

Miretti, Nicolás Alejandro

Bases prácticas para la gestión de contratos de derivados en una empresa de producción agrícola del interior de la provincia de Córdoba

**Tesis para la obtención del título de posgrado de
Especialización en Dirección de Finanzas**

Director: Saúl, Jonatan

Documento disponible para su consulta y descarga en Biblioteca Digital - Producción Académica, repositorio institucional de la Universidad Católica de Córdoba, gestionado por el Sistema de Bibliotecas de la UCC.





**UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CÓRDOBA**
JESUITAS

ICDA
Escuela de Negocios

Universidad Católica de Córdoba

Instituto de Ciencias de la Administración

TRABAJO FINAL DE
ESPECIALIZACIÓN EN DIRECCIÓN DE FINANZAS

**BASES PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN DE CONTRATOS DE
DERIVADOS EN UNA EMPRESA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
DEL INTERIOR DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA**

Autor: Lic. MIRETTI Nicolás Alejandro

Tutor: Dr. SAUL Jonatan

Ciudad de Córdoba

Año 2020

RESUMEN

El presente Trabajo final de Posgrado, para optar por el título de Especialista en Dirección de Finanzas en el Instituto de Ciencias de la Administración de la Universidad Católica de Córdoba, es una investigación práctica de campo en una empresa agrícola del interior de la Provincia de Córdoba.

El objetivo es formular estrategias de cobertura de riesgo de precio para el hecho en estudio. El horizonte temporal de análisis es la campaña 2020/21. Para ello, primero, se estudian las perspectivas del mercado de granos. Segundo, se analizan y se califican los servicios de intermediarios a nivel local. Tercero, se presenta la guía para la fijación del precio y creación de precios mínimos de venta con contratos de futuros y contratos de opciones sobre futuros en dólares de Matba Rofex.

La puesta en marcha y el monitoreo de estrategias con instrumentos de derivados facilitan la manera de minimizar los resultados positivos o negativos de la volatilidad de los precios de los granos en el resultado. Se asegura de este modo, en cierto sentido, la obtención del margen bruto objetivo y la creación de valor permanente para la familia empresaria.

Palabras claves: Administración agraria, Agronegocios, Finanzas corporativas, Planificación comercial, Cobertura de riesgos, Contratos de futuros, Contratos de opciones sobre futuros.

ÍNDICE

Introducción	3
Diagnóstico	4
Problema	11
Marco teórico	12
Objetivos	27
Marco metodológico	28
Desarrollo	30
Conclusión	40
Bibliografía	41

INTRODUCCIÓN

El fortalecimiento del mercado de futuros es un verdadero desafío para los actores de la economía agropecuaria en Argentina. Entre otros, son indispensables las normas claras y universales de juego, la mayor participación en instituciones y el aseguramiento de la transparencia en las negociaciones. Las empresas agrícolas pueden hacer sus aportes en este sentido. La utilización de la metodología de elaboración, implementación y seguimiento de coberturas de riesgo de precio es condición necesaria para permanecer y crecer en el sector.

Es así, como empresarios, directivos y profesionales del agro se ven obligados a innovar en su manera de pensar y hacer. Las repercusiones del mercado de granos condicionan las decisiones internas. El fuerte grado de competitividad es un hecho. Aquí ya no hay lugar para guiarse por factores secundarios. De cierta manera, debe resguardarse el valor y alcanzar el margen bruto objetivo. Los resultados obtenidos constituyen los cimientos para planificar el futuro de la empresa.

“Bases prácticas para la gestión de contratos de derivados en una empresa de producción agrícola del interior de la Provincia de Córdoba” es una investigación práctica puesta al servicio de los socios de la firma. Es el primer intento de proyectar el fortalecimiento de procesos clave en la gestión comercial vía cobertura de riesgo de precio en el mercado de futuros. El objetivo primordial a lo largo del trabajo es alcanzar márgenes brutos por producto satisfactorios y resguardar la creación de valor perdurable para la familia empresaria.

El desarrollo del informe sigue una secuencia lógica. En la primera etapa, se caracterizan las perspectivas del mercado de granos para los productos de la explotación: soja, maíz y trigo. El pensamiento de administración de riesgo se ha realizado para el objeto de estudio y adaptado a las condiciones del entorno. En la segunda etapa, se listan intermediarios para tener acceso al mercado de futuros y operar contratos de derivados. La selección del servicio se ha llevado a cabo teniendo en cuenta ciertos atributos y su importancia relativa. En la tercera y última etapa, se presentan las bases prácticas para el desarrollo de las estrategias de cobertura de riesgo de precio en la empresa agrícola. Las bondades de cada instrumento se detallan de acuerdo a situaciones concretas a las que podrían enfrentarse los socios. Se describe la fijación de precio, la creación del precio mínimo de venta y la combinación de contratos para el ahorro en costos de transacción. El texto se acompaña con planilla de cálculo con más ejemplos.

DIAGNÓSTICO

En primera instancia, se presenta el modelo de negocios del objeto de estudio, empresa de producción agrícola: su estructura, tipo de liderazgo, la red de colaboradores, las funciones de operaciones, logística, comercialización, administración y otros procesos. El diagnóstico organizacional permite introducir las características de la sociedad y descubrir fortalezas y debilidades internas.

El pensamiento estratégico

La visión de futuro

La declaración de intenciones sobre la situación deseada para el futuro de la empresa es como sigue a continuación.

Creamos valor a largo plazo para la familia empresaria, basándonos en una perceptible cultura de la eficiencia, satisfaciendo las necesidades de los recursos humanos y mejorando el entorno medio ambiental, con un alto nivel de profesionalismo.

Adaptar los procesos a las tendencias del ambiente externo es una vía para garantizar la construcción del éxito organizacional. Para este caso, el éxito es tomado en dos sentidos. Primero, desarrollo y crecimiento. Segundo, trascendencia y creación de valor perdurable.

La visión se basa en cinco pilares: familia empresaria, eficiencia, recursos humanos, entorno medio ambiental y profesionalismo.

Los socios han hecho propio el enunciado y lo comunican a los colaboradores para que sepan cuál es el fin del camino, qué es aquello que se alcanza con el quehacer diario y cuáles son sus aspiraciones.

La misión de negocio

El enunciado de la misión de negocio de la empresa es el siguiente.

La sociedad es una empresa familiar agrícola dedicada a la producción y comercialización de cereales y oleaginosas a través de los procesos de siembra directa y utilización de maquinarias propias, cuyo establecimiento principal se encuentra en el interior de la Provincia de Córdoba.

Al igual que en el caso anterior, los socios han formulado declaraciones del propósito y las han transmitido a los recursos humanos para que conozcan el concepto, con el objetivo de instaurar la sensación de pertenencia y unidad.

Los valores de la organización

Los valores están bien definidos. Han sido comunicados y se espera que los miembros los pongan en práctica y creen en ellos. Pues, el sistema enmarca el comportamiento esperado por los integrantes.

A continuación, las definiciones.

- **Lealtad:** Cumplimos con nuestros encargos en tiempo y forma, dando el máximo esfuerzo.
- **Respeto:** Tenemos en cuenta a los demás y sus opiniones. Apreciamos y tenemos empatía con quienes forman parte de nuestro equipo.
- **Trabajo en conjunto:** Buscamos la armonía grupal.
- **Familia:** Creemos en la familia empresaria.
- **Conducta ética:** Somos auténticos en lo que hacemos. Emprendemos la actividad con sentido consiente de la justicia. Respetamos la verdad.

La situación actual de la empresa

Breve reseña histórica

La sociedad surge en el año 1992. La familia empresaria era la encargada de la actividad y explotación en un predio rural de 134 hectáreas, en las cercanías de la localidad de Laguna Larga, Córdoba. Para las labores, se utilizaron herramientas de agricultura convencional, de propiedad de los socios. Se ha enfocado la actividad en granos de soja, maíz y trigo.

Con el correr de los años, la familia empresaria ha expandido la frontera productiva y ha adquirido tierras en otras zonas del interior provincial. Por ejemplo, Rincón, Las Gramillas, Pampayasta y San José de la Dormida. Todas las incorporaciones han sido bajo regímenes de contratos de arrendamiento rural accidental. Para una o para dos cosechas.

En el tiempo actual, la empresa ha incorporado herramientas de siembra directa y está desarrollando prácticas de agricultura de presión; con la incorporación de tecnología satelital y maquinas precisas.

Qué debería hacerse

Los productores poseen más de 20 años de experiencia en el negocio rural. Esta fortaleza es aprovechada al máximo. Las funciones de la administración se realizan en base a conocimientos técnicos efectivos. Los resultados son satisfactorios. Sin embargo, la falta de planificación de las actividades conduce a tomar decisiones según la tradición y la costumbre y no a razón del proceso deliberado y consecuente.

Dirección y organización

Se ha dado forma a la actividad según la departamentalización por función organizacional de dos niveles. La estructura es eficaz y facilita la comunicación. Las líneas de decisión y las áreas están bien definidas. La flexibilidad y la capacidad de crecimiento son amplias.

La familia empresaria toma las decisiones. No existe un proceso para ello. La elaboración de información se realiza cada vez que es necesaria. La falta de un sistema de gestión se presenta como debilidad.

El estilo de los socios es democrático. El perfil adecuado para el tipo de organización. Son objetivos, promueven el diálogo y brindan responsabilidades. Además, se comprometen personalmente con las tareas. Como es típico en la empresa familiar agropecuaria. El grado de delegación de actividades es amplio, atado al nivel de autonomía creciente de los recursos humanos, que se encuentran bien preparados para tener poder de decisión.

El soporte administrativo contable es realizado por 1 encargado de oficina. La actividad operativa es ejecutada por 6 empleados rurales. La logística de salida está cubierta por 2 conductores camioneros.

Las redes de cooperación

Se ha conseguido construir un modelo colaborativo con los proveedores. Algunas características para destacar son la informalidad, la amistad y el sustento a largo plazo con quienes suministran las materias primas y prestan servicios para la puesta en marcha del ciclo productivo. Las prioridades competitivas son: operaciones de bajo costo, calidad consistente, entrega a tiempo y flexibilidad.

Por su parte, la lista de clientes de la empresa está formada por entidades acopiadoras y/o industriales reconocidas en el sector agropecuario: COFCO Argentina, Cargill Argentina, Aceitera General Deheza, Asociación de Cooperativas Argentinas y un molino harinero local. Para coordinar las entregas de granos, los comerciales se comunican con el administrativo e informan las condiciones de venta: calidad y precio. Los socios aceptan el negocio o no. Además, la familia empresaria no hace uso de contratos de derivados y no toma cobertura de riesgo de precio en el mercado de futuros.

Capacidades estratégicas internas

Logística interna

Los proveedores y los colaboradores han sido involucrados, son conscientes y realizan aportes para que la logística interna sea una actividad estratégica. Los insumos críticos, como semillas, fertilizantes y combustible, son recogidos o recibidos y almacenados en los

galpones de la sociedad. Se respetan las condiciones para el mantenimiento. Desde allí, son distribuidos según los requisitos.

Las instalaciones son adecuadas y el flujo de operaciones es coherente y correcto.

No se utilizan modelos de administración de inventarios. Las devoluciones de materiales a proveedores son pocas e insignificantes.

Producción

Los medios productivos, maquinarias propias y técnicas de siembra directa, son correctos para el tipo de producto. Existen herramientas de agricultura de precisión, pero falta un sistema integrado. Algunas prácticas y métodos comienzan a ganar terreno en el mercado agropecuario y no hay registros de uso. Por ejemplo, sistemas de riego, descomoditización de la producción, programas de buenas prácticas agrícolas, gestión medio ambiental, certificación de calidad, entre otros.

La planificación de operaciones está a cargo de los socios. Se busca ser constante con el sistema de rotación de cultivos. Para la toma de decisiones, se revisan distintas fuentes, como seguimiento del mercado, lectura de ensayos publicados por instituciones relevantes, charlas con otros productores y consultas con agrónomos de los centros de acopio y las cooperativas.

La capacitación, formación y disponibilidad del personal es correcta.

Para la campaña 2019/20, el área productiva se presenta a continuación.

Locación	Has	Producto	Rinde (qq)
Colonia Videla	100	Trigo	43
Costa Sacate	145	Trigo	25
Matorrales	40	Trigo	31
Rincón	145	Trigo	26

Tabla 1: Zona productiva de trigo en la campaña 2019/20. Elaboración por el autor (2020).

Locación	Has	Producto	Rinde (qq)
Colonia Almada	198	Soja	23
Colonia Videla	472	Soja	33
Laguna Larga	1.136	Soja	25
Matorrales	82	Soja	21
Rincón	578	Soja	30
Río Segundo	305	Soja	34

Tabla 2: Zona productiva de soja en la campaña 2019/20. Elaboración por el autor (2020).

Locación	Has	Producto	Rinde (qq)
Colonia Almada	105	Maíz	56
Colonia Videla	100	Maíz	94
Costa Sacate	143	Maíz	80
Laguna Larga	575	Maíz	74
Matorrales	46	Maíz	70
Río Segundo	83	Maíz	85
Santa Rosa Río Primero	341	Maíz	80

Tabla 3: Zona productiva de maíz en la campaña 2019/20. Elaboración por el autor (2020).

El área productiva total es 4.594 hectáreas para el período en análisis.

Logística externa y ventas

Los socios deciden cuando es el momento adecuado para la cosecha. Una vez recogidos, los granos son trasladados para su almacenamiento. Para ello, se utilizan silos bolsa. Desde los depósitos hasta los clientes, el transporte se realiza en dos camiones propios. Así también, se pueden contratar servicios de transporte de terceros cuando existen mayores volúmenes de actividad.

Los servicios de cosecha, depósito y comercialización de los granos son correctos. Aunque podría trabajarse en algunos aspectos. La venta de los granos es un proceso clave para conseguir un buen nivel de margen bruto. Deben considerarse distintos factores antes de realizarse una venta. Los impulsos no son buenos. El proceso debe ser planificado.

La comunicación entre la empresa y los clientes es correcta.

Aprovisionamiento

Los socios son responsables de la actividad de compras. La selección de proveedores se realiza en base a expectativas de productividad. Se controla la calidad de la materia prima. Pero no hay monitoreo de costos y presupuestos.

El aprovisionamiento se hace en plazos adecuados y condiciones óptimas.

Gestión de recursos humanos

No existe la función de recursos humanos y no se realizan contrataciones de servicios de profesionales cuando es necesario. El plantel es fijo y estable. No hay rotación de puestos. No se realizan evaluaciones del personal. La retribución es acorde a criterios de mercado. Más allá del salario, no se identifican otros incentivos a los trabajadores.

Infraestructura de la empresa

Existen debilidades en las funciones de administración. Sólo por nombrar algunos puntos, no se utiliza sistema de gestión, las finanzas no son una fuente de valor, no se evalúan proyectos de inversión, no se controlan los indicadores financieros, no hay planificación ni presupuestación de las actividades, no se trabaja por objetivos ni se realiza control de gestión, la dirección no estimula la creatividad y el cambio.

La empresa tiene buen trato con los grupos de interés.

La perspectiva intrínseca del Análisis DAFO

Fortalezas

- **Experiencia:** Gestión de la empresa bajo conocimientos técnicos.
- **Recursos:** Práctica de agricultura consiente y sustentable, con utilización de maquinarias propias.
- **Diagrama organizacional:** La estructura es eficiente y facilita la comunicación, las líneas de decisión y funciones se encuentran bien definidas.
- **Liderazgo:** Estilo democrático, los socios son objetivos, promueven el diálogo, consultan la opinión del equipo y brindan responsabilidad, confianza, orientación y soporte.
- **Delegación:** El grado es amplio, atado a nivel creciente de autonomía por parte del equipo, que se encuentra preparado para poseer poder de decisión.
- **Formación del personal:** La capacidad y la disponibilidad de los recursos humanos es correcta.
- **Redes de cooperación:** Modelo colaborativo con proveedores y buena comunicación con clientes.
- **Logística interna:** Las instalaciones son adecuadas y el flujo operativo es correcto.

Debilidades

- **Administración:** Falta de planificación de las actividades, no hay proceso de control de gestión.
- **Toma de decisiones:** Falta de sistema de gestión.
- **Aprovisionamiento y gestión de inventarios:** No se cuenta con sistemas de administración de inventarios y las estimaciones de compras de insumos se realizan según procesos informales.
- **Producción:** No se integran las herramientas de agricultura de precisión y no se adoptan prácticas que comienzan a ganar espacio en el sector agropecuario.

- **Comercialización:** No se toma cobertura de riesgo de precio.
- **Gestión de los recursos humanos:** No se realizan evaluaciones de desempeño, el principal incentivo a la participación del equipo es el salario en función a la productividad.

El enfoque estratégico

Según las conclusiones del análisis de las capacidades internas, se propone a los socios concentrarse en las siguientes perspectivas.

Perspectiva	Objetivo estratégico
Familia empresaria	Realizar protocolo de familia
Producción	Generar sistema integrado de agricultura de precisión
Sistemas de información	Adquirir software de gestión agropecuario
Comercialización	Formular estrategias de cobertura de riesgo de precio
Recursos humanos	Evaluar el desempeño del personal

Tabla 4: Definición de los principales lineamientos estratégicos. Elaboración por el autor (2020).

A partir de aquí, el propósito del presente trabajo de investigación práctica de campo es desarrollar la perspectiva comercial.

PROBLEMA

Los participantes de la economía agropecuaria se encuentran expuestos a determinados riesgos que afectan la rentabilidad de la actividad. Por un lado, el riesgo de producción, el riesgo biológico y el riesgo climático tienen efectos en el rendimiento de los cultivos. Por otro lado, el riesgo de precio deteriora el resultado de la comercialización de granos.

Las cuestiones operativas han sido salvadas de manera eficiente con el transcurso de los años por la aparición y el uso de nuevas tecnologías en insumos, el cambio en las técnicas de labranza, las máquinas precisas, la implementación de riego, entre otros. El sector ha tomado un aspecto moderno. También, el desarrollo y perfeccionamiento de los seguros agropecuarios ha contrarrestado las afectaciones de la naturaleza sobre la productividad.

Sin embargo, los mayores rindes por hectárea son condición necesaria pero no suficiente para mejorar el margen bruto de las empresas. Las variaciones en los precios observadas entre campañas tienen implicancias en este sentido y deben ser administradas de manera eficiente. Esto es mediante el establecimiento de metodologías de elaboración, implementación y monitoreo de estrategias comerciales.

El riesgo no puede eliminarse por completo, pero existen herramientas para minimizar la exposición a las fluctuaciones adversas en el precio de los commodities. Los contratos a plazo y los contratos de futuros son instrumentos ofrecidos por los mercados y posibilitan la protección ante la baja de precios, en el caso de los productores agropecuarios. Así las cosas, los agentes del sector tienen una pobre participación en estos ámbitos. Pues el pensamiento colectivo es que los contratos de derivados son una clase de juego de azar. Pero el verdadero riesgo está en almacenar los granos y esperar condiciones de venta favorables. Condiciones que quizás nunca lleguen al mercado.

MARCO TEÓRICO

La exposición al riesgo

Los cambios extremos en el precio de los granos observados en el mercado entre distintas campañas tienen consecuencias indeseables y afectan el margen bruto de la empresa agrícola. Según la Bolsa de Comercio de Rosario (2007), *“el riesgo de precio no es otra cosa que la probabilidad de variaciones desfavorables en el precio”*.

El grado de exposición al riesgo depende de la política de administración de riesgo de la compañía. Por ejemplo, el productor agropecuario tiene una posición tomada en el mercado disponible y se encuentra totalmente expuesto al riesgo de precio en caso de no cubrirse ante variaciones en el precio de los granos. Como buena práctica, se debería actuar en consecuencia y tomar la posición en el mercado que le permita minimizar los efectos de los movimientos de la variable en el resultado de la actividad.

La Bolsa de Comercio de Rosario (2007) indica que los actores obligados a vender o comprar granos en el futuro se encuentran expuestos al riesgo de precio y comúnmente se los llama coberturistas o *hedgers*.

- **Productores agropecuarios:** Poseen granos almacenados o pronto a cosechar y se perjudican ante la baja en las cotizaciones de la mercadería.
- **Acopiadores:** Pueden encontrarse desfavorecidos ante una baja en el precio de los granos cuando cumplen su rol de vendedores en la cadena comercial. Del mismo modo, pueden verse afectados por un alza en las cotizaciones cuando necesitan comprar granos.
- **Industriales:** También poseen doble exposición. Puesto una caída en el precio de los granos produce una reducción en el valor de su stock; y un aumento, provoca un incremento en los costos de producción.
- **Exportadores:** Por acuerdo, pueden haber comprometido granos que aún no han adquirido en el mercado. Los cambios en el precio de los granos conducen a modificaciones en su estructura de costos.

La cobertura de precios es un medio con alto poder de incidencia en el margen bruto de la empresa agrícola. Según la Bolsa de Comercio de Rosario (2007), *“...las coberturas son una herramienta vital para llevar adelante una empresa agropecuaria y, como tal, debe ser planificada con anterioridad a la siembra, de la misma manera que se planifican los demás insumos, llámese variedades o híbridos, densidades, agroquímicos, potreros, etc.”*. Para esta función, los instrumentos de administración de riesgo son básicamente tres: contratos forwards, contratos de futuros y contratos de opciones sobre futuros.

Las generalidades de los contratos de derivados

Los mercados de instrumentos derivados han ido ganando terreno en el mundo de las finanzas. Es importante que los coberturistas comprendan cómo funcionan, cómo pueden usarse y qué factores determinan los precios.

Según la Bolsa de Comercio de Rosario (2018), *“un contrato derivado es aquel acuerdo de intercambio entre dos o más partes cuyo valor se deriva del precio de un bien más fundamental o primitivo, conocido como activo subyacente”*. En palabras de John Hull (2014), *“un contrato de futuros es un acuerdo para comprar o vender un activo a un cierto precio y en un determinado momento futuro”*.

No todos los productos pueden ser considerados activos subyacentes. Para ello, deben reunir un conjunto de características (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018).

- **Fluctuación de precios:** El valor del activo debe ser cambiante, para justificar la necesidad de realizar coberturas de riesgo por movimientos de la variable.
- **Liquidez:** En el mercado deben existir numerosas operaciones para que los grandes actores no tengan influencia sobre el precio del activo subyacente.
- **Estandarización:** El producto debe estar definido según el tipo, cantidad y calidad. De esta manera, se conoce qué se está comprando y vendiendo.
- **Mercado competitivo:** No deben existir operadores que definan el precio del activo subyacente. Como así también, las políticas del gobierno no deben limitar la variabilidad.

En general, se considera el mes de entrega al hacer referencia a un contrato de futuros. Entonces, un productor agropecuario podría solicitar a un intermediario que venda un contrato a futuro de soja al mes de mayo. Con frecuencia, durante la totalidad del mes, la entrega se puede cumplir. Pero, *“la gran mayoría de los contratos a futuro que se celebran no conducen a la entrega”* (Hull, 2014). Esto es porque los negociadores optan por cerrar sus posiciones antes de la fecha de vencimiento del contrato. Pues la entrega puede ser inconveniente o resultar muy costosa. Así, existen contratos de derivados que se liquidan en efectivo. El precio de ajuste puede ser igual al precio de contado para la apertura o para el cierre de la rueda.

“El cierre de una posición implica llevar a cabo una transacción opuesta a la transacción original acordada” (Hull, 2014). Por ejemplo, un molino harinero que compra un contrato a futuro de trigo al mes de diciembre podría cerrar la posición previo a la expiración de la cobertura vendiendo un contrato a futuro de trigo al mes de diciembre. Posteriormente,

comprar la mercadería en la forma acostumbrada. Si bien, la entrega del activo es poco usual, su sola posibilidad vincula el precio a futuro con el precio de contado.

La Bolsa de Comercio de Rosario (2018) explica que los contratos se pueden liquidar de dos formas.

1. **Anticipado al vencimiento:** El participante que asumió una posición en el mercado de futuros puede cancelar su compromiso realizando la operación opuesta. La diferencia de precio representa una ganancia o una pérdida de la operación.
2. **Cumpliendo el contrato al vencimiento:** Por la entrega o recepción física del activo, en el lugar y fecha acordada. La liquidación puede ser por diferencia en efectivo.

A medida que nos acercamos al período de vencimiento del contrato, el precio a futuro del activo converge con el precio al contado. En una situación ideal, el día de la fecha de expiración, el precio a futuro es igual al precio de contado (Hull, 2014).

Los factores de oferta y demanda afectan la cotización del precio al contado y tiene un impacto similar en el precio a futuro. Esta relación justifica el uso de contratos de futuros con fines de cobertura de riesgo de precio. La Bolsa de Comercio de Rosario (2018) ha demostrado como mientras se aproxima la fecha de expiración del Índice Soja Rosafe mayo 2017, el precio a futuro del contrato comienza a converger al precio de contado en el mercado disponible de soja. La explicación se encuentra en el menor grado de incertidumbre sobre el valor futuro que adoptará el precio al contado. Además, a medida que transcurren los días, se hace menos costoso trasladar el activo subyacente en el tiempo. El concepto se conoce como principio de convergencia.

El autor John Hull (2014), expone cuáles son las especificaciones del contrato.

- **Activo subyacente:** Debe estar bien determinado. Es importante que se estipule la categoría de calidad que es aceptable.
- **Tamaño:** Hace referencia a la cantidad de un activo que debe entregarse para dar conformidad al acuerdo celebrado.
- **Acuerdo de entrega:** Se debe detallar el lugar donde se realizará la entrega.
- **Mes para la entrega:** Indica la fecha de vencimiento del contrato. Es el período preciso durante el mes en que se podrá realizar la entrega. Los mercados también han de detallar cuál es el último día para negociar el contrato.
- **Cotización de precios:** Define cómo cotizarán los precios.
- **Límites de precio y límites de posiciones:** El mercado especifica los límites de los movimientos diarios de precio. El objetivo es prevenir los cambios fuertes debido a

los excesos de especulación. Los límites de posiciones son el número máximo de contratos que el negociador puede mantener. Se establece para evitar fuerzas de influencia indebidas sobre el mercado.

Los tipos de instrumentos derivados

Según la Bolsa de Comercio de Rosario (2018), los contratos de derivados, entre otros, son los que siguen a continuación.

Contratos forward

Son acuerdos privados entre dos partes. Una de las partes se compromete a comprar un activo y, la otra parte, a vendérselo en un momento en el futuro a un determinado precio. Los términos del contrato son acordados entre los negociantes. Por lo que se dice que existe riesgo de incumplimiento.

“...Se trata de un convenio para comprar o vender un activo en un momento determinado en lo futuro a un precio específico”. Los contratos forward se negocian en el mercado secundario (Hull, 2014).

Contratos de futuros

Es un compromiso vinculante. Son similares a los anteriores, salvo que los términos están estandarizados y las transacciones se realizan en el mercado institucionalizado. Los contratos son acordados públicamente y se dan a conocer por los medios de información.

“Un contrato a futuro es un convenio para comprar o vender un activo en cierto momento del futuro a un determinado precio” (Hull, 2014). Los mercados de futuros ofrecen a las personas servicios y medios para negociar activos y conectan las puntas compradoras y vendedoras, según las instrucciones transferidas por los intermediarios. Así, se forma el precio y se lleva a cabo la operación.

La parte compradora adopta lo que se conoce como posición larga (*long*) y la parte vendedora adquiere una posición corta (*short*). El precio se conoce como precio a futuro y lo determinan las reglas de la oferta y demanda. A diferencia del precio al contado, referido a una entrega inmediata, el precio a futuro es el precio de entrega en algún momento en el futuro (Hull, 2014).

La cobertura vendedora permite fijar el precio final de venta del activo, pero se pierde la oportunidad de obtener una ganancia adicional en el mercado disponible, debido a un alza en las cotizaciones del precio al contado. Lo contrario ocurre con la cobertura compradora,

ya que hace posible establecer un precio de compra, resignando la chance de beneficiarse con un precio al contado menor (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018).

Contratos de opciones

Son contratos contingentes por el grado de flexibilidad del tenedor. Una opción otorga al inversionista el derecho a hacer algo. Aquí, el comprador, mediante el pago de una prima, obtiene el derecho a comprar o vender un activo a un precio pactado y a una fecha establecida. La decisión de involucrarse en la transacción está dada por las condiciones del mercado.

Los contratos de opciones se negocian tanto en mercados institucionalizados como en mercados secundarios. Existen dos tipos: opción de compra (*call*) y opción de venta (*put*). *“Una opción de compra brinda al tenedor el derecho a comprar un activo en una cierta fecha a un precio específico. Una opción de venta brinda al tenedor el derecho a vender un activo en una cierta fecha a un precio específico”* (Hull, 2014). El precio al que hace mención el autor se conoce como precio de ejercicio y la fecha se conoce como fecha de vencimiento. Ésta última es importante, ya que permite caracterizar distintos tipos de contratos de opciones. Así, por ejemplo, una opción europea sólo se puede ejercer en la fecha de expiración y una opción estadounidense se puede ejecutar durante cualquier momento de su vida.

Para adquirir un contrato de opción, el coberturista debe pagar un precio por adelantado, conocido como prima. Entonces, se brinda al tenedor el derecho de hacer algo, pero no la obligación, como en los contratos de futuros. Según la Bolsa de Comercio de Rosario (2018), *“la prima de una opción es igual a la suma de su valor intrínseco y de su valor tiempo”*.

$$\text{Prima de la opción} = \text{Valor intrínseco} + \text{valor tiempo}$$

Por un lado, el valor intrínseco es el monto que obtendrá el coberturista en caso de ejercer la opción, a un determinado precio de ejercicio. Es el valor mínimo de la prima y no puede ser menor que cero. Por su parte, el valor tiempo es el dinero que desea pagar el tenedor por cierta opción, anticipándose a que cambios en el precio del futuro provoquen un aumento en el valor del contrato. Es el concepto utilizado para valorar la incertidumbre de los operadores del mercado sobre el rumbo futuro de la opción y su grado de ejercicio al vencimiento. Es decir, una opción con más tiempo hasta la fecha de expiración deberá tener una prima mayor que una opción pronto a vencer.

Al igual que en el caso anterior, los compradores de opciones tienen posiciones largas (*long*). Por el contrato, los emisores de opciones tienen posiciones cortas (*short*) (Hull, 2014). El tenedor de una opción pone límite al riesgo de precio y retiene la chance de obtener beneficios por los cambios de la variable (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018).

Según John Hull (2014), hay 4 tipos de posiciones en las opciones.

1. Posición larga en una opción de compra.
2. Posición larga en una opción de venta.
3. Posición corta en una opción de compra.
4. Posición corta en una opción de venta.

Siendo K el precio de ejercicio y S_t el precio de contado al vencimiento de la opción, el rendimiento de una posición larga en una opción de compra es

$$\text{Max}(S_t - K, 0)$$

Lo anterior refleja que la opción de compra se ejerce siempre que $S_t > K$ y no se ejerce siempre que $S_t \leq K$.

El rendimiento de una posición corta en una opción de compra es

$$\text{Min}(K - S_t, 0)$$

En las opciones sobre futuros “...el ejercicio de la opción confiere al tenedor una posición en un contrato a futuro” (Hull, 2014). Es decir, el instrumento otorga el derecho, pero no la obligación, de realizar un contrato a futuro a un precio cierto en una fecha determinada.

Por un lado, el tenedor de una opción de compra tiene el derecho, pero no la obligación, de comprar un contrato a futuro. De esta manera, el coberturista obtiene protección ante el alza en el precio del activo, pero conservando la posibilidad de beneficiarse con una caída en la variable. Por el otro lado, el poseedor de una opción de venta tiene el derecho, pero no la obligación, de vender un contrato a futuro. Por lo que consigue estar cubierto ante la baja del precio del activo, pero mantiene la posibilidad de aprovechar el aumento en el precio al contado de la mercadería (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018).

Para cancelar su posición, el tenedor de una opción puede realizar la transacción opuesta a la transacción original, esperar que el contrato expire o ejercer su derecho. Cuando se ha notificado el ejercicio de la opción, el lanzador obtiene una posición en el mercado de futuros, que puede mantener o cancelar (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018).

Comprar una opción de venta es una estrategia bajista. Entonces, un productor agrícola que desee vender granos en el futuro, puede comprar un *put* para cubrirse ante la baja en el precio de la mercadería y mantener la posibilidad de participar en el alza de la cotización. A diferencia de este caso, adquirir una opción de compra es una estrategia alcista. Aquí, un acopiador de granos puede valerse de esta herramienta para establecer el precio máximo de compra y conservar la chance de aprovechar cualquier disminución en el precio al contado de la mercadería (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018).

Contratos forward frente a contratos de futuros

Como se ha explicado, los contratos forward son similares a los contratos de futuros. En el sector, se acuerdan entre dos operadores del mercado de granos. El objetivo es la transmisión del bien. Particularmente, los contratos forward no tienen que ajustarse al reglamento del mercado institucionalizado. Las condiciones deben ser negociadas entre las partes: precio del activo, cantidad, calidad y lugar y fecha de entrega. Además, no hay liquidación diaria.

Contrato forward	Contrato de futuros
Negociación privada, entre dos partes	Negociación en bolsa de valores
No estandarizado	Estandarizado
Tiene una fecha de entrega específica	Variedad de fechas de entrega
Se liquida al final del contrato	Se liquida diariamente
En general, conduce a la entrega del activo subyacente o se ajusta en efectivo	Generalmente, se cierra antes de la fecha de vencimiento
Posee riesgo crediticio	Prácticamente no hay riesgo de crédito

Tabla 5: Comparación entre contratos forward y contratos de futuros. Elaboración por el autor, según John Hull (2014).

Las categorías de los participantes

Los coberturistas no son los únicos interesados que han sido atraídos por los mercados de futuros. El grado de participación de los negociantes en el ámbito es importante por el aporte de liquidez a las operaciones. Es decir, cuando un inversionista ha decidido tomar posición en el mercado, por lo general, no hay problema para encontrar a otro participante que esté dispuesto a ser su contraparte.

A continuación, se describen los distintos tipos de negociantes según John Hull (2014).

Coberturistas, hedgers o administradores de riesgo

Como se ha comentado, los coberturistas hacen uso de los contratos de derivados para reducir el riesgo que podría surgir como resultado de movimientos futuros potenciales en una variable del mercado. Por ejemplo, el precio de los granos. Es importante establecer que *“una cobertura reduce el riesgo, pero el resultado no necesariamente será mejor que el resultado que se obtenga sin ella”* (Hull, 2014).

Los negociadores pueden utilizar contratos forward, contratos de futuros y contratos de opciones sobre futuros. Los dos primeros tienen como propósito neutralizar el riesgo. Pues fijan el precio que pagará el comprador o recibirá el vendedor. En cambio, el último se utiliza con la intención de generar seguridad en la estrategia de cobertura. Ya que el inversionista tiene la posibilidad de beneficiarse con los movimientos favorables en el precio. Si bien, se debe realizar el pago adelantado de una comisión.

Según la Bolsa de Comercio de Rosario (2018), el objetivo de los coberturistas es reducir el riesgo de precio y transferirlo a inversores que estén dispuestos a asumirlo.

Especuladores

Los especuladores hacen uso de los mercados de instrumentos derivados para apostar sobre la dirección futura de una variable. Les permiten obtener apalancamiento. Así, con el depósito inicial relativamente pequeño en una cuenta de margen, el inversionista puede asumir una posición especulativa larga. Para el caso de los contratos de futuros, el resultado financiero potencial es muy grande. En el caso de la utilización de contratos de opciones, la pérdida del inversionista está limitada a la prima.

“Son inversores que asumen riesgo a cambio de la expectativa de lograr ganancias, anticipando las variaciones de precios de la mercadería” (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018). Los especuladores cumplen con el rol de aportar liquidez al mercado de futuros y facilitar las operaciones de cobertura. En la generalidad de los casos, no están vinculados con el activo subyacente.

Arbitrajistas

Los arbitrajistas asumen posiciones en dos o más mercados para asegurar una utilidad. Las oportunidades de arbitraje aparecen en los mercados cuando el precio a futuro de un activo queda desalineado de su precio al contado. Las posibilidades de obtener rédito no duran mucho tiempo, ya que las fuerzas de oferta y demanda se encargan de realizar los ajustes en el mercado.

Los mercados institucionalizados de Argentina

En nuestro país, los mercados institucionalizados son el Mercado a Término de Rosario (Rofex) y el Mercado a Término de Buenos Aires (Matba). Ambos han sido fundados a principios del siglo XX. Rofex ha adquirido relevancia internacional al listar contratos de futuros sobre productos agrícolas como maíz y lino. Pero en la actualidad, su ámbito de mayor éxito son los derivados financieros.

El sector agropecuario tiene una participación importante en este sentido. Pero aún falta desarrollo. La negociación en los mercados de futuros es 54% de la producción nacional de granos para el año 2012 (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018). Por su parte, en los mercados de Estados Unidos, las operaciones con instrumentos de derivados superan ampliamente la producción de granos.

Como dato importante, cabe mencionar que, en el año 2017, Rofex y Matba firmaron un acuerdo para dejar de lado la competencia por los mismos productos e interconectar sus

operaciones. De esta manera, se ofrece a los inversores un único listado de contratos de futuros y contratos de opciones. Actualmente, la plataforma se encuentra activa.

En Matba Rofex (2020) se listan algunos de los contratos como sigue a continuación.

Contrato de futuro de soja en dólares

El producto del contrato es soja según condiciones de la Cámara Arbitral de la Bolsa de Cereales. El tamaño del contrato es 100 toneladas. Se opera en permanencia sobre los 18 meses futuro calendario. La moneda de cotización es el dólar estadounidense. Los destinos habilitados para la entrega son: Rosario, Quequén e Ingeniero White. El contrato se negociará hasta la rueda previa a las últimas 5 ruedas del mes pactado para la entrega. La tasa de registro es 0,05% sobre el valor del contrato. La fluctuación en el precio es USD0,10 y sus múltiplos por toneladas. El límite máximo del precio es USD11,00 por encima o por debajo del ajuste del día anterior. La oferta máxima en la rueda es 2.000 toneladas de soja. El margen de garantía es USD1.100,00.

Contrato de opciones sobre contrato de futuro de soja en dólares

El activo subyacente del contrato es un contrato de futuro de soja. Se negocian opciones *call* y opciones *put*. Se opera en permanencia sobre los 18 meses futuro calendario. Los destinos habilitados para la entrega son: Rosario, Quequén e Ingeniero White. El contrato se negociará hasta la rueda previa a las últimas 5 ruedas del mes pactado para la entrega. El precio de ejercicio (K) es fijado por el Directorio en dólares por toneladas, a intervalos de USD4,00. La fluctuación de la prima es a partir de USD0,10 y sus múltiplos por tonelada. Se negociará durante la rueda de soja. La oferta máxima en la rueda es 2.000 toneladas. La tasa de registro se establece en forma escalonada según la prima pagada por el operador.

Contrato de futuro de maíz en dólares

El producto del contrato es maíz colorado, tipo duro, grado dos y demás condiciones de la Cámara Arbitral de la Bolsa de Cereales. El tamaño del contrato es 100 toneladas. Se opera en permanencia sobre los 18 meses futuro calendario. La moneda de cotización es el dólar estadounidense. El destino habilitado para la entrega es Rosario. Se negociará hasta la rueda previa a las últimas 5 ruedas del mes pactado para la entrega. La tasa de registro es 0,05% sobre el valor del contrato. La fluctuación en el precio es USD0,10 y sus múltiplos por toneladas. El límite máximo del precio es USD8,00 por encima o por debajo del ajuste del día anterior. La oferta máxima en la rueda es 2.000 toneladas de maíz. El margen de garantía es USD800,00.

Contrato de opciones sobre contrato de futuro de maíz en dólares

El activo subyacente del contrato es un contrato de futuro de maíz. Se negocian opciones *call* y opciones *put*. Se opera en permanencia sobre los 18 meses futuro calendario. El destino habilitado para la entrega es Rosario. El contrato se negociará hasta la rueda previa a las últimas 5 ruedas del mes pactado para la entrega. El precio de ejercicio (K) es fijado por el Directorio en dólares por toneladas, a intervalos de USD4,00. La fluctuación de la prima es a partir de USD0,10 y sus múltiplos por tonelada. Se negociará durante la rueda de maíz. La oferta máxima en la rueda es 2.000 toneladas. La tasa de registro se establece en forma escalonada según la prima pagada por el operador.

Contrato de futuro de trigo en dólares

El producto del contrato es trigo pan, tipo duro, grado dos y demás condiciones de la Cámara Arbitral de la Bolsa de Cereales. El tamaño del contrato es 100 toneladas. Se opera en permanencia sobre los 18 meses futuro calendario. La moneda de cotización es el dólar estadounidense. Los destinos habilitados para la entrega son: Rosario y Quequén. El contrato se negociará hasta la rueda previa a las últimas 5 ruedas del mes pactado para la entrega. La tasa de registro es 0,05% sobre el valor del contrato. La fluctuación en el precio es USD0,10 y sus múltiplos por toneladas. El límite máximo del precio es USD8,00 por encima o por debajo del ajuste del día anterior. La oferta máxima en la rueda es 1.000 toneladas de trigo. El margen de garantía es USD800,00.

Contrato de opciones sobre contrato de futuro de trigo en dólares

El activo subyacente del contrato es un contrato de futuro de trigo. Se negocian opciones *call* y opciones *put*. Se opera en permanencia sobre los 18 meses futuro calendario. Los destinos habilitados para la entrega son: Rosario y Quequén. El contrato se negociará hasta la rueda previa a las últimas 5 ruedas del mes pactado para la entrega. El precio de ejercicio (K) es fijado por el Directorio en dólares por toneladas, a intervalos de USD4,00. La fluctuación de la prima es a partir de USD0,10 y sus múltiplos por tonelada. Se negociará durante la rueda de trigo. La oferta máxima en la rueda es 1.000 toneladas. La tasa de registro se establece en forma escalonada según la prima pagada por el operador.

El mercado secundario

Los contratos de derivados son instrumentos de gran aceptación y se negocian de manera activa en los mercados institucionalizados. Sin embargo, muchos acuerdos ocurren en los mercados secundarios o mercados OTC, que están formados por bancos, instituciones financieras, administradores de fondos, corporaciones, etc. El autor John Hull (2014), expone que *“el número de transacciones con instrumentos financieros derivados por año en*

los mercados secundarios es menor que en los mercados de negociaciones en bolsa, pero la magnitud promedio de las transacciones es mucho mayor”.

Los participantes del mercado *over-the-counter* se comunican de manera directa o a través de intermediarios que actúan como mediadores. En general, en las negociaciones se suscriben contratos que abarcan las transacciones que podrían realizarse en el futuro. Sobre las regulaciones, se ha observado un incremento en los controles del mercado secundario con el objetivo de mejorar la transparencia, mejorar la eficiencia y reducir el riesgo sistemático de las operaciones (Hull, 2014).

En resumen, los mercados secundarios son aquellos donde los participantes realizan transacciones con instrumentos de derivados, como contratos forward o contratos de opciones, sin implicar la intervención del mercado institucionalizado.

Los márgenes de garantía y la cámara de compensación

Ante la posibilidad de incumplimiento de los contratos, los mercados de futuros organizan las negociaciones. Los coberturistas se comunican con su intermediario para colocar las órdenes y éstos últimos les solicitan depositar fondos en una cuenta de margen. El monto depositado al momento de adquirir el contrato se conoce como margen inicial. Las transacciones se liquidan al cierre del día en el cual ocurren, entonces la cuenta de margen se ajusta para reflejar la ganancia o la pérdida del inversionista. Lo que se conoce como liquidación diaria. También, existe un margen de mantenimiento. El coberturista recibe una petición de fondos complementaria en caso de cruzar esta barrera. Los fondos adicionales se conocen como margen de variación. Sin este depósito, el intermediario debe cerrar la posición. El coberturista tiene derecho a retirar de la cuenta de margen cualquier saldo que exceda el margen inicial (Hull, 2014).

Como excepción, los contratos forward se liquidan en su fecha de vencimiento. Sólo los contratos de futuros se liquidan diariamente (Hull, 2014).

Los fondos de la cuenta de margen no representan costo financiero para el coberturista. La mayoría de los intermediarios pagan tasas de interés competitivas. Además, para el margen inicial se aceptan letras del tesoro, bonos soberanos, acciones, entre otros, sobre un porcentaje de su valor nominal. El nivel mínimo de margen inicial y de margen de mantenimiento son fijados por la cámara de compensación. Aunque los intermediarios pueden exigir más margen a sus clientes. Los valores están determinados por la variabilidad del precio del activo subyacente y se revisan periódicamente (Hull, 2014).

Los mercados de futuros dictan sus propias normas y organizan las negociaciones. Entre otros aspectos, establecen el sistema de garantía. En algunos casos, una división de la institución es responsable de la garantía, compensación o liquidación de los contratos. En

otros casos, estas actividades corresponden a una entidad distinta al mercado de futuros: la cámara de compensaciones. Argentina Clearing SA es la casa compensadora de Rofex (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018).

Según John Hull (2014), *“una cámara de compensaciones actúa como un intermediario en las transacciones a futuro. Garantiza el desempeño de las partes para cada transacción”*. Su principal actividad es dar seguimiento a las negociaciones que ocurren durante la rueda. Están formadas por miembros, que hacen aportes para crear el fondo de incumplimiento. Los intermediarios deben ser miembros o girar las órdenes a través de un miembro.

La cámara de compensaciones es el comprador de cada vendedor y el vendedor de cada comprador en las negociaciones del mercado de futuros. Pero no presenta riesgo de precio, está perfectamente cubierta ante cambios en la variable. Pues mantiene ambas posiciones. Sin embargo, los participantes deben confiar en su integridad y su capacidad de pago (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018).

El riesgo de crédito es una de las características del mercado secundario, pero se han incorporado algunas prácticas de los mercados institucionalizados para salvar este asunto. Por ejemplo, el aporte de garantías colaterales y la aparición de las partes centrales de compensación (CCP). El *Central Clearing Counterparty* es similar a la cámara de compensación. Cuando dos partes han llegado a un acuerdo y suscriben un contrato, la parte central de compensación se vuelve la contraparte de los inversores (Hull, 2014).

Las cotizaciones del mercado

Los mercados y los sitios especializados de internet muestran las cotizaciones de precios a futuro. Para cada contrato, se puede obtener información sobre el activo subyacente, el tamaño, la forma en que cotiza el precio, el mes de vencimiento, etc. Se publica el precio de apertura, el precio más alto y el precio más bajo de las negociaciones de la rueda. También, el precio de liquidación. Aquel que se utiliza para calcular las ganancias y las pérdidas diarias y los requisitos de margen (Hull, 2014).

Además, puede observarse el volumen de negociaciones y el interés abierto. El primero, es el número de contratos que se negocian en un día. El segundo, es el número de contratos en circulación (Hull, 2014). El volumen es un indicador de liquidez y el interés abierto da cuenta de la profundidad del mercado. Este último disminuye a medida que se acerca la fecha de expiración del contrato. Pues la mayoría de las posiciones se cancelan antes del vencimiento (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018).

Estrategias de cobertura mediante los mercados de futuros

John Hull (2014) explica que los coberturistas utilizan el mercado de futuros para reducir un riesgo en particular al que se enfrentan. Por ejemplo, las variaciones en el precio de los granos. Según la Bolsa de Comercio de Rosario (2018), al comienzo de la campaña gruesa de 1998/99, el precio esperado para la soja era de USD200,00 por tonelada. Sin embargo, en la cosecha, el precio promedio al contado era de USD150,00 por tonelada. Es decir, USD50,00 por toneladas menos que lo esperado en la siembra.

El concepto general de las estrategias de cobertura es tomar una posición en el mercado de futuros que neutralice tanto como sea posible los movimientos adversos de la variable. Entonces, para el caso de un productor agropecuario que tomó una posición corta a futuro, si el precio de los granos disminuye, la ganancia sobre la posición a futuro compensa la pérdida que afecta a sus operaciones de negocios. Lo contrario ocurre en el caso de un aumento en el precio de los granos (Hull, 2014).

“Realizar una cobertura con futuros implica simplemente establecer una posición en el mercado de futuros que sustituya temporalmente una posterior compra o venta en el mercado disponible. El punto clave es recordar que la cobertura en futuros es una herramienta empleada para minimizar el riesgo que se produce cuando los precios se mueven en forma adversa” (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018).

Las posiciones cortas o las coberturas vendedoras son adecuadas para cuando se posee el activo subyacente y se espera venderlo en algún momento del futuro. Es decir, se teme una caída del precio a futuro de la mercadería. Es el caso del agricultor que posee granos almacenados o por cosechar y que conoce que estarán listos en unos meses para comercializar. Las posiciones largas o las coberturas compradoras son adecuadas para los participantes que deberán comprar el activo subyacente en algún momento del futuro y desean fijar precio en el presente. Aquí, se puede mencionar el caso de un exportador de granos que tiene acordada la entrega de mercadería en el futuro y desea cubrir la posibilidad de alza en el precio en el momento de la compra (Hull, 2014).

El precio de indiferencia

Hasta el momento se ha observado como los coberturistas pueden acceder al mercado de futuros para formular estrategias como

- Fijación del precio de venta o precio de compra.
- Creación de precio mínimo o precio máximo.

Según la Bolsa de Comercio de Rosario (2007), las coberturas con contratos de forward o contratos de futuros conducen a la fijación del precio de venta o precio de compra de la mercadería, con independencia de los movimientos de la variable en el mercado.

Además, por un lado, cuando un coberturista compra un *put* está generando una estrategia de precio mínimo. Por ejemplo, un productor agropecuario que ha comprado contratos de opciones a un precio determinado, hará uso de su derecho de venta cuando el precio de ejercicio (K) supere al precio al contado (S_t) en cierto tiempo. Entonces, el *strike* del *put* será el valor más bajo de venta de la mercadería. Este valor es igual a la diferencia entre el precio de ejercicio y la prima pagada.

Por el otro lado, cuando un inversor adquiere un *call* está estableciendo una estrategia de precio máximo. Es decir, el valor más alto a pagar por el activo subyacente. Este precio se obtiene como resultado de la suma entre el *strike* del *call* y la prima pagada. Para este caso, el participante hará uso de su derecho de compra cuando el precio de ejercicio (K) sea inferior al precio de contado (S_t) en un momento determinado.

Ahora bien, en la fecha de expiración del contrato, para cierto precio a futuro, el resultado obtenido en la cobertura con futuros es igual al resultado obtenido en la cobertura con opciones. A este precio se lo conoce como precio de indiferencia y es útil para comparar estrategias (Bolsa de Comercio de Rosario, 2007).

En las opciones de venta, el precio de indiferencia es

$$\text{Precio de indiferencia} = \text{Precio del futuro} + \text{Prima del put}$$

En las opciones de compra, el precio de indiferencia es

$$\text{Precio de indiferencia} = \text{Precio del futuro} - \text{Prima del call}$$

El riesgo de la base

El autor John Hull (2014) define a la base como el precio al contado del activo que se va a cubrir menos el precio a futuro del contrato utilizado.

$$\text{Base} = \text{Precio al contado} - \text{Precio a futuro}$$

La base debería ser cero en la fecha de vencimiento del contrato si el activo a cubrir es igual al activo subyacente. Antes de ese momento, la base podría reforzarse o debilitarse. El riesgo de la base surge de la incertidumbre del coberturista sobre cuál será la base en la fecha de expiración de la cobertura.

La convergencia entre el precio al contado y el precio a futuro puede no ser perfecta. La Bolsa de Comercio de Rosario (2018) explica las razones.

- Modificaciones en los costos de trasladar la mercadería en el tiempo.
- Cambios en las expectativas de los agentes del mercado.
- Por la utilización de coberturas cruzadas, es decir, cuando el activo a cubrir es diferente del activo subyacente del contrato a futuro.

Los coberturistas, están cambiando riesgo de precio por riesgo de la base. Este último es menor que aquel. El precio al contado y el precio a futuro del activo subyacente se ven influenciados por los mismos factores. En consecuencia, los movimientos en la base son menores que las variaciones de precio (Bolsa de Comercio de Rosario, 2018).

El riesgo de la base puede mejorar o puede empeorar la situación del coberturista. Por ejemplo, para el caso de un productor agropecuario que planea vender sus granos y toma una posición corta en el mercado de futuros, si la base se refuerza (es decir, si aumenta), el agricultor se habrá beneficiado porque obtendrá un precio más alto por los granos en el mercado disponible (Hull, 2014).

La elección del contrato

Según John Hull (2014), la elección del contrato tiene dos componentes. Primero, la elección del activo subyacente del contrato a futuro. Segundo, la elección del mes de entrega.

En una situación ideal, el activo a cubrir es exactamente el activo subyacente de un contrato a futuro. Si esto no es posible, se deben analizar las alternativas y determinar cuáles opciones presentan precios a futuro más estrechamente relacionados con el precio del activo a negociar.

Una buena práctica consiste en elegir un mes para la entrega que esté lo más cercano posible a la expiración de la cobertura, pero posterior a esa fecha. La razón es que los precios a futuro podrían ser erráticos en el mes de entrega.

Cuando no hay un contrato líquido a futuro con fecha de entrega posterior a la fecha de vencimiento de la cobertura, el coberturista puede utilizar la estrategia de colocar y renovar hacia el futuro. Es decir, cerrar un contrato y asumir la misma posición en un contrato a futuro con fechas de entrega posteriores.

OBJETIVOS

Objetivo general

Formular estrategias de cobertura de riesgo de precio para el hecho en estudio: empresa de producción agrícola del interior de la provincia de Córdoba. El horizonte temporal de análisis es la campaña 2020/21.

Objetivos específicos

1. Examinar las perspectivas de precio de los granos de maíz, soja y trigo
2. Seleccionar intermediarios
3. Generar estrategias de fijación de precio de venta, estrategias de precio mínimo y estrategias complejas

Las características internas de la empresa y el análisis de las perspectivas del mercado de granos condicionan la formulación de estrategias de cobertura de riesgo de precio. El pensamiento de administración de riesgo debe desarrollarse para el objeto de estudio y adaptarse a las condiciones del entorno.

Para tener acceso al mercado y operar contratos de derivados será necesario contar con los servicios de un intermediario. Aquí se presentarán algunas opciones.

Se formularán estrategias de cobertura simple: fijación de precio de venta con contratos de futuros y precio mínimo con contratos de opciones sobre futuros en dólares en Matba Rofex. También, se generarán estrategias complejas. Es decir, la combinación de las dos anteriores. Los fundamentos para la utilización de instrumentos de derivados en la cobertura de riesgo de precio quedarán expuestos al alcanzar este objetivo.

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

El proyecto es una investigación práctica de campo. La recopilación de información, análisis, comprobaciones, aplicaciones prácticas, conocimientos y métodos empleados para arribar a las conclusiones se realizan enmarcados en la realidad de la empresa de producción agrícola del interior de la provincia de Córdoba.

Procedimiento

Se hará uso del método deductivo para el desarrollo de la investigación y dar veracidad y objetividad a la observación de los fenómenos. Así, se parte de un modelo generalista aceptado como válido, de cobertura de precios, para aplicarlo a través del razonamiento a situaciones particulares del hecho en estudio.

Herramientas

Los instrumentos a utilizar por el investigador en el acopio de datos son seleccionados de acuerdo a las necesidades del proyecto y las características de la muestra. Aquí, se detallan las herramientas metodológicas por objetivo específico.

Perspectivas de precio

Para la exploración de las perspectivas de precio de granos, el análisis se ha apoyado en fuentes de investigación bibliográficas y/o documentales, tipo publicaciones online.

Listado de intermediarios

Para la selección de intermediarios, se ha hecho uso de los principios de búsqueda de proveedores. En primera instancia, el investigador ha identificado intermediarios apropiados visitando anuncios en la web de Matba y contactando con colegas. Los intermediarios que no cuentan con los servicios adecuados o que tienen mala reputación, han sido rechazados. Seguidamente, se ha invitado a los intermediarios calificados a enviar sus propuestas de trabajo. Antes de seleccionar a un intermediario, el investigador ha especificado los atributos que se esperan del servicio, indicando su importancia relativa. Para evaluar y seleccionar intermediarios, se utilizó una matriz de ponderación.

Generar estrategias

En la formulación de estrategias, se han seleccionado los contratos de Matba Rofex cuyo activo subyacente sea el activo que se espera cubrir. Se han detallado las especificaciones principales del contrato. Para determinar la cantidad de contratos a suscribir, se ha apoyado la decisión en la opinión de expertos. Se realizaron consultas a los siguientes especialistas.

- **Cr. VASQUETTO Juan Carlos:** Director de la División Agro de Grupo del Plata SA. Tel.: (358) 403-1003. Email: juanvaschetto@gmail.com.
- **Cr. CAPPELLA Fernando:** Director General de Tradiagro SC. Tel.: (341) 531-6574. Email: tradiagro@tradiagro.com.ar.

Para el análisis de las estrategias, se han realizado cuadros de precios y gráficos en ejes cartesianos de los fondos netos esperados. También, se ha indicado el costo.

DESARROLLO

Las perspectivas del mercado de granos

Soja

Por un lado, la oferta mundial de soja para la campaña 2020/21 alcanzaría un valor récord de 370 millones de toneladas. Por el otro, el consumo global y las exportaciones alcanzarán buenos volúmenes de negociación, generando una caída en el stock final. Las importaciones de soja de China se mantienen en 99 millones de toneladas. Esta situación brinda sustento a nuevas subas de precio (Bolsa de Cereales de Córdoba, 2020).

La estimación de producción para Estados Unidos se ubica en 117 millones de toneladas. Se han observado caídas en los rendimientos promedios por inclemencias climáticas como sequías y temperaturas elevadas. Pero se podrán corroborar las estimaciones al finalizar la cosecha a principios de noviembre. Así las cosas, en Brasil se proyecta una producción de 133 millones de toneladas. El país se ha posicionado como el mayor productor de soja del mundo. En cambio, en Argentina se espera una producción de 53 millones de toneladas (Bolsa de Cereales de Córdoba, 2020).

En lo referido al esquema de derechos de exportación en Argentina, el Ministro de Economía ha anunciado reducciones en la alícuota para granos de soja. Por ejemplo, de 33% a 30% para el mes de octubre, 31,5% en noviembre y 32% en diciembre. Esta medida se traduce en una mejora del precio en el mercado interno. La soja disponible ha cotizado en la plaza local a valores superiores a USD300,00 por tonelada. Por ello, se puede observar un repunte del volumen negociado en el mercado *spot*. Por su parte, en Matba Rofex, los futuros con vencimiento en noviembre cerraron a USD305,00 por tonelada. Para mayo de 2021, los contratos ajustaron a USD260,00 por tonelada (Bolsa de Comercio de Rosario, 2020).

La perspectiva de precios para soja es alcista.

Maíz

La producción global de maíz se estima en 1.162 millones de toneladas para la campaña 2020/21. También, el consumo y las exportaciones mundiales se encuentran en niveles históricos elevados. Ergo se observa la caída de existencias finales (Bolsa de Cereales de Córdoba, 2020).

Por su parte, la producción en Estados Unidos se proyectó en 378 millones de toneladas, con una caída de 10 millones de toneladas respecto a meses anteriores. La causa responde al tiempo caluroso y seco. El avance de la cosecha en el país se encuentra retrasado. Aunque el estado del cultivo es bueno. En Brasil se espera una producción estimada de 110 millones

de toneladas y en Argentina, 50 millones de toneladas. En conjunto, la participación de las exportaciones de ambos países ha aumentado en el mercado internacional. Dado por buenas condiciones climáticas. En el mercado de Chicago, la posición neta es comprada, por ende, la perspectiva de precios es favorable. En el mercado local, los productores han liquidado el 75% del stock de la campaña anterior por los mejores precios relativos del maíz respecto a los precios de soja (Bolsa de Cereales de Córdoba, 2020).

En el mercado físico de granos, el maíz ha alcanzado el precio de USD170,00 por tonelada. Para los contratos de forward, la oferta de maíz de primera es USD150,00 a USD155,00 por tonelada y para el maíz tardío es USD140,00 a USD145,00 por tonelada. Cabe aclarar que las entregas cortas de maíz de segunda tienen bonificación de hasta USD5,00 por tonelada. En el mercado de Chicago, el maíz ha seguido tendencia alcista. El contrato con vencimiento a diciembre cerró en USD149,00 por toneladas (Bolsa de Comercio de Rosario, 2020).

La perspectiva de precios para maíz es alcista.

Trigo

La producción mundial de trigo se mantiene en su proyección de 770 millones de toneladas para la presente campaña. Las existencias finales del grano son buenas. En Estados Unidos el stock es de 59 millones de toneladas. Es decir, hay buena oferta y se limita la posibilidad de suba de precios. La producción estimada para Estados Unidos es 50 millones de toneladas. En Argentina, la venta está en el valor de 99% y casi no queda cereal para nuevas operaciones. Por ello, el precio en el mercado de Rosario es USD196,00 por tonelada (Bolsa de Cereales de Córdoba, 2020).

En el mercado local, se han encontrado ofertas con entrega contractual a USD190,00 por tonelada y para descargas a fin de la campaña fina a USD195,00 por tonelada. En el mercado de Chicago, las posiciones más cercanas cotizan con subas a USD212,30 por tonelada (Bolsa de Comercio de Rosario, 2020).

La perspectiva de precio para trigo es estable.

El acceso al mercado de futuros

Los intermediarios seleccionados para la evaluación, según las prioridades de los socios y el criterio del investigador, son los siguientes.

1. Argentina Valores SA: ALyC Propio 156
2. Beccera Bursátil SA: ALyC Integral 177
3. Dracma SA: ALyC Propio 201
4. Futuros y Opciones.com SA: ALyC Propio 295

5. Granar SA Comercial y Financiera: ALyC Propio 499
6. Grupo del Plata SA: ALyC Propio 202
7. Intagro SA: ALyC Propio 86
8. Petrini Valores SA: ALyC Propio 85
9. Roagro SA: ALyC Propio 237
10. S&C Inversiones SA: ALyC Propio 237

La elección y la importancia de los atributos se establece en base a las prioridades de los socios y la situación de contratación del servicio.

- A. **Localización y relación personal:** Es la distancia hasta las oficinas del intermediario. Para los socios es importante conocer a los comerciales y acercarse a su estudio para conversar y compartir inquietudes. La relación personal es el vínculo primario. El tipo de asistencia es individual.
- B. **Precio y comisiones:** El costo de operar los distintos instrumentos.
- C. **Especialización y estructura:** Es el nivel de manejo de productos agropecuarios y los recursos utilizados para entregar la propuesta de valor.
- D. **Confiabilidad y reputación:** Es el grado de consistencia y credibilidad esperada del servicio. Es significativo para construir un modelo colaborativo a largo plazo.

Baja (1), Regular (2), Bueno (3), Excelente (4)	A	B	C	D	Puntaje total	Prioridad
Argentina Valores SA	3	2	2	3	255	8
Beccera Bursátil SA	3	3	2	4	295	5
Dracma SA	3	3	2	2	275	6
Futuros y Opciones.com SA	2	2	4	4	250	9
Granar SA	2	3	3	4	265	7
Grupo del Plata SA	3	3	4	3	315	2
Intagro SA	4	2	3	2	305	3
Petrini Valores SA	3	3	3	3	300	4
Roagro SA	4	3	4	3	360	1
S&C Inversiones SA	3	2	1	2	230	10

Tabla 6: Matriz de ponderación de intermediarios. Elaboración por el autor (2020).

Según se puede observar, se recomienda a los socios abrir cuenta comitente en Roagro SA.

El intermediario ofrece servicios para cubrir necesidades en inversiones, financiamiento y estrategias combinadas. Se puede obtener acceso a mercados institucionalizados: Matba Rofex, CME Group, BYMA y MAV. Para iniciar la operatoria, se debe seguir una serie de pasos, como: apertura de cuenta comitente, justificación de ingresos, acreditación del dinero y puesta en común con el asesor sobre los productos a suscribir.

Además, los socios deben suministrar al intermediario la siguiente información: Contrato social, esquema de firmas conjuntas, declaraciones juradas de ingresos de los socios, datos de cuentas bancarias en pesos y en dólares, declaraciones juradas para informar su situación ante FATCA, US Corporate, Sujeto obligado, OCDE. También, realizar cuestionario de perfil del inversor. El contacto comercial es el Cr. BRUNA Ezequiel. Tel.: (3572) 59-4243. Email: ezequielbruna@roagro.com.ar.

Las estrategias de cobertura

Niveles de producción

La tasa de crecimiento cero en el grado de producción de la próxima campaña se usará como supuesto para el modelo de las estrategias de cobertura. Como se ha indicado en el capítulo anterior, el área productiva de la sociedad es 4.594 hectáreas para la campaña 2019/20. Así, se han obtenido 1.294 toneladas de trigo, 7.796 toneladas de soja y 10.683 toneladas de maíz. Por convención, se consideran las mismas cantidades para la campaña 2020/21. Según las consultas e intercambio de opiniones mantenidas con expertos, se ha optado por una proporción de cobertura de 30% sobre el valor total de la producción. Es un objetivo razonable dada la falta de experiencia de los socios en mercado de futuros. Con el paso del tiempo, se recomienda revisar el alcance y establecer objetivos más ambiciosos.

La fijación del precio de venta

La venta de contratos de futuro de soja

La producción total de soja para la campaña 2020/21 se estima en 7.796,20 toneladas. Como la razón de cobertura de riesgo de precio es 30% sobre la cantidad total, se obtiene el resultado de 2.338,86 toneladas de soja a contratar. Así las cosas, y siendo 100 toneladas de soja el tamaño del contrato, se venderán 24 contratos de futuro de soja.

Al día de la fecha, 13 de octubre de 2020, se supone que los socios han considerado que, para alcanzar el margen bruto objetivo, debería obtenerse el precio de venta de USD265,00 por tonelada. Por lo que podrían considerar la venta en el presente de contratos de futuro de soja en dólares en Matba Rofex, con fecha de vencimiento al 21 de mayo de 2021. En el cierre de la rueda, el precio para venta del contrato de futuro de soja es USD269,10.

En la siguiente tabla se proyectan los cambios en el importe neto a cobrar para distintos precios de la mercadería en el mercado *spot*.

S(T)	245	255	265	275	285	295
Spot	649.740	676.260	702.780	729.300	755.820	782.340
Ganancia	63.913	37.393	10.873	-15.647	-42.167	-68.687
Subtotal	713.653	713.653	713.653	713.653	713.653	713.653
Gastos	-240	-240	-240	-240	-240	-240
IVA	-50	-50	-50	-50	-50	-50
Total	713.363	713.363	713.363	713.363	713.363	713.363

Tabla 7: Cobertura vendedora con contratos de futuros. Elaboración por el autor (2020).

A fin de campaña gruesa, los socios levantarán la cosecha y venderán los granos de soja en el mercado disponible. Por ejemplo, para el precio de USD245,00 por tonelada, la liquidación de granos será de USD649.740,00. Para este caso, puede verse que el precio al contado es USD20,00 menor al precio de venta objetivo.

De ser perfecta la convergencia entre el precio al contado y el precio a futuro, la ganancia o pérdida del resultado en el mercado de futuros deberá compensar el saldo en el mercado disponible. Siguiendo el ejemplo, la ganancia es USD63.913,00. Puede comprobarse así que el precio de venta para todos los casos es USD269,10. Es decir, el precio de venta objetivo.

Para obtener el monto neto, deben restarse al ingreso bruto los gastos de acceso al mercado de futuros. La comisión de Roagro SA es 10% sobre las toneladas a contratar. También, el derecho de registro es 0,05% según el valor del contrato.

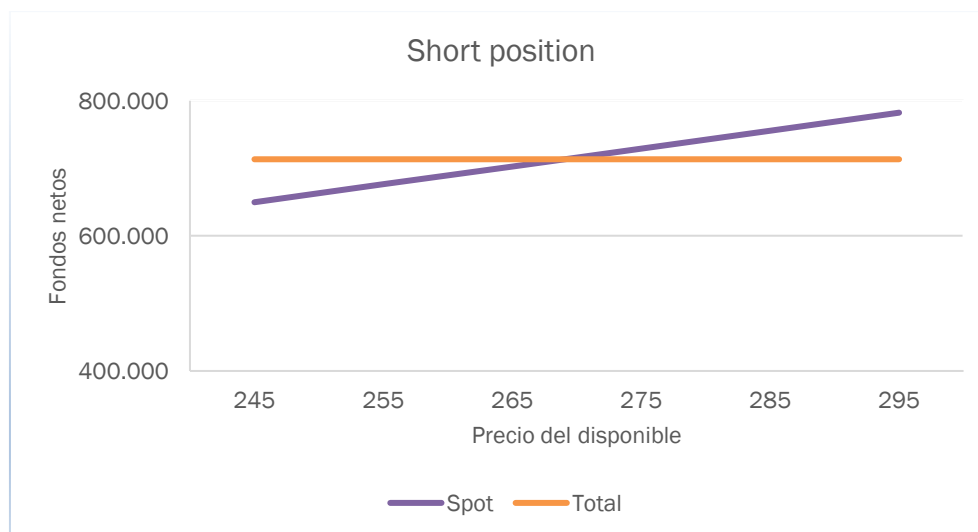


Gráfico 1: Cobertura vendedora con contratos de futuros. Elaboración por el autor (2020).

Tal como puede apreciarse en el gráfico anterior, para cada caso se fija el precio de venta en USD269,10 por tonelada. Pero se renuncia a la posibilidad de obtener ganancias extra en el mercado spot por el alza en el precio de la mercadería.

La liquidación diaria del margen de garantía

Por disposición de Argentina Clearing SA, el contrato de futuro de soja tiene margen inicial de USD11,00 por tonelada. Dado que será necesario adquirir 24 contratos de 100 toneladas para cubrir la posición, el margen total es USD26.400,00 o \$2.044.152,00. El tipo de cambio oficial de la fecha es \$77,43/USD.

Para simular el proceso de liquidación diaria, se presenta el escenario de cambio en el precio del contrato de futuro de soja desde el momento de la adquisición hasta 10 días posteriores.

Días	Precio teórico	t.c. teórico	Diferencia \$	Saldo acumulado
1	269,10	77,43	0	0,00
2	269,30	77,43	37.166	37.166,40
3	269,50	77,43	37.166	74.332,80
4	270,00	77,43	92.916	167.248,80
5	272,00	77,43	371.664	538.912,80
6	269,90	77,43	-390.247	148.665,60
7	269,80	77,43	-18.583	130.082,40
8	269,80	77,43	0	130.082,40
9	269,70	77,43	-18.583	111.499,20
10	269,60	77,43	-18.583	92.916,00

Tabla 8: Modelación del proceso de *mark to market* en contratos de futuro. Elaboración por el autor (2020).

Si el coberturista desea cerrar la posición vendida al día 10 de la adquisición de los contratos de futuro, tendrá derecho a retirar el margen inicial más el resultado de la liquidación diaria. Es decir, \$2.137.068,00. Como los valores depositados en concepto de margen de garantía pueden ser colocados en fondos comunes de inversión o pueden ser utilizados para comprar títulos valores, también podría considerarse el resultado de los intereses ganados.

El piso del precio

La compra de opciones de venta sobre contratos de futuro de trigo

La producción total de trigo para la campaña 2020/21 se estima en 1.293,50 toneladas. Como la razón de cobertura de riesgo de precio es 30% sobre la cantidad total, se obtiene el resultado de 388,05 toneladas de trigo a contratar. Así, y siendo 100 toneladas de trigo el tamaño del contrato, se comprarán 4 contratos de opciones de venta sobre futuro de trigo.

Al día de la fecha, 13 de octubre de 2020, se supone que los socios han considerado que, para alcanzar el margen bruto objetivo, debiera obtenerse el precio de venta de USD184,00 por tonelada. Es importante resaltar que no se desea renunciar a la posibilidad de aumentar la rentabilidad con el avance en el precio. Por lo que se podría considerar la compra en el presente de contratos de opciones de venta sobre futuro de trigo en dólares en Matba Rofex,

con fecha de vencimiento al 22 de enero de 2021. En el cierre de la rueda, el precio de ejercicio del *put* de trigo es USD187,00. Para la adquisición del contrato, se debe pagar una prima de USD2,80 por tonelada. Además, la comisión de Roagro SA es USD25,00 por contrato y el derecho de registro es USD2,00 por contrato. Esta inversión les brinda a los socios el derecho a vender contratos de futuro de trigo en dólares, con fecha de expiración en enero y al precio del *strike*.

En la siguiente tabla se proyectan los cambios en el importe neto a cobrar para distintos precios de la mercadería en el mercado disponible.

S(T)	160	170	180	190	200	210
Prima	-1.120	-1.120	-1.120	-1.120	-1.120	-1.120
Payoff	11.934	7.514	3.094	0	0	0
Ganancia	10.814	6.394	1.974	-1.120	-1.120	-1.120
Gastos	-108	-108	-108	-108	-108	-108
Iva	-23	-23	-23	-23	-23	-23
Subtotal	10.683	6.263	1.843	-1.251	-1.251	-1.251
Spot	70.720	75.140	79.560	83.980	88.400	92.820
Total	81.403	81.403	81.403	82.729	87.149	91.569

Tabla 9: Cobertura vendedora en futuros con contratos de opciones. Elaboración por el autor (2020).

En este punto, es interesante resaltar dos situaciones: según los socios decidan hacer uso o no de su derecho de vender contratos de futuros de trigo. El piso del precio se establece para el nivel de USD184,17. Es decir, el precio de ejercicio menos el costo de la compra del contrato de opción (prima, comisión del intermediario y derecho de registro). Este es el valor a obtener en caso de ejercer el derecho de venta. El *put* tendrá valor intrínseco cuando su precio de ejercicio supere el precio del contrato de futuro en cierto momento.

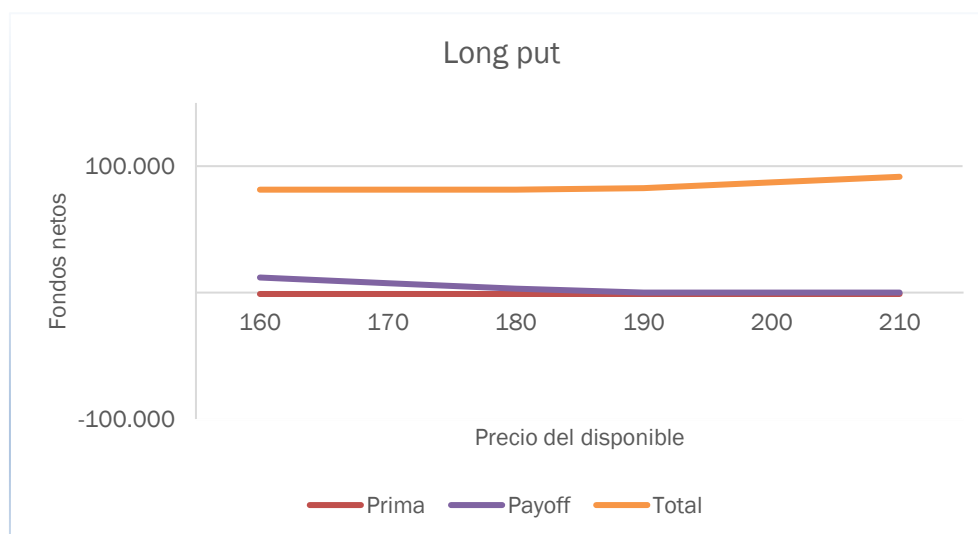


Gráfico 2: Cobertura vendedora en futuros con contratos de opciones. Elaboración por el autor (2020).

A su vez, la estrategia será más agresiva de acuerdo al contrato de opción que se decida comprar. Cuanto más *in the money* sea el *put* comprado, mayor será el piso del precio. Pero menor el grado de apalancamiento de los avances de la cotización de la mercadería en el margen bruto.

La combinación de contratos de futuros y contratos de opciones

La opción de venta sintética

La formulación y ejecución de estrategias se realiza en base al grado de aversión al riesgo de los socios, de la disponibilidad de monto inicial para la inversión y de las perspectivas del mercado. Esta última condición es de especial importancia. Pues puede ocurrir que las reglas del juego cambien y la estrategia se vuelva desventajosa. ¿Qué ocurre si los socios han decidido fijar el precio de venta con contratos de futuros? ¿Se deben quedar atados a la cobertura si las expectativas del entorno han cambiado? Afortunadamente no. Ya que existe la chance de crear precios mínimos de venta combinando instrumentos de derivados.

Al presente, se supone que los socios han decidido fijar el precio de la mercadería vendiendo contratos de futuro de soja en dólares en Matba Rofex, con fecha de vencimiento al 21 de mayo de 2021. En el cierre de la rueda, el precio de venta del contrato de futuro de soja es USD269,10. Si con el correr del tiempo, las perspectivas del mercado de granos se tornan alcistas, los socios pueden aprovechar las condiciones para mejorar el margen bruto.

La vía es comprar contratos de opción de compra de soja en dólares en Matba Rofex, con la misma fecha de vencimiento. El precio de ejercicio del *call* de soja es USD290,00. Para la adquisición del contrato, se debe pagar una prima de USD9,60 por tonelada.

En la siguiente tabla se proyectan los cambios en el importe neto a cobrar para distintos precios de la mercadería en el mercado disponible.

S(T)	270	280	290	300	310	320
Prima	-23.040	-23.040	-23.040	-23.040	-23.040	-23.040
Payoff call	0	0	0	26.520	53.040	79.560
Payoff fut	-2.387	-28.907	-55.427	-81.947	-108.467	-134.987
Ganancia	-25.427	-51.947	-78.467	-78.467	-78.467	-78.467
Gastos	-984	-984	-984	-984	-984	-984
Iva	-207	-207	-207	-207	-207	-207
Subtotal	-26.618	-53.138	-79.658	-79.658	-79.658	-79.658
Spot	716.040	742.560	769.080	795.600	822.120	848.640
Total	761.812	761.812	761.812	791.116	820.421	849.726

Tabla 10: Creación de *put* comprado sintético. Elaboración por el autor (2020).

Para el total de 2.338,86 toneladas de soja a negociar en el mercado de futuros, se han vendido 24 contratos de futuro de soja y, luego, se han comprado 24 contratos de opción de compra de soja. La fecha de vencimiento es la misma. Entonces, se consigue crear el piso del precio de USD287,26. Esto es, el precio de venta del contrato de futuro menos el costo de la compra del contrato de opción (prima, comisión del intermediario y derecho de registro).

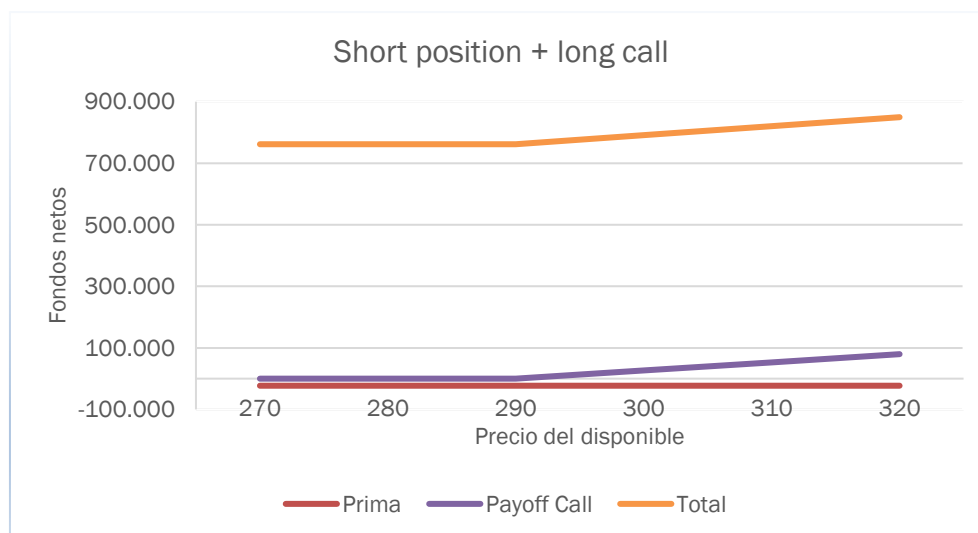


Gráfico 3: Creación de put comprado sintético. Elaboración por el autor (2020).

Los socios podrían optar por una estrategia de cobertura más agresiva. En ese caso, deberán comprar contratos de *call* con menor precio de ejercicio o más *in the money*. Aunque la prima pagada será más cara y se reducirá el precio mínimo de venta.

La financiación de la posición vendida en futuros

En situaciones de costos elevados por pago de prima para la creación de estrategias de precios mínimos y con el fin de abaratar la adquisición de opciones *put*, los socios pueden vender opciones *call*. Del mismo tipo y fecha de expiración. Aunque en el caso de la opción *call* lanzada debe tener un precio de ejercicio superior. Aquí, se aguardan expectativas de mercado alcistas. Pero sólo hasta cierto punto.

La producción total de maíz para la campaña 2020/21 se estima en 10.682,50 toneladas. Como la razón de cobertura de riesgo de precio es 30% sobre la cantidad total, se obtiene el resultado de 3.204,75 toneladas de maíz a contratar. Así las cosas, y siendo 100 toneladas de maíz el tamaño del contrato, se comprarán 33 contratos de opciones de venta de maíz y se venderán 33 contratos de opciones de compra de maíz.

Al día de la fecha, 13 de octubre de 2020, se supone que los socios han considerado que, para alcanzar el margen bruto objetivo, deberá obtenerse el precio de venta de USD170,00 por tonelada de maíz. Es importante resaltar que no desea renunciarse a la posibilidad de

aumentar la rentabilidad con el avance en el precio. Es que se esperan condiciones alcistas en el mercado de maíz, aunque limitadas. Puesto, se pueden comprar contratos de opciones de venta de maíz en dólares en Matba Rofex de USD157,00 por toneladas, con prima de USD7,40 por tonelada. Al mismo tiempo, vender contratos de opciones de compra con precio de ejercicio USD177,00 por tonelada y prima de USD5,30 por tonelada. La fecha de expiración es 23 de abril de 2021.

S(T)	140	150	160	170	180	190
Prima	-6.930	-6.930	-6.930	-6.930	-6.930	-6.930
Payoff put	61.991	25.526	0	0	0	0
Payoff call	0	0	0	0	-10.940	-47.405
Ganancia	55.061	18.596	-6.930	-6.930	-17.870	-54.335
Gastos	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046	-2.046
Iva	-430	-430	-430	-430	-430	-430
Subtotal	52.585	16.120	-9.406	-9.406	-20.345	-56.810
Spot	510.510	546.975	583.440	619.905	656.370	692.835
Total	622.220	622.220	634.308	674.602	702.807	702.807

Tabla 11: Cobertura vendedora en futuros con combinación de contratos de opciones. Elaboración por el autor (2020).

De este modo, se observa como el lanzamiento de la opción *call* compensa parcialmente la compra de la opción *put*. La prima pagada total es USD24.420,00 y la prima cobrada total es USD17.490,00. Entonces, el resultado es débito total de USD6.930,00.

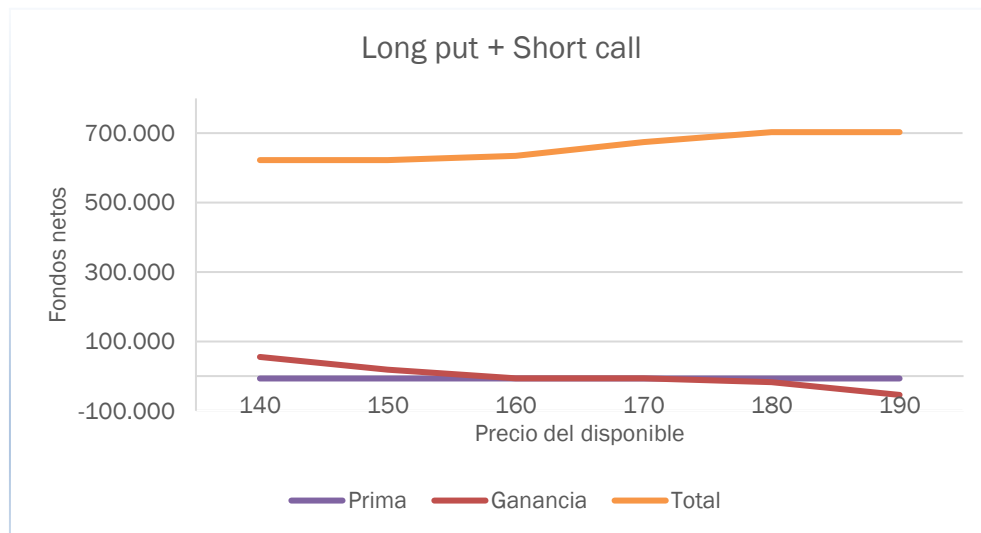


Gráfico 4: Cobertura vendedora en futuros con combinación de contratos de opciones. Elaboración por el autor (2020).

Tal como puede apreciarse en el gráfico anterior, el resultado de la estrategia de cobertura es el piso del precio de USD170,63 por tonelada y el techo del precio de USD192,73 por tonelada.

CONCLUSIÓN

Para hacer uso de la guía de formulación de estrategias de cobertura de riesgo de precio en la empresa de producción agrícola del interior de la provincia de Córdoba se deben tener en cuenta ciertas consideraciones finales.

Por un lado, no existe la posibilidad técnica de eliminar el riesgo de precio por completo. La operatoria en mercados de futuros facilita la manera de minimizar los efectos positivos o negativos de la volatilidad de la variable en el margen bruto. En este sentido, los efectos de las coberturas de riesgo no son en todos los casos perfectos. Las utilidades obtenidas en el mercado disponible no son siempre iguales al resultado en instrumentos de derivados. Es decir, hay riesgo de la base.

Por el otro lado, las estrategias aquí expuestas son del tipo estáticas. La fijación del precio y el establecimiento de precios mínimos de venta se modelan hasta la fecha de su expiración. Esto es, se realiza la venta de futuros o compra de opciones *put* y se mantiene su posición hasta el vencimiento. La realidad es algo diferente. Los socios deben estar atentos a los movimientos del mercado de granos para mejorar la toma de decisiones.

Las planillas de cálculo adjuntas son útiles para cuantificar el impacto de los cambios en las condiciones iniciales. Se debe realizar el análisis de “qué pasaría si...”. El objetivo es encontrar cuál es el precio de venta o el piso del precio que satisface las necesidades de los socios y responde a las expectativas del mercado.

Se recomienda a los socios:

- **Preparación y organización:** Las decisiones deben tomarse en tiempo y forma.
- **Involucramiento:** Es importante comprender de manera cabal los conceptos.
- **Evaluación de las decisiones:** Monitorear aquello que debe controlarse. No existe otra forma de saber si las estrategias se están llevando a cabo de manera eficiente.
- **Aprendizaje organizacional:** Se debe indagar qué aprendió la sociedad y cómo aplicar esos conocimientos para mejorar la situación futura. La información recolectada es útil para la formulación de las próximas estrategias de cobertura de riesgo de precio.

BIBLIOGRAFÍA

Bolsa de Cereales de Córdoba (2020). *Informe de Mercados Agrícolas* (No. Edición 47). *Septiembre 2020*. Córdoba: Departamento de Economía, Bolsa de Cereales de Córdoba.

Bolsa de Comercio de Rosario (2007). *Estrategias de Cobertura con Futuros y Opciones Agrícolas*. Rosario: Bolsa de Comercio de Rosario.

Bolsa de Comercio de Rosario (2018). *Manual del Operador del Mercado de granos* (Séptima edición). Rosario: Bolsa de Comercio de Rosario.

Bolsa de Comercio de Rosario (2020). *Informativo Semanal* (No. Edición 1974). Rosario: Bolsa de Comercio de Rosario.

John Hull (2014). *Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones* (Octava edición). Pearson.