449,65
25/10/2011	308,5	427,33	11/01/2012	295,5	440
26/10/2011	305,5	440,83	12/01/2012	293,4	433,02
27/10/2011	311	440,28	13/01/2012	290	426,23

Formulario descriptivo del Trabajo Final de Graduación

Identificación del Autor

Apellido y nombre del autor:	Algán Juan Ignacio
E-mail:	nanoalgan@hotmail.com
Título de grado que obtiene:	Licenciado en Administración Agraria

Identificación del Trabajo Final de Graduación

Título del TFG en español	"Análisis de estrategias de comercialización de granos con futuros y opciones para Argentina"
Título del TFG en inglés	"Analysis of grain marketing strategies with futures and options to Argentina"
Tipo de TFG (PAP, PIA, IDC)	PIA
Integrantes de la CAE	Juan Vaschetto, Darío Freites
Fecha de último coloquio con la CAE	03/07/12
Versión digital del TFG: contenido y tipo de archivo en el que fue guardado	La versión digitalizada, es idéntica a la escrita, y esta presentada en formato PDF.

Autorización de publicación en formato electrónico

Autorizo por la presente, a la Biblioteca de la Universidad Empresarial Siglo 21 a publicar la versión electrónica de mi tesis. (Marcar con una cruz lo que corresponda)

Autorización de Publicación electrónica: Inmediata

- Si, inmediatamente**
- Si, después de.... mes(es).**
- No autorizo**

Juan Ignacio Algán

Firma del alumno