

MAESTRÍA EN FINANZAS

TRABAJO FINAL

“ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE COBERTURA
DE PRECIOS EN CULTIVOS AGROPECUARIOS
Caso de estudio en soja, maíz y girasol”

Autor: Ing. Gastón Alejandro Bellotti

Director: Dr. CPN Marcelo Rossi

2023

UNIVERSIDAD
AUSTRAL



ÍNDICE

MARCO METODOLOGICO	3
PROBLEMA	3
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	3
METODOLOGÍA	3
MARCO TEÓRICO	4
A. EL MERCADO DE <i>COMMODITIES</i>	4
1. ¿QUE SON LOS <i>COMMODITIES</i> ?	4
2. PRODUCCIÓN DE <i>COMMODITIES</i> DEL AGRO EN ARGENTINA	5
3. MERCADO DE <i>COMMODITIES</i> EN ARGENTINA (FÍSICO Y A TÉRMINO MAT).....	6
4. COMERCIALIZACIÓN DE GRANOS EN ARGENTINA.	7
5. TERMINOLOGÍA DE PRECIOS.....	10
B. RIESGOS	11
1. RIESGO ESPECÍFICO Y NO ESPECÍFICO.....	11
2. RIESGO DE MERCADO (O RIESGO PRECIO):.....	11
C. GESTIÓN DE RIESGOS	12
1. INSTRUMENTOS DERIVADOS.....	13
2. ESTRATEGIAS BÁSICAS DE COBERTURAS CON DERIVADOS.....	19
CASO.....	24
A. CONTEXTO MERCADOS	24
1. MERCADOS INTERNACIONALES 2020 AL 2022.....	24
2. CONTEXTO MERCADOS LOCALES 2020 AL 2022	24
B. EMPRESA	25
C. PLANIFICACIÓN	25
1. PRESUPUESTO.....	26
2. COSTOS	26
3. REDIMIENDO PROMEDIO HISTÓRICO.....	27
D. PRESUPUESTO SOJA.....	28
1. <i>FUNDAMENTALS</i>	28
2. RESULTADO FINAL ESTRATEGIA DE COBERTURA EN SOJA	30
3. CONCLUSIONES PARA SOJA	35
E. PRESUPUESTO MAIZ	35
1. <i>FUNDAMENTALS</i>	36
2. RESULTADO FINAL ESTRATEGIA DE COBERTURA EN MAÍZ	38
3. CONCLUSIONES COBERTURA CULTIVO DE MAÍZ.....	41
F. PRESUPUESTO GIRASOL	42
1. <i>FUNDAMENTALS</i>	42
2. RESULTADO FINAL ESTRATEGIA DE COBERTURA EN GIRASOL	43
3. CONCLUSIONES COBERTURA CULTIVO DE GIRASOL.....	45
CONCLUSIONES.....	46

BIBLIOGRAFÍA 47

MARCO METODOLOGICO

Problema

Las empresas del agro y productores han atravesado a lo largo de su historia y recientemente por distintos escenarios donde los precios de los *commodities* se han movido bruscamente tanto al alza como a la baja, haciendo que los márgenes de rentabilidad se redujeran, o en otras oportunidades ocasionándoles un costo de oportunidad muy elevado a aquellas empresas debido a la rigidez de las estrategias de cobertura.

En el 2019 una encuesta realizada a los productores del CREA reveló que de un total de 1233 productores solo el 11% había realizado cobertura de precios en la campaña de Soja y 13% para el cultivo de Maíz.

Objetivo General

Evaluar el potencial impacto de la utilización o no, de instrumentos derivados sobre los márgenes agropecuarios frente a contingencias exógenas.

Objetivos secundarios

- Describir las herramientas de coberturas de precios en momentos de alta volatilidad.
- Analizar la incidencia del uso de los derivados agropecuarios en la rentabilidad de los cultivos.
- Comparar los resultados obtenidos al emplear o no instrumentos derivados en los cultivos de Soja, Maíz y Girasol.

Metodología

A través del análisis de un caso real, dónde una empresa dedicada a la explotación agropecuaria realiza coberturas ante el riesgo precios de su producción se buscará abordar los objetivos mencionados.

Se describirá la importancia de gestionar los riesgos y las posibles herramientas de cobertura a partir del uso de derivados aprendidas a lo largo de la maestría utilizando la bibliografía proporcionada.

Se expondrá las coberturas realizadas durante la campaña 21/22 para los cultivos de soja, maíz y girasol y el impacto que tuvo cada una en el margen de la explotación.

MARCO TEÓRICO

A. EL MERCADO DE *COMMODITIES*

1. ¿Que son los *commodities*?

Los *commodities* o como también se los suele llamar materias primas, son el primer eslabón de la cadena, aquellos productos básicos que se producen en grandes cantidades, que necesitan de una transformación para su uso o consumo. Los recursos naturales extraídos de un país, como el petróleo, son un ejemplo de estos productos.

A diferencia de otros bienes y servicios *especiality*, los *commodities* no son generadores de precios, sino más bien son tomadores de precios, es decir que van a depender de la oferta y demanda de los mercados. Los mismos pueden fluctuar según varios factores como las condiciones climáticas, la producción mundial, la demanda global y cambios en las políticas comerciales y económicas de los países productores y consumidores.

Argentina es una país cuya fuerza económica depende en gran medida de los *commodities* provenientes de la minería, yacimientos petrolíferos, agricultura entre otros. En esta monografía solo haremos referencia a los *commodities* del agro como ser soja, maíz y girasol.

Las variaciones que sufren los precios de los *commodities* del agro van a estar determinadas por dos grandes factores, el contexto macroeconómico a nivel mundial que impacta directamente en la demanda de los mismos y por otro lado de los *fundamentals* que son todos aquellos aspectos que afectan a la producción de cada cultivo, es decir impacta sobre la oferta, entre ellos podemos mencionar condiciones climáticas, la superficie sembrada en los distintos países, el número final de los stocks que queda de un año al otro, etc.

El mercado de *commodities* agrícolas es de gran relevancia para la economía global con gran impacto en las exportaciones e importaciones de los países.

Brasil, Estados Unidos y Argentina son los tres principales productores de soja, los tres países producen aproximadamente cada año alrededor de 310 millones de toneladas y representan el 80 por ciento de la producción mundial. En la cara opuesta esta China, como el principal país importador. La producción de soja está destinada principalmente para alimentos, biocombustibles y sub productos industriales.

El Maíz por su parte cobra gran importancia a nivel global por la cantidad de subproductos que se obtienen de él, destinados principalmente a la alimentación humana y animal, producción de biocombustibles y para la industria en general. Estados Unidos, China y Brasil son los principales productores con aproximadamente 350, 270 y 125 millones de toneladas producidas al año respectivamente.

El trigo es un *commodity* agrícola muy utilizado para la producción de alimentos destinados a consumo humano, se obtienen sub productos como la harina de trigo, el pan entre otros. Los principales países productores son China, India y Rusia representando el 25 % de la producción mundial. Indonesia, Egipto, Brasil y Turquía son los principales demandantes del Trigo.

La importancia del Girasol según datos de la bolsa de comercio de Rosario radica en los principales productos derivados como son el aceite y harina de girasol. Siendo Argentina el tercer exportador mundial de dichos productos. Los principales consumidores del aceite son India (23%), Países bajos (19%), España (8%) y Chile (7%).

2. Producción de *commodities* del agro en Argentina

Argentina es un país agroexportador, uno de los principales productores de *commodities* agrícolas del mundo, produce por año aproximadamente ciento cuarenta millones de toneladas entre los principales cereales y oleaginosas.

De acuerdo con *The Atlas of Economic Complexity*, en el año 2020, las exportaciones del sector agropecuario de Argentina representaron más del 55% del total de las exportaciones del país (Gráfico 1).

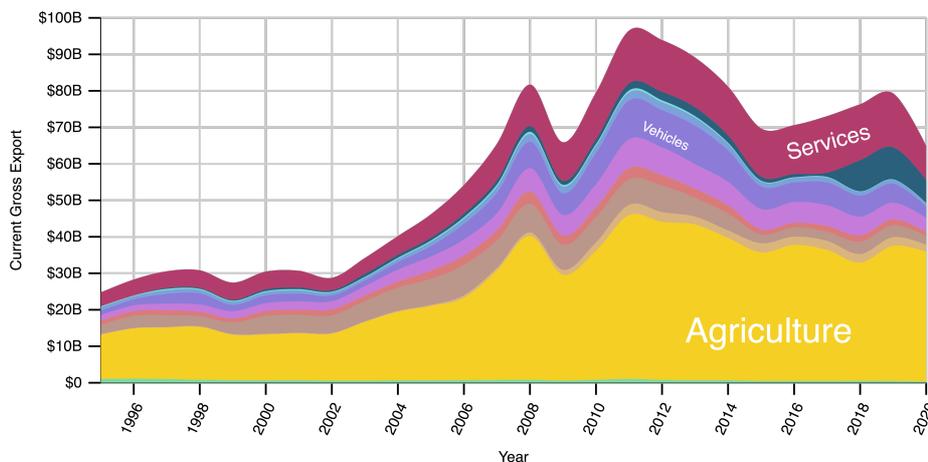


Gráfico 1: Desglose de las Exportaciones de Argentina por Sectores (Harvard Kennedy School of Government, 2023)

Según la bolsa de comercio de Rosario, en la campaña 2021/22, con una superficie sembrada de 38 millones de hectáreas, se produjeron aproximadamente:

- 43 millones de toneladas de soja.
- 59 millones de toneladas de maíz.
- 19 millones de toneladas de trigo.
- Entre 4 y 5 millones de toneladas de girasol.
- 3 millones de toneladas de sorgo.
- 4 millones de toneladas de cebada. (Bolsa de comercio de Rosario, 2022)

Estos volúmenes de producción hacen del sector agropecuario uno de los más importantes para el país, según el monitor de exportaciones publicado por FADA (Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina) durante primer semestre de 2022, las cadenas agroindustriales (CAI) generaron USD 30.944 millones en concepto de exportaciones, equivalente al 70% de las exportaciones argentinas para dicho período (USD 44.377 millones). Del total de exportaciones de las CAI, el 75% se generaron en las cadenas granarias, 10,2% en las economías regionales, 8 % en carnes, 2,2 % en lácteos y un 4,3% en otros.

En comparación con el primer semestre 2021, las exportaciones argentinas totales crecieron un 26%, medido en dólares. En el caso de las cadenas agroindustriales, la suba fue del 21%. (Fundación agropecuaria para el desarrollo de Argentina, Agosto 2022).

3. Mercado de *commodities* en Argentina (físico y a término MAT)

Para garantizar que haya transparencia en la comercialización de estos grandes volúmenes de producción se necesita de un mercado totalmente desarrollado.

Cuando hablamos del “mercado de granos propiamente dicho”, nos estamos refiriendo a los mercados físicos y a los mercados de futuros (Calzada, 2015). El mercado físico de granos es aquel en el cual los productores venden sus granos a los demandantes de la mercadería de forma física, es decir, con entrega del grano.

El mercado físico de la bolsa de comercio de Rosario es el más importante por el volumen de operaciones y con un amplio número de participantes garantiza liquidez. En este mercado puede negociarse todo tipo de cereales y oleaginosos, en condiciones “a granel”, conforme a estándares y normas de comercialización oficiales.

¿Por qué es necesario el Mercado Físico de Granos?

- Concentra en un solo lugar a la oferta y demanda de los productos negociados, creando liquidez.
- Se genera el proceso de formación de precios reales y transparentes de vital importancia para toda la cadena de comercialización de granos del país.
- Se genera y difunde información de mercado en forma pública.
- Existen normas y reglamentos que deben observar los operadores habilitados dando un marco de seguridad a la operatoria.

Cuanto más grande y representativo sea el Mercado Físico de Granos

- Mejor y más transparente será el proceso de formación de precios.
- Se consolidará la comercialización de granos en ámbitos bursátiles.
- Se verán beneficiados los productores y la cadena agroindustrial en su conjunto.
- Se favorecerá a la región y al país. (Bolsa de comercio de Rosario, n.d.)

Por su parte, los mercados futuros de derivados es donde se negocian los contratos futuros de los principales productos (soja, maíz y trigo), y permite a los actores poder fijar un precio de compra o de venta con el fin de dar certezas y administrar riesgos. Debido a la marcada estacionalidad de la producción, a la ocurrencia de factores climáticos adversos como sequías e inundaciones y a los problemas de almacenamientos, conservación y logística que generan incertidumbre e impacta en toda la cadena agro comercial, los mercados de futuros surgen para dar estabilidad de precios y abastecimientos a los productores y comerciantes.

Argentina contaba con dos importantes mercados de futuros: el de Rosario (ROFEX) y el de Buenos Aires (MATBA), los cuales a partir de 2019 se fusionaron para formar el grupo MatbaRofex que ofrece herramientas para operar instrumentos derivados: futuros y opciones, los cuales serán desarrollados más adelante en esta monografía.

4. Comercialización de granos en Argentina.

La comercialización de *commodities* agrícolas en Argentina involucra a diversos actores y se clasifica en tres etapas según quienes sean los participantes que interactúan, es decir quienes sean los que ofrecen y demanden los granos. Los principales actores son

los productores agropecuarios, acopiadores, corredores, exportadores y la industria o procesadores.

El productor agropecuario o *farmer*, es el dueño de campo o inquilino, responsable de producir la materia prima como soja, maíz, trigo, etc. Los acopiadores son los intermediarios que compran los granos a los productores y los almacenan en silos hasta que se vendan. Los corredores son intermediarios que conectan a los productores con los compradores y ayudan a fijar los precios. Los exportadores son los encargados de vender los *commodities* agrícolas al mercado internacional. Por último, la industria son las empresas que transforman los granos en productos terminados, como aceite de soja, harina de trigo y alimento balanceado para animales.

Etapas:

A continuación se detallarán las etapas del sistema comercial de granos según la Bolsa de Comercio de Rosario (2021).

Originación primaria: En esta primera etapa la comercialización se da entre el productor agropecuario (oferente) y los acopiadores que pueden ser cooperativas, acopios privados y corredores como los demandantes de mercadería. La característica principal consiste en que se trata de productos homogéneos, con precios volátiles y producción estacional.

El productor luego de la cosecha tiene dos alternativas, guardar sus granos en el campo o puede optar por mandarlos a acopiadores regionales para que se lo acondicionen y posteriormente comercialicen.

Las plantas de acopio de granos de Argentina se pueden clasificar en grupos con diferentes características estructurales, equipamientos tecnológicos, índices de rotación:

Acopios privados organizados como sociedades comerciales y como Cooperativas de primer y segundo grado.

Establecimientos de almacenaje de plantas elevadoras destinadas a la carga de granos de terceros con destino a la exportación.

Almacenajes en Instalaciones industriales con el objetivo de la transformación de granos en harinas, aceites, alcoholes, biocombustibles y sub- productos. (Ministerio de agricultura, ganadería y pesca. Argentina)

Las funciones de los acopios:

- Operar como depositario de granos.
- Los acopiadores brindan asesoramiento y asistencia a los productores mediante la provisión de semilla, que se ajusten a las disposiciones vigentes sobre fiscalización y selección, colaborando con el progresivo aumento del nivel de calidad en los cereales y oleaginosas.
- Financian programas de siembra.
- Ofrecen al productor servicios complementarios, como son la venta de lubricantes y combustibles.
- Participan en la distribución de insumos
- Realiza el secado y acondicionamiento de los cereales y oleaginosos (limpieza y clasificación)
- Concentran las producciones locales para la posterior distribución en puertos, fábricas y molinos: Reunir la producción es la primera faz del proceso comercial que inicia el acopio, con su lógica incidencia en costos y precios. Ligada a este papel de concentración, se encargan de la logística de los granos mediante la movilización de los productos hacia los centros de consumo,
- El acopio también debe colaborar en el perfeccionamiento de las normas de comercialización.
- El acopiador organiza y regula conforme sea la situación del mercado o los pedidos del organismo oficial cuando interviene en la compra-venta de granos.
- Promover la construcción de silos, elevadores, plantas de almacenaje en todas las zonas agrícolas. (Ministerio de agricultura)

Originación secundaria: En esta segunda etapa los demandantes de la etapa anterior pasan a ser lo oferentes de la mercadería, es decir que los acopiadores privados y cooperativas son ahora quienes ofrecen la mercadería a los demás actores que son los exportadores, industria y consumo. En esta se disminuye el riesgo de precios debido a que no existe la estacionalidad de la producción como sucede en la etapa primaria.

Actores:

Industria: Esta conformado por fábricas, molinos harineros y toda la cadena agroindustrial que por ejemplo en soja consiste en la molienda y extracción de aceite.

Consumo: Son generalmente productores pecuarios o empresas como feed lot que utilizan los granos para consumo de animales.

A lo largo de toda la cadena pueden participar los corredores, que son personas físicas o sociedades que se dedican a actuar entre la oferta y la demanda de cereales, oleaginosas, legumbres, materias primas de origen agropecuario, productos y subproductos, derivados como así también de contratos de fututos y opciones de cualquier naturaleza.

Originación terciaria: La tercer y última etapa involucra las relaciones comerciales entre exportadores e industriales o directamente entre los exportadores que actúan como intermediarios de la mercadería para abastecer la demanda global. Tienen la tarea de coordinar el transporte y la entrega de los granos a los compradores finales, ya sea en Argentina o en el extranjero.

5. Terminología de precios

Es importante resaltar algunos conceptos para saber cómo se determinan los precios de los granos en el mercado físico o disponible.

Precio Pizarra: es el precio que determinan las cámaras arbitrales en base a las negociaciones del día entre los oferentes y demandantes del cada grano. Se publica diariamente, en pesos y corresponde al valor una tonelada puesta en el puerto que corresponda. Asegura transparencia para el mercado.

Negocios a fijar: Son aquellos donde se deja abierto el precio del commodities posterior a la entrega del mismo.

Negocios a Precios: A diferencia del anterior, aquí se fija el precio antes de entregar el grano.

FAS: El Precio FAS (Free Alongside Ship) es el precio de la mercadería puesta al costado del buque. El FAS teórico es una construcción “teórica” del valor que puede pagar la exportación considerando una determinada estructura de costos

FOB: El precio FOB (“free on board”) es el precio libre de gastos a bordo de buque, indicador del valor que los clientes externos están dispuestos a pagar por nuestros productos. Para llegar a determinar el precio FOB se deben sumar al precio FAS los Gastos en Puerto, los Gastos Comerciales y el Derecho de Exportación.

B. RIESGOS

1. Riesgo específico y no específico

Existen varias definiciones de riesgo, una de ellas es la que describe Lorenzo Preve en el artículo “la importancia de gestionar riesgos” donde define al riesgo como toda diferencia respecto de lo esperado. Y si bien esa diferencia puede ser buena o mala, poder gestionar los riesgos nos permitirá aprovechar las diferencias positivas y mitigar las negativas.

El productor agropecuario a lo largo de toda la cadena de producción enfrenta distintos tipos de riesgos específicos, propios de la actividad como ser climáticos, de logística, de abastecimiento de insumos, etc. También puede afrontar el riesgo de mercado o riesgo precio que abarca no solo los seis meses de producción desde la siembra hasta la cosecha del cultivo, sino que también afecta a todos aquellos que guardan la producción o parte de ella. Con el fin de cumplir con los objetivos de esta monografía solo vamos a tratar el riesgo de mercado o riesgo de precios.

En Argentina, es común que los productores utilicen los excedentes de granos después de cubrir los gastos como una forma de reserva de valor y como bien de cambio. Sin embargo, en ocasiones, no se considera el riesgo de precios al que se exponen, lo que puede tener un impacto directo en la rentabilidad de la empresa. Por lo tanto, es importante que los productores tomen en cuenta este riesgo al momento de tomar decisiones de comercialización y de gestión de su producción.

2. Riesgo de Mercado (o riesgo precio):

Como bien nombramos anteriormente los commodities son tomadores de precios, el cual fluctúa dependiendo de distintos fundamentals a nivel local y global, lo que es importante resaltar ya que el precio de lo que produce un productor en el interior de Santa Fe se puede ver afectado por lo que suceda con la producción de ese mismo cultivo en Estados Unidos, por ejemplo.

A su vez, el ciclo de los cereales y oleaginosas se caracteriza por una marcada estacionalidad, gran oferta durante la cosecha que va disminuyendo en la medida que pasa el tiempo, esto hace que los precios acompañen inversamente dicha estacionalidad.

Expuestos al riesgo precio se encuentran todos aquellos actores de la cadena de comercialización que en el futuro estén obligados a comprar o vender granos. Quienes recurren a los mercados de futuros para establecer coberturas se denominan “hedgers” y entre ellos encontramos:

- Productores: generalmente intentan cubrirse de una baja en las cotizaciones del grano que tienen almacenado o que van a cosechar.
- Acopiadores: pueden establecer coberturas vendedoras o compradoras.
- Industriales: establecen coberturas para protegerse de aumentos en las cotizaciones que repercutan en sus costos, o bajas de las mismas que reduzcan el valor de sus existencias.
- Exportadores: buscan cubrirse contra alzas de precios de la mercadería que han comprometido y aún no han adquirido. (Landrein, p. 2018)

En Argentina, además del riesgo de precios, es importante considerar un riesgo coyuntural adicional, que se relaciona con el tipo de cambio. Cuando en el país se implementan restricciones en la compra de divisas, aparecen en el mercado divisas paralelas, lo que genera un aumento de la brecha entre el tipo de cambio oficial y el libre. Esto puede llevar a una disminución de la oferta de granos, ya que se fomenta el uso de la producción como reserva de valor debido a la depreciación del peso frente al dólar.

El desdoblamiento del tipo de cambio, que resulta en un atraso en el valor real de la divisa, tiene un impacto directo en la rentabilidad en la comercialización de granos medida en dólares para los productores agropecuarios. Esto se debe a que en Argentina se utiliza el tipo de cambio oficial para la venta de granos.

C. GESTIÓN DE RIESGOS

Como mencionamos anteriormente, la gestión de riesgos es fundamental para reducir la incertidumbre y proteger los recursos y activos de una explotación. Al conocer y evaluar los posibles problemas y amenazas que nombramos arriba, se pueden implementar estrategias y medidas de control para minimizar su impacto. Además, la gestión de riesgos ayuda a tomar decisiones más efectivas, lo que a su vez mejora la eficiencia, rentabilidad y estabilidad del negocio. Por lo tanto, es importante comprender la importancia de la gestión de riesgos y asegurarse de tener planes y estrategias en su lugar para mitigar los riesgos y proteger los recursos de la empresa.

A continuación describiremos las herramientas con las que cuentan los productores agropecuarios para gestionar el riesgo de precios.

1. Instrumentos Derivados

1.1. Definición

Un derivado es un instrumento financiero cuyo valor está sujeto al valor de otro activo llamado activo subyacente. Este último puede ser un activo financiero como una moneda, una acción, un bono, o no ser financiero como ser un *commodity*.

Los activos subyacentes se pueden clasificar de la siguiente manera:

Activos que no generan ingresos, como ser letras, acciones que no pagan dividendos

Activos que generan ingresos conocidos, ejemplo bonos y acciones

Activos que generan ingresos una tasa conocida, aquí encontramos a índices bursátiles, divisas.

Activos que tienen costo de almacenaje y que pueden generar ingresos por su tenencia difíciles de cuantificar, como los *commodities*.

La principal diferencia entre un activo subyacente y un instrumento derivado es la formación del precio. Mientras que entre los primeros la formación de precios se da por la interacción de la oferta y la demanda sobre el activo, en los instrumentos derivados el precio se desprende básicamente del activo subyacente del contrato, del tiempo al vencimiento, de la volatilidad del mercado, la tasa de interés y de la oferta y demanda.

Activo subyacente: es el valor del activo subyacente en el mercado.

Tiempo al vencimiento: los derivados tienen una fecha de caducidad, cuanto más corto sea el tiempo a la misma, más se acercará al valor del subyacente. Ya que habrá menos tiempo para que el precio de éste se mueva a favor del titular del derivado.

Volatilidad: cuanto más volátil sea el mercado, mayor será la probabilidad de que el precio del activo subyacente cambie de manera significativa, lo que afectará al precio del derivado financiero.

Tasa de interés: La misma impactan en el precio del derivado debido al costo de financiar las posiciones.

Oferta y demanda: Como a cualquier instrumento la relación entre la oferta y la demanda presiona el precio hacia arriba o hacia abajo.

Los derivados se pueden clasificar de varios modos según sus características o su regulación.

Según su regulación podemos diferenciar dos tipos Mercados OTC por su siglas en Inglés (*Over the Counter*): Son aquellos donde el acuerdo se da solo entre las dos partes de manera bilateral y no tienen regulación por el mercado. Ejemplo contratos *forward* y *swaps*.

Mercados organizados: son aquellos que están regulados por un mercado, son muy líquidos y suele utilizarse para coberturas y especulativos. Ejemplos de estos son los contratos futuros y opciones financieras.

Los principales usos que se le puede dar a un derivado financiero son:

Cobertura: Para reducir el riesgo que se deriva de la fluctuación del precio del activo subyacente. Un ejemplo de cómo se utilizan los instrumentos derivados para realizar coberturas es mediante un contrato forward entre un productor y un acopio, donde se acuerda la compra y venta del grano a un precio fijo en el futuro. En este caso, el productor se protege ante una eventual baja del precio del grano y el acopio ante una eventual suba, lo que permite reducir el riesgo de mercado y asegurar cierta estabilidad en los ingresos y costos de ambas partes. Dentro de este segmento encontramos a productores agrícolas, acopiadores, fábricas, exportadores e importadores.

Especulación: Se pretende obtener beneficio por las diferencias previstas en las cotizaciones, minimizando la aportación de fondos a la inversión. Hay que tener en cuenta que por el alto grado de apalancamiento que suponen, el efecto multiplicativo tanto en las posibles ganancias como pérdidas es muy importante. La participación ordenada de especuladores en los mercados no es necesariamente negativa, pues dota a los mismos de liquidez, profundidad, estabilidad, ayuda a la fijación eficiente de precios, y en muchos casos actúa como contrapartida de alguien que realiza una operación de cobertura.

Arbitraje: Una operación genuina de arbitraje se basa en la ejecución de una estrategia cruzada de intercambios en la que se produce un beneficio neto positivo. Suelen tener un carácter temporal corto y obedecen a ineficiencias de mercado.

1.2. Tipos de Derivados

1.2.1. Contrato de futuros:

Un contrato de futuros es un acuerdo para comprar o vender un activo en una fecha específica en el futuro a un precio determinado. (Hull, 2009)

Los futuros pueden ser del tipo financiero, ejemplo de estos son los futuros de acciones, de índices bursátiles, de monedas, etc. Y también pueden ser de tipo físico (*commodities*) dónde encontramos los futuros agropecuarios.

Cuando hablamos de contratos futuros de *commodities* se pacta el compromiso para comprar o vender una cantidad y calidad específica de una determinada materia prima en un lugar y fecha de entrega específico en el futuro. Es decir que las condiciones ya están estandarizadas excepto el precio, el cual se descubre mediante la oferta (ofertas de venta) y la demanda (ofertas de compra).

El comprador de un contrato de futuros se dice que está “*long*” o “comprado” mientras que el vendedor se dice que está “*short*” o “vendido” en futuros.

En MatbaRofex dentro de la división de derivados agropecuarios se pueden operar contratos futuros de soja, maíz y trigo, tanto con entrega como sin entrega.

A la hora de valorar el precio futuro de un *commodities* es importante tener en cuenta que quien guarda el activo subyacente está asumiendo los gastos que implican el traslado en el tiempo de la mercadería, como ser el almacenaje, transporte y el costo de oportunidad. Para calcular el valor futuro del mismo podemos utilizar el modelo del traslado en el tiempo o *cost of carry*: el cual dice que para calcular el precio futuro de un activo físico debo tener en cuenta los siguientes factores:

$$CT = cf + ca + cs + ct$$

Dónde:

CT: costo del futuro

Cf: costo de financiación

Ca: costo de almacenaje

Cs: costo del seguro

Ct: costo del transporte

1.2.2. Forwards:

Un *forward* o contrato a plazo es un instrumento derivado OTC (*Over the Counter*) entre dos partes, en el que se pacta una transacción futura de un activo donde se deja expresado la fecha de entrega, el precio de ejercicio, la cantidad del activo o activos

subyacente y se compromete a la entrega de la mercadería. El precio acordado se establece al momento de la firma del contrato, y el intercambio del activo y el pago se realiza en la fecha de vencimiento del contrato.

Los contratos *Forwards* son personalizados y no estandarizados, lo que quiere decir que los términos y condiciones pueden ser adaptados a las necesidades específicas de ambas partes.

Los productores agropecuarios lo utilizan para cobertura de riesgos precios y para eliminar el riesgo de logística en cosecha.

Elementos que componen a un contrato *Forward*:

Como hemos mencionado los elementos que componen a un contrato forward son:

El activo subyacente: es el bien o instrumento financiero que se negocia en el contrato. Puede ser una materia prima, una divisa, un índice bursátil, entre otros.

La cantidad del activo: es la cantidad específica del activo subyacente que se va a comprar o vender en el futuro.

El precio *Forward*: es el precio acordado entre las partes para el activo subyacente. Este precio puede ser mayor, igual o menor al precio actual del activo en el mercado.

La fecha de vencimiento: es la fecha en la que se acuerda realizar la transacción del activo subyacente a un precio determinado. En el caso de los contratos *Forward*, esta fecha no puede ser modificada y ambas partes están obligadas a cumplir el acuerdo en esa fecha.

Las condiciones de entrega: se establecen las condiciones de entrega del activo subyacente en la fecha de vencimiento, incluyendo el lugar y la forma de entrega.

Los contratos a plazo al no tener tanta liquidez como la que tienen los contratos futuros, demanda un poco más de dificultad y requiere mayor tiempo a la hora de salir del mismo anticipadamente o cerrar posición.

Para poder valuar el precio de un forward podemos utilizar, al igual que en los contratos de futuro, el modelo de *cost of carry* y quedaría conformado de la siguiente manera:

$$CT = (S_0 + A) * e^{(r*T)}$$

Dónde:

CT: costo del forward

So: Precio del activo subyacente a $T=0$

A: Costo de almacenaje

r: Tasa libre de riesgo

T: Tiempo al vencimiento

1.2.3. Opciones:

Hay dos tipos básicos de opciones: de compra (*call*) y de venta (*put*). Una opción de compra otorga al tenedor el derecho a comprar un activo subyacente en una fecha específica a cierto precio (CME Group, 2014). Una opción de venta otorga al tenedor el derecho de vender un activo en una fecha específica a cierto precio. El precio establecido en el contrato se conoce como precio de ejercicio o precio strike; la fecha estipulada en el contrato se conoce como fecha de vencimiento. Las opciones *Call* y *Put* son contratos completamente independientes y diferentes. Cada opción de compra tiene un comprador y un vendedor, y cada opción de venta tiene un comprador y un vendedor

Elementos de una opción:

Activo Subyacente: valor negociable objeto del contrato (un *commodity*, una acción, etc.)

Lote: es la cantidad predeterminada de activos subyacentes objeto de negociación.

Unidad mínima de negociación:

- 100 nominales para acciones
- 1000 toneladas para soja

Titular (Tenedor/Tomador): sujeto que adquiere la opción y por lo tanto el único que la puede ejercer.

Lanzador: sujeto que vende la opción. Por lo tanto, se obliga a cumplir con el derecho que la opción otorga al titular.

Prima: es el precio de la opción, es decir, el monto que paga el titular al lanzador a cambio de la cesión de los derechos que otorga la opción.

Precio de Ejercicio (*Strike Price- Exercise Price*): Precio al cual el titular de la opción tiene derecho a comprar (en el caso de un *Call*) o a vender (en el caso de un *Put*) el activo subyacente.

Fecha de Vencimiento: el momento en cual expira el derecho que otorga la opción. Ese día, operativamente no se pueden abrir o cerrar posiciones.

Las opciones pueden ser de tipo Europea, es decir que se ejerce solo en la fecha de vencimiento y también de tipo americana donde se puede ejercer en cualquier momento de la vida de la opción.

Debemos destacar que una opción otorga al tenedor el derecho de hacer algo. El tenedor no tiene que ejercer este derecho. Esto distingue a las opciones de los contratos de futuros (o a plazo). El tenedor de una opción de compra tiene la elección de comprar el activo a cierto precio en una fecha futura específica, un inversionista debe pagar un precio por adelantado, que se conoce como prima de la opción, para participar en un contrato de opciones. (Hull, 2009).

Como mencionamos dentro de los elementos de una opción, el costo de una opción se denomina prima, y es el precio al que el comprador o vendedor de la opción (sea *call* o *put*) está dispuesto a pagar u ofrecer por la misma. Este precio se constituye a partir de la suma de dos componentes: el valor tiempo y valor intrínseco. Entonces:

$$\text{Valor Intrínseco} + \text{Valor de Tiempo} = \text{Prima}$$

Valor Intrínseco: es la cantidad de dinero que podría realizarse actualmente al ejercer una opción con un determinado precio de ejercicio. El valor intrínseco de una opción es determinado por la relación del precio de ejercicio de la opción con el precio de los futuros subyacentes. Una opción tiene valor intrínseco si, actualmente, es rentable ejercer la opción.

Una opción *call* tiene valor intrínseco si su precio de ejercicio está por debajo del precio de futuros. Una opción *put* tiene valor intrínseco si su precio de ejercicio está por encima del precio de futuros.

En función de su valor intrínseco las opciones se clasifican:

In the Money: Una opción *call* está en dinero cuando el precio de ejercicio está por debajo del precio de los futuros subyacentes. Una opción *put* está en dinero cuando el precio de ejercicio es superior al precio de los futuros subyacentes.

Out of the Money: se dice que una opción *call* está fuera de dinero si el precio de ejercicio de la opción es, actualmente, superior al precio de los futuros subyacentes. Una opción *put* está fuera de dinero si el precio de ejercicio está por debajo del precio de los futuros subyacentes. Las opciones fuera de dinero no tienen valor intrínseco.

At the Money: si el precio de ejercicio de una opción *call* o *put* y el precio de los futuros subyacentes son iguales, o similares, la opción está a dinero. Las opciones a dinero no tienen valor intrínseco

Valor Tiempo: El valor de tiempo (a veces llamado valor extrínseco), refleja la cantidad de dinero que los compradores están dispuestos a pagar con la expectativa de que valdrá la pena ejercer una opción durante o antes de su vencimiento. Cuan más alejado se está al vencimiento de la opción, mayor valor tiempo tendrá.

Posiciones en opciones

- Se pueden adoptar cuatro tipos de posiciones en opciones:
- Una posición larga en una opción de compra (“compra de *call*”)
- Una posición corta en una opción de compra (“venta de *call*”)
- Una posición larga en una opción de venta (“compra de *put*”)
- Una posición corta en una opción de venta (“venta de *put*”)

2. Estrategias básicas de coberturas con derivados

En el mercado de *commodities* agrícolas, los distintos actores de la cadena pueden encontrarse en una posición *long* o *short* dependiendo de su tenencia del grano. En caso de estar en posición *long*, el actor posee la mercadería, ya sea almacenada en un silo o por cosechar, y por lo tanto se beneficiará ante un aumento en el precio del *commodity*. En cambio, si el actor se encuentra en una posición *short*, no tiene la mercadería pero sabe que la necesitará en un futuro, lo que significa que una disminución en el precio le será beneficiosa y un aumento lo perjudicará. Es importante destacar que estas posiciones pueden ser cubiertas mediante el uso de distintas estrategias de cobertura con derivados, como contratos futuros y opciones, con el objetivo de reducir la incertidumbre y proteger los márgenes de beneficio de los distintos actores de la cadena.

La cobertura se basa en el principio de que los precios del mercado de contado y los precios del mercado de futuros suelen subir y bajar juntos. Esta fluctuación no es necesariamente idéntica, pero, en general, se acerca lo suficiente como para permitir reducir el riesgo de una pérdida en el mercado de contado tomando una posición opuesta en el mercado de futuros. Tomar posiciones opuestas permite compensar que las pérdidas

registradas en un mercado sean compensadas con las ganancias obtenidas en el otro. De esta manera, el coberturista puede establecer un nivel de precio para una transacción en el mercado de contado que posiblemente no se lleve a cabo por varios meses. (CME GROUP HEADQUARTERS, 2014)

Como se mencionó anteriormente, los actores cuya posición es *long* necesitarán cubrirse ante una baja de precios y pueden utilizar las herramientas de coberturas solas o combinaciones de ellas para armar algunas estrategias básicas que buscan proteger a los inversores de las fluctuaciones del mercado. Los derivados, como opciones, forward y contratos futuros, son herramientas populares utilizadas para implementar estas estrategias. A continuación, se describen las estrategias más básicas de cobertura con estos instrumentos.

2.1. Venta de un contrato futuro o un *forwards*:

La venta de contratos futuros y de contratos *forwards* es una estrategia comúnmente utilizada por los productores agropecuarios para eliminar el riesgo de precios en el mercado de *commodities*. Permiten poder definir hoy, es decir $T=0$, un precio de venta futura de su producción. Indistintamente si el productor ya tiene en su posesión el activo subyacente, como por ejemplo soja almacenada en un silo, o si aún no lo cosechó, puede vender un contrato futuro para asegurar un precio de venta para su producción en el futuro. De esta manera, si el precio de mercado baja en el futuro, el productor habrá asegurado un precio de venta más alto gracias al contrato de futuros, y habrá limitado su pérdida.

Es importante destacar que el vender de un *forwards* se compromete a entregar la mercadería (producción) al vencimiento del contrato y al vender un contrato futuro no necesariamente se compromete la mercadería, pero el mercado exige garantías, es decir una inmovilización de capital.

Resultado del *forwards*: llegado el vencimiento los actores van a tener la certeza del precio, pero el vendedor debe tener disponible el activo subyacente para entregar.

Resultado del contrato futuro: la principal diferencia radica en que según el tipo de contrato, no necesariamente hay que entregar la mercadería, ya que mediante la operación inversa es posible cerrar el contrato.

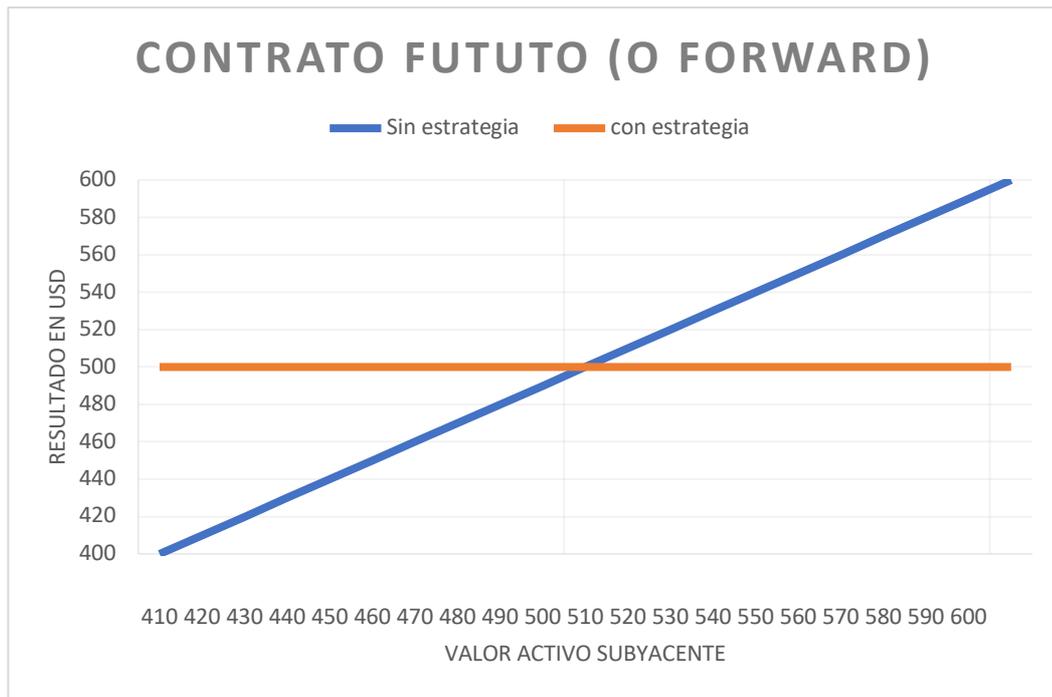


Gráfico 2: Resultado de la Estrategia de cobertura mediante la Venta de Forward o Contrato Futuro.

2.2. Venta de futuro + compra de *call*

La estrategia de cobertura combinada de venta de futuro y compra de opción de compra (*call*) es una alternativa para que los productores agropecuarios puedan fijar un precio de venta de su producción en el futuro y, al mismo tiempo, obtener cierta flexibilidad en caso de que el precio del *commodity* varíe. Al vender un contrato *forward*, el productor se asegura un precio de venta, mientras que la compra de una opción de compra le otorga el derecho, pero no la obligación, de comprar el activo subyacente al precio de ejercicio de la opción en caso de que el precio aumente. En caso contrario, el productor no ejercerá la opción de compra y limitará sus pérdidas. Cabe destacar que, aunque esta estrategia implica el pago de una prima, otorga la posibilidad de capturar una potencial suba del activo, lo que puede ser beneficioso para el productor a largo plazo.

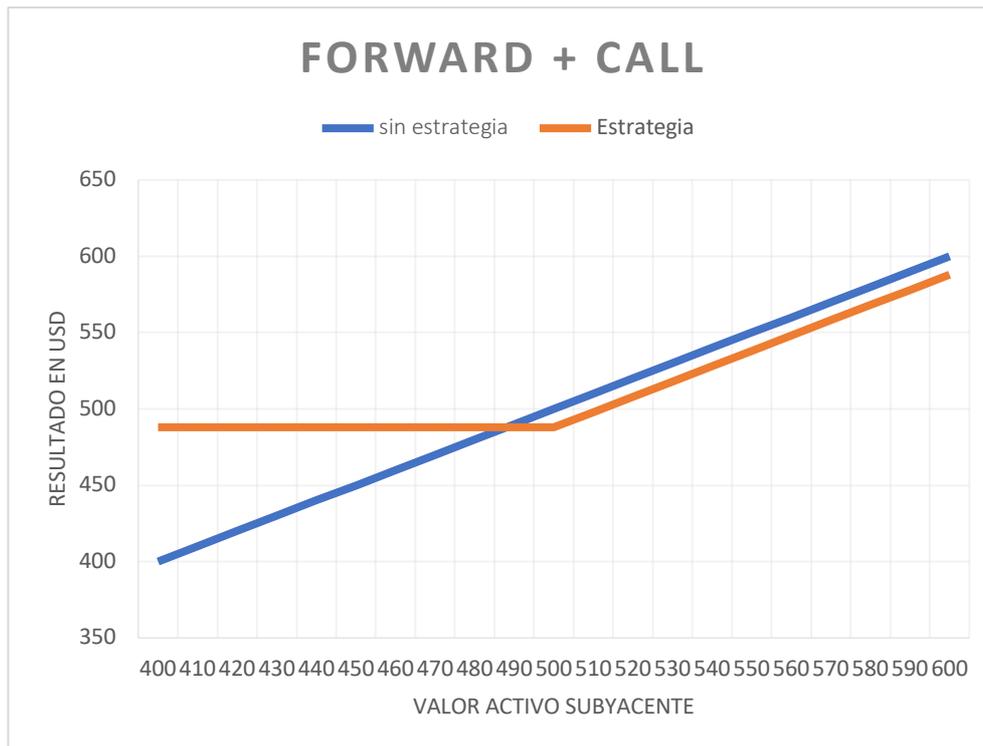


Gráfico 3: Resultado de la Estrategia de cobertura: Venta de Forward y la compra de una opción de Compra (call)

2.3. Compra de *put*

La compra de una opción de venta, también conocida como *put*, es una estrategia de cobertura que permite al tenedor de la mercadería eliminar el riesgo precio. Si el precio del activo subyacente cae, la prima de la opción se valoriza, lo que compensa la baja en el precio y protege al comprador de pérdidas. Sin embargo, si el precio del activo subyacente aumenta, el comprador de la opción sufrirá una pérdida correspondiente al costo de la prima que pagó por la opción. En resumen, la compra de una opción de venta permite a los participantes del mercado asegurarse contra posibles caídas en el precio del activo subyacente, a cambio de asumir el costo de la prima y limitando así su exposición al riesgo precio.

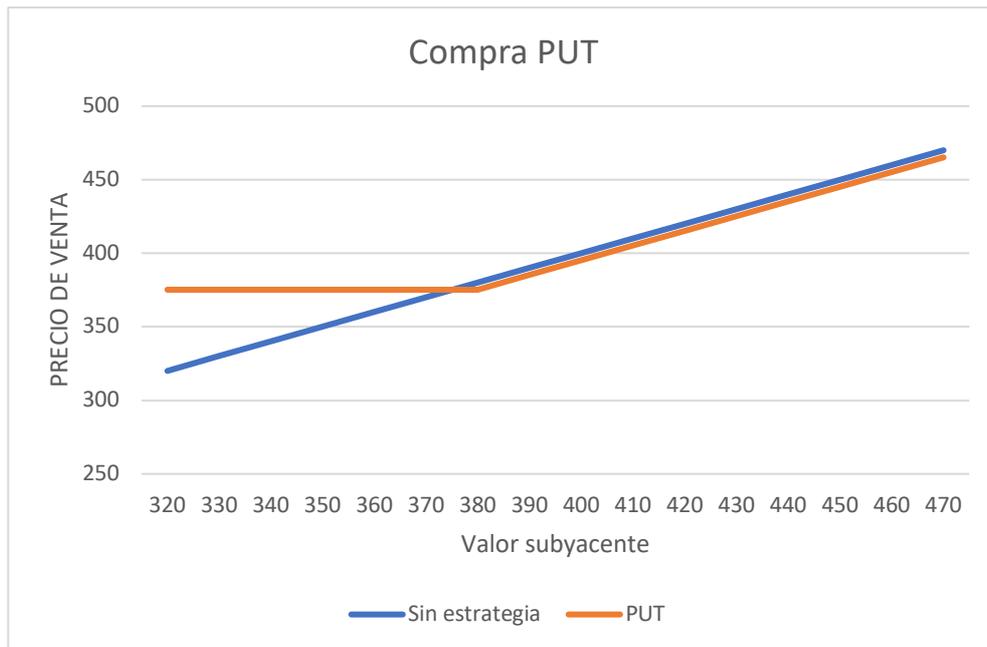


Gráfico 4: Resultado de la compra de un PUT como estrategia de cobertura
estrategia de cobertura.

2.4. Venta de *put* + compra de *put*

Una estrategia común para reducir el costo de la prima al comprar una opción de venta es combinarla con la venta de otra opción de venta con un precio de ejercicio más bajo. Al hacer esto, se puede obtener un ingreso de dinero y reducir la inversión inicial. Esta estrategia se conoce como *spread de venta* o *put vertical*. Al implementar esta estrategia, el resultado es que se establece un piso y un techo para la venta de la producción, lo que proporciona una mayor protección contra las posibles caídas en el precio del activo subyacente. En caso de que el precio del activo subyacente se mantenga por encima del precio de ejercicio más bajo, el tenedor de la opción obtendrá la prima de la venta y limitará su pérdida al precio pagado por la opción de venta comprada. Por otro lado, si el precio del activo subyacente cae por debajo del precio de ejercicio más alto, el tenedor de la opción tendrá derecho a vender el activo subyacente al precio de ejercicio más alto y cubrirá su posición a través de la compra del activo subyacente al precio de ejercicio más bajo de la opción vendida, obteniendo así una ganancia.

CASO

A. CONTEXTO MERCADOS

1. Mercados internacionales 2020 al 2022

Durante los primeros meses de 2022, el mundo se recuperaba de la pandemia del Covid-19, que había impactado negativamente en la economía de muchos países en 2020 y parte de 2021. El confinamiento generado por la misma había frenado el crecimiento de sectores como el turismo, la gastronomía, el transporte y el consumo, mientras que el agro experimentaba un rally alcista en el precio de sus *commodities*. En particular, la soja había aumentado casi al doble de su valor entre los primeros meses de 2020 y mediados de 2021.

A medida que iniciaba el desarrollo, producción y distribución de las vacunas, las economías se recuperaban comenzaban a crecer nuevamente apuntando a los niveles pre-pandemia.

Sin embargo, cuando el mundo empezaba a volver a la normalidad, se desató un conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, dos de los principales productores y exportadores de maíz, trigo y aceite y harina de girasol (ver anexo sobre la participación de mercados de Rusia y Ucrania). Esto llevó a que los precios de los principales *commodities* volvieran a experimentar una suba brusca.

2. Contexto mercados locales 2020 al 2022

A pesar de ser un país agroexportador y con valores máximos en el precio de los granos, Argentina no escapó a la crisis del Covid-19. Por la pandemia y malas políticas económicas su PBI había caído para finales del 2020 casi un 10%.

Contrariamente a los que se podría esperar por el excelente precio de los granos, el sector del campo no atravesaba por su mejor momento, las regiones productivas del país venían de dos períodos de sequía, la fuerte escasez de lluvias, con régimen pluviométricos muy por debajo de lo normal impactaban directamente en el rendimiento de los cultivos, y a futuro las perspectivas climáticas no eran alentadoras, para la campaña 2022 se esperaba el tercer año consecutivo con el mismo pronóstico.

En el centro oeste de Santa Fe, por la sequía de los meses de Diciembre y Enero se había reducido la superficie de siembra de soja, pero a nivel Nacional el panorama era un

poco más alentador, la producción de soja y maíz para la campaña 21/22 se proyectaba en alrededor de 45 y 54 millones de toneladas respectivamente.

B. EMPRESA

La empresa en cuestión, a la cual llamaremos “África SRL” es una empresa familiar, territorialmente ubicada en centro oeste de la provincia de Santa Fe. Productivamente cuenta con una superficie de 450 hectáreas propias las cuales destina a la producción de leche y carne y arrenda otras 700 hectáreas destinadas a la producción de granos (agricultura) y en las cuales nos vamos a enfocar para redactar este trabajo. La explotación se encuentra a 350 km de la zona portuaria de Rosario.

Caracterización Agroclimática:

El establecimiento se encuentra en la provincia de Santa Fe, al noroeste de la sub región del espinal (ver mapa anexo), el clima es templado húmedo con las estaciones del año bien marcadas. Las precipitaciones anuales se encuentran entre los 850 y 1000 mm. Todo el campo arrendado para destinar a la siembra de *commodities* es de suelo clase dos, muy apto para agricultura y según la clasificación taxonómica describe las características de un argiudol típico según el mapa de suelos de la provincia de Santa Fe.

C. PLANIFICACIÓN

Octubre de 2021, el dueño de la empresa se reúne con su ingeniero agrónomo a planificar como continuar la siembra de la campaña gruesa. De las 700 has destinadas a agricultura 150 has se encontraban implantadas con trigo, el cual se encontraba en condiciones buenas ya que una oportuna lluvia durante el período crítico del cultivo habían mejorado los pronósticos de estimaciones de rinde. Éstas 150 has se liberarían con la trilla del trigo en Noviembre y pasarían a Maíz de segunda. 200 hectáreas tenían Girasol recientemente sembrado y en etapa de desarrollo vegetativo. Quedaban por definir el destino de 350 hectáreas las cuales se dividirían entre Soja y Maíz. Se decidió hacer 250 destinadas a soja y 100 a maíz. De esta manera la intención de siembra quedaba proyectada en 250 has de soja y 250 has de maíz.

En la reunión también se monitoreo el estado de las posiciones de cobertura que se habían hecho planificado para Girasol, ya que la en la campaña anterior se había armado una estrategia poco flexible que tuvo un costo de oportunidad muy elevado.

Durante la pandemia, la mejora en los precios de los commodities tuvo un impacto positivo en la rentabilidad del sector agrícola. Sin embargo, esta mejora se vio contrarrestada por el aumento en la inversión inicial necesaria para sembrar una hectárea, debido a que muchos insumos destinados a la producción se volvieron más costosos. Por ejemplo, los fertilizantes y el glifosato experimentaron un aumento significativo en su costo debido a problemas de producción y logística en las fábricas. El glifosato, por ejemplo, pasó de valer 4 dólares antes de la pandemia a cotizar por encima de los 15 dólares durante la campaña. Asimismo, la UREA, un fertilizante nitrogenado utilizado en la producción de cereales como el maíz, aumentó más del 150% durante el año 2021, pasando de 350 a 950 dólares.

1. Presupuesto

En el proceso de siembra de cada cultivo, se elabora un presupuesto en el que se detallan los costos fijos por hectárea, costos variables por hectáreas y los costos por tonelada producida. Tomando como base los rendimientos históricos y un promedio de los gastos de campañas pasadas el objetivo de este proceso es obtener datos estimados sobre el costo que se debe afrontar para sembrar una hectárea, el rendimiento de indiferencia y la rentabilidad esperada.

Rendimiento de indiferencia: Es la producción que vendida a un determinado precio el margen bruto se hace cero, es decir, aquella producción con la que alcanzo a cubrir todos los gastos fijos, gastos variables y de comercialización.

2. Costos

Los costos fijos por hectárea se pueden dividir en tres etapas: la previa a la siembra o barbechos, la siembra y la post siembra.

Durante la etapa de barbechos, se realizan todos los gastos necesarios para preparar el suelo para la implantación del cultivo, como la aplicación de herbicidas pre-emergentes en sistemas de siembra directa o labranza del suelo en sistemas convencionales.

Durante la siembra, se afrontan los gastos relacionados con la compra de las semilla, los fertilizantes y la siembra en sí.

En la etapa post siembra, se realizan los gastos necesarios para garantizar que el cultivo se desarrolle adecuadamente, lo que incluye el control de malezas, insectos y enfermedades, así como las fertilizaciones foliares. Aquí también tendremos en cuenta el costo del servicio de trilla.

Otros costos que debemos afrontar por ha son los honorarios del ingeniero agrónomo y el alquiler del campo.

Los costos variables tienen que ver con el tipo de productos a utilizar y las dosis a utilizar en base a como se desarrolla el cultivo y las adversidades que surgen como malezas, plagas y enfermedades.

Costos variables por tonelada producida:

Una vez que se ha cosechado cultivo y ya tenemos la producción final se incurre en gastos por tonelada producida. El principal componente dentro de estos costos son los gastos de comercialización y almacenaje.

Gastos de comercialización: Son todos aquellos que el productor enfrenta a la hora de comercializar la producción por ejemplo comisiones, fletes, secada, etc.

Flete: Es el costo de trasladar la producción desde el campo hasta el destino, el cual puede ser el puerto, consumo o fábrica.

Almacenaje: Es el costo que debe incurrir el productor para poder conservar de manera segura y poder trasladar en el tiempo los granos. El mismo puede ser en silos propios o de algún acopio como también mediante el uso de silo bolsas en campo.

3. Redimiendo promedio histórico

Para la elaboración del presupuesto inicial, se considera como referencia el rendimiento promedio de las últimas campañas en toda el área de influencia, aunque es común que se utilice el promedio específico de cada establecimiento. En este caso, para calcular el rendimiento promedio histórico, se toman en cuenta los datos de las últimas cinco campañas.

Para Soja: 2400 kg por ha.

Para Maíz: 7800 kg por ha.

Para Trigo: 2600 kg por ha.

Para Girasol: 2500 kg por ha.

D. PRESUPUESTO SOJA

Como se ha mencionado previamente, en la etapa de planificación se estableció una meta de siembra de 250 hectáreas de soja, lo cual requirió la elaboración de un presupuesto parcial exhaustivo con el fin de estimar el rendimiento de indiferencia del cultivo. A partir de este análisis, se determinó que dicho rendimiento de indiferencia rondaba las 1,5 toneladas por hectárea. En otras palabras, con un precio de venta estimado en 350 USD por tonelada de soja, se requeriría un rendimiento mínimo de 1,5 toneladas por hectárea para cubrir los costos fijos y variables asociados a la producción y comercialización. En consecuencia, se estableció como estrategia aprovechar cualquier oportunidad que permitiera captar un precio de la soja por encima de dicho umbral, maximizando así la rentabilidad del cultivo. Es importante resaltar que la toma de decisiones estuvo respaldada por un análisis riguroso y considerando tanto los factores internos como externos que podrían influir en el mercado de la soja.

1. *Fundamentals*

Durante el mes de mayo de 2021 el precio de la soja había alcanzado un máximo de 600 dólares por tonelada en el mercado de Chicago, valor máximo respecto a los últimos años y a partir de ese pico había comenzado una corrección en el precio (ver gráfico 5).

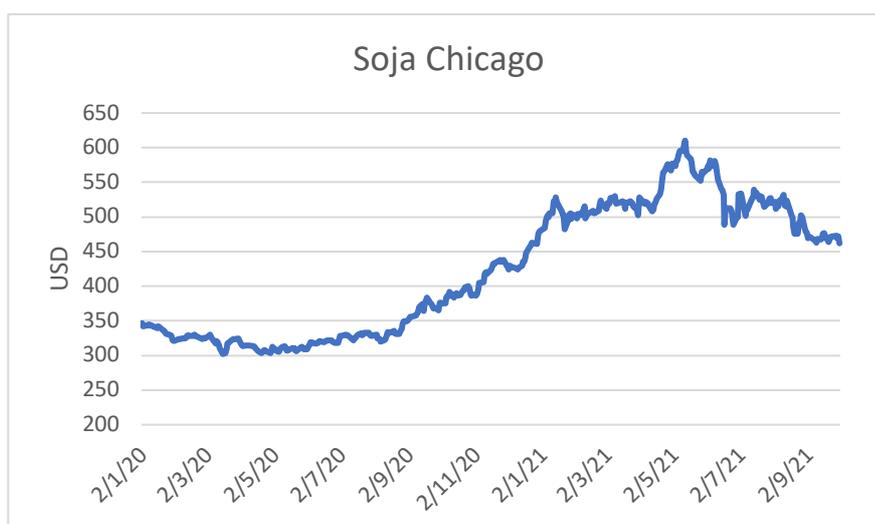


Gráfico 5: Evolución del precio (en dólares) de la soja Chicago durante 01/20 al 09/21. Elaboración propia con datos obtenidos del centro de estadísticas de MatbaRofex.

Los fundamentos del mercado presentaban una dinámica compleja, con factores contrapuestos que influenciaban el precio de la soja. Por un lado, las condiciones desfavorables en los principales países productores, la sequía que afectaba significativamente al sur de Brasil, Paraguay y Argentina, generaban preocupación en cuanto a la producción y esto ejercía presión al alza sobre el precio. Sin embargo, por otro lado, se observaba una disminución en los embarques de soja desde Estados Unidos hacia China, lo cual implicaba una reducción en la demanda y tenía un impacto negativo en el precio.

Estas condiciones contradictorias generaban un escenario de incertidumbre en el mercado de la soja, ya que la oferta y la demanda se veían afectadas de manera opuesta. Los productores se encontraban ante el desafío de tomar decisiones estratégicas en un contexto de alta volatilidad desde hacía unos años.

Durante la primera reunión, debido a la incertidumbre generada por las condiciones climáticas se decidió no tomar posiciones y esperar a que el cultivo este implantado.

Ya para el mes de Febrero de 2022 se había desatado el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania y la soja había retomado un camino alcista por lo que se decidió captar parte del precio y el día 10/2 se decide invertir en una opción de venta (*put*) de la base 380 y se paga 4,8 usd. (ver imagen 1).

OPCIONES										
FECHA	POSICIÓN	TIPO	EJERCICIO	PRIMERO	MÍNIMO	MÁXIMO	ÚLTIMO	CONTRATOS	PRIMA REF.	IA
10-02-2022	SOJ.ROS/MAY22 380 P	Put	380	3,800	3,500	5,700	5,700	37	4,526	247
10-02-2022	SOJ.ROS/MAY22 384 P	Put	384	5,100	5,100	6,800	6,800	4	5,552	33
10-02-2022	SOJ.ROS/MAY22 388 P	Put	388	4,500	4,500	8,200	8,000	72	6,733	137
10-02-2022	SOJ.ROS/MAY22 392 P	Put	392	7,500	7,500	7,500	7,500	5	5,067	5

Imagen1: Panel de opciones para el cultivo de soja. tomada del “centro de estadísticas de Matba Rofex” (Rofex, 2023)

Durante el mes de Marzo y posterior a una lluvia que aseguraba un piso en el rendimiento del cultivo, se decidió armar un contrato forward con el acopio de confianza, y el día 8 de Marzo se hace una venta de 200 toneladas de soja a una precio de 460 usd con entrega Mayo. (ver especificaciones del contrato forward en anexo).

Para finales de Abril y principio de mayo se llevó a cabo la trilla del cultivo de soja, obteniéndose un rendimiento promedio de 2,4 toneladas por hectárea. Si bien este rendimiento se situó ligeramente por debajo del rendimiento histórico registrado en el campo, es importante destacar que aun así se logró una producción significativa considerando las condiciones climáticas desfavorables.

2. Resultado final estrategia de cobertura en soja

2.1. Precio final de venta:

El mismo se refiere al valor obtenido en la venta o comercialización de los granos y se determina una vez finalizada la estrategia de cobertura.

Fecha	Acción	Nomenclatura	Flujo (usd)
10-feb	Compra de put	SOJ.ROS/MAY22 380P	\$ (4,80)
8-may	Venta futuro	<i>forward</i> Mayo	\$ 460,00
PRECIO FINAL DE VENTA (PFV)			\$ 455,20

Cuadro 1: cronología de acciones en el armado de la estrategia y precio final de venta (PFV) - Elaboración Propia

En este caso, se implementaron dos herramientas distintas: la compra de una opción de venta y la venta de un contrato forward. Para adquirir la opción de venta, se realizó una inversión inicial de 4,8 dólares por tonelada, que correspondían al valor de la prima pagada. Esta estrategia aseguraba un precio base de venta de 380 dólares por tonelada. Si el precio de la soja se situaba por debajo de este valor, la prima se valorizaba. El gráfico 6 muestra el resultado parcial de esta estrategia.

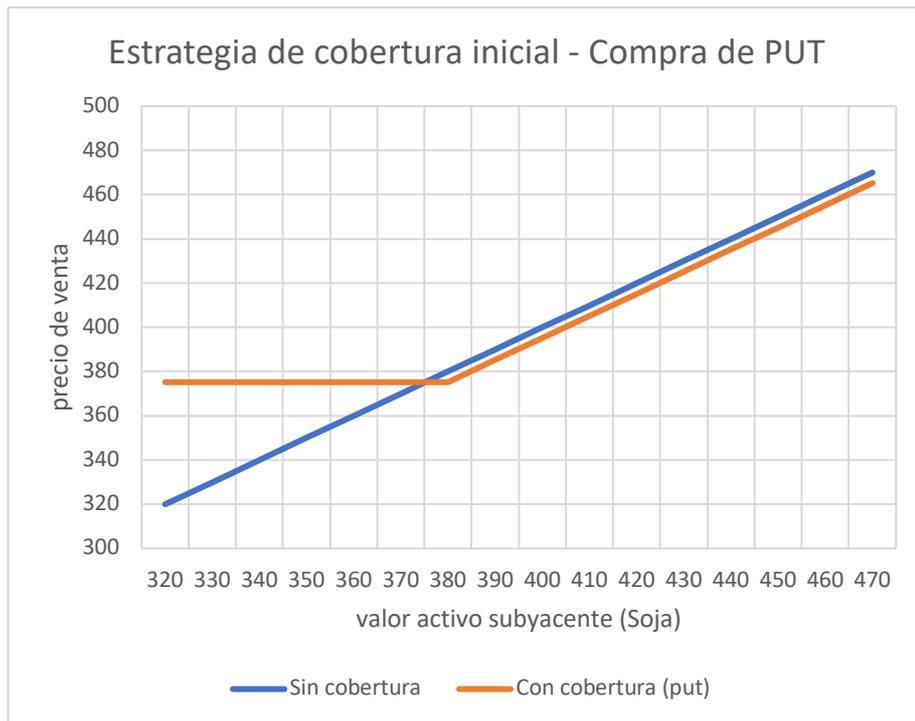


Gráfico 6: Estrategia de compra de un Put (precio base 380, Prima 4,8 \$/Ton) – elaboración propia.

Posteriormente en una segunda etapa, se procedió a armar con el acopio un contrato *forward*, el cual definió un precio de venta definitivo y garantizando la disponibilidad de logística durante la cosecha. No obstante, esta estrategia implicaba comprometer una parte de la producción para su entrega. El valor acordado para la venta fue de 460 dólares por tonelada.

Al restarle la inversión inicial correspondiente a la prima de la opción, se obtuvo como resultado final de las dos estrategias combinadas un precio final de venta de 455,2 dólares por tonelada, como se puede ver en el gráfico 7.

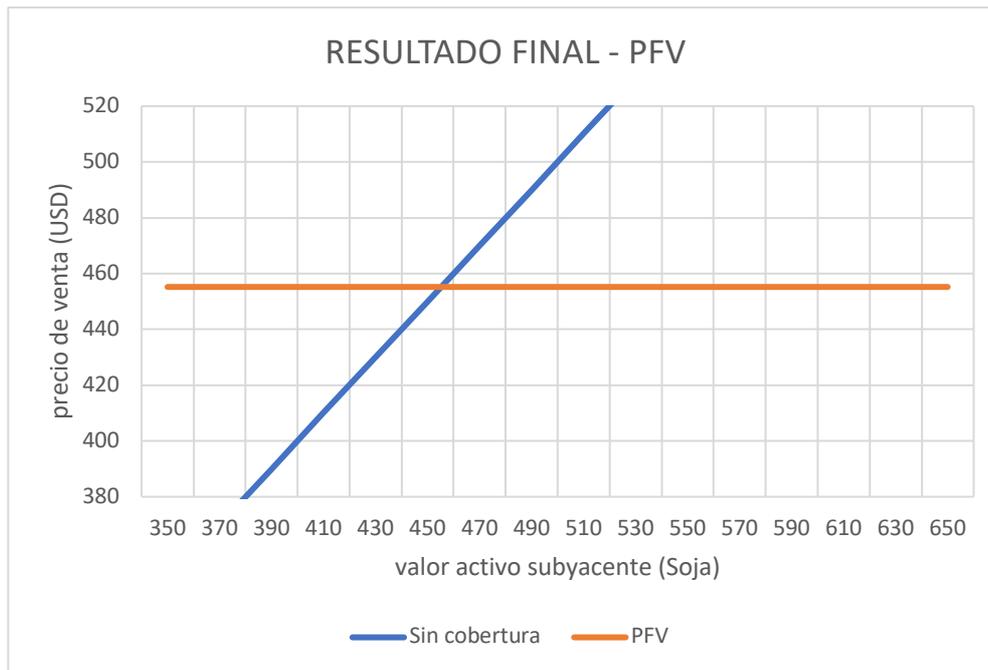


Gráfico 7: Precio final de venta obtenido de la estrategia (PFV)

2.2. Costos

Al finalizar la etapa de trilla, se procedió a realizar un cálculo preciso de los gastos totales y los gastos por tonelada comercializada. En este caso, se constató que los gastos totales ascendieron a un monto total de 471 dólares por hectárea, incluyendo el alquiler del campo como uno de los componentes clave. Por otro lado, los gastos relacionados con la comercialización, el flete y el almacenaje se identificaron como variables, dado que dependen tanto del precio de venta de la soja como de la cantidad de soja producida por lo que se descuentan del PFV (precio final de venta). Dichos gastos se estimaron en un 3,5% del valor de la soja, englobando aspectos como asesoramiento y comisiones, mientras que el flete y el almacenaje se establecieron en un valor fijo de 30 dólares.

Costos fijos por hectárea: 471 dólares

Costos de comercialización: 3,5% sobre el PFV de Soja

Costos flete + almacenaje: 30 dólares por tonelada.

2.3. Rentabilidad

Finalizado el ciclo del cultivo y conocido el rendimiento promedio (2,4 toneladas por hectárea) se procede al cálculo de la rentabilidad.

Una vez conocido el precio final de venta, la producción por hectárea y la inversión total podemos calcular la rentabilidad obtenida en la producción de soja para la campaña en cuestión.

Para estimar la rentabilidad necesitamos saber el valor neto que nos queda de la venta de una tonelada después de restarles gastos de comercialización y costos de flete y almacenaje, para ello al PFV (Precio final de venta) le descontamos dichos gastos: $455,2 - (0,035 * 455,2 - 30) = 409,27$ dólares por tonelada.

Con un precio neto de venta de \$409,27 por tonelada, un rendimiento promedio de 2,4 toneladas por hectárea y una inversión total de \$471 dólares, podemos analizar la rentabilidad obtenida en el cultivo de soja.

Al considerar estos datos, se estima que la rentabilidad del cultivo de soja alcanzó un 108,5% por hectárea. Este porcentaje refleja la diferencia entre los ingresos generados por la venta de la producción y la inversión realizada durante el ciclo del cultivo.

A fin de realizar una comparación adecuada de la estrategia planteada, es imprescindible tener en cuenta el precio de la soja durante el mes de mayo para comprar. Durante ese periodo, se pudo observar en el gráfico que la cotización de la soja en la pizarra de Rosario presentó un valor mínimo de 415 dólares por tonelada, mientras que alcanzó su punto máximo en 429 dólares. Estos datos resultan relevantes para evaluar la rentabilidad y el desempeño de la estrategia implementada, ya que permiten tener una visión clara de las fluctuaciones de precios que se registraron en el mercado durante dicho mes.

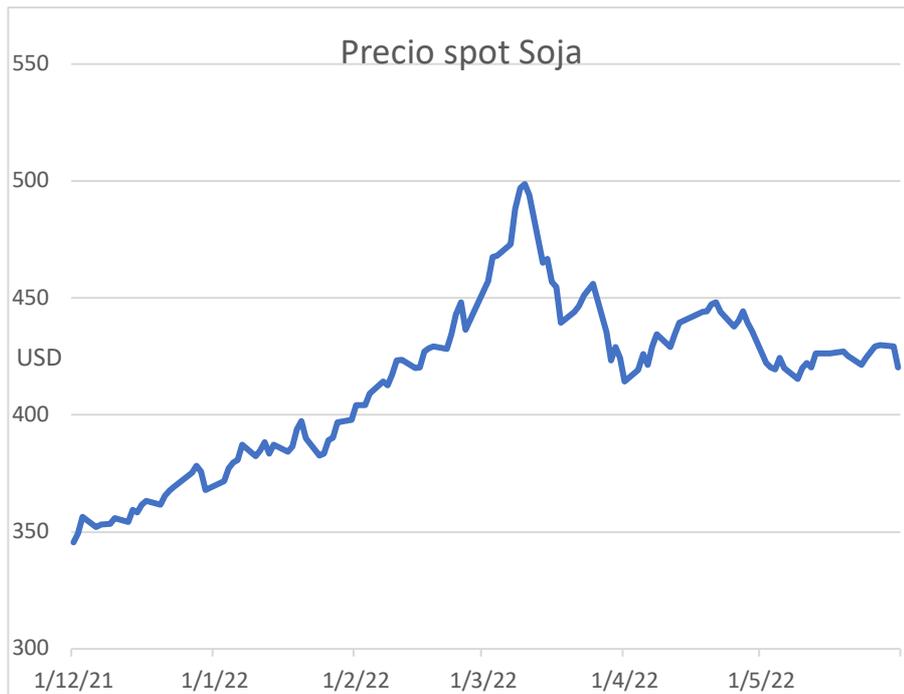


Gráfico 8: Evolución del precio de la pizarra Rosario (en USD) durante el período de implantación del cultivo de Soja. Elaboración propia, datos obtenidos Centro de estadísticas de Mercado MatbaRofex.

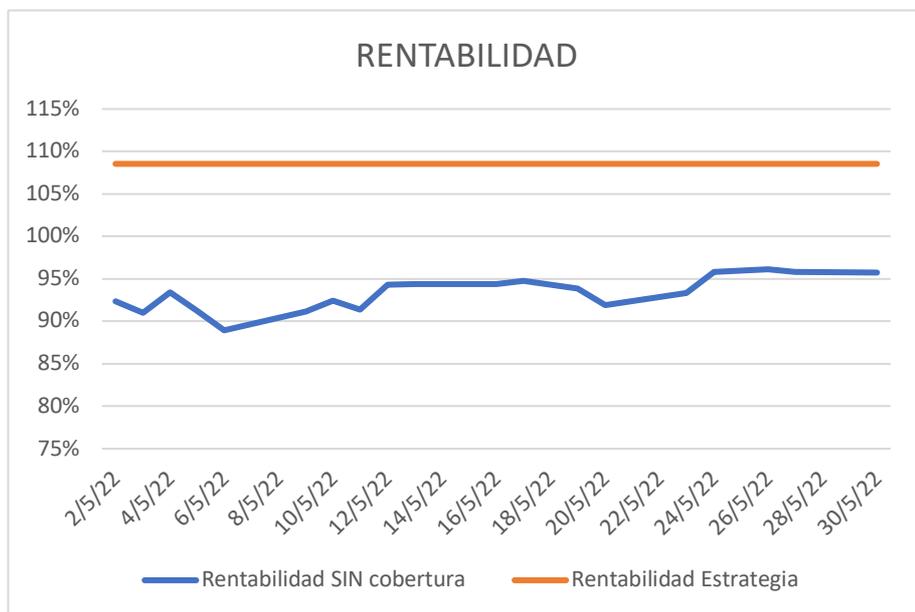


Gráfico 9: Comparación de la rentabilidad obtenida con la estrategia de cobertura frente a la rentabilidad sin cobertura al vender en mayo. Elaboración propia.

3. Conclusiones para soja

Tras analizar los datos, podemos concluir que la implementación de la estrategia de cobertura en el cultivo de soja ha demostrado ser altamente beneficiosa. La estrategia, con un precio final de venta de 455,2 dólares por tonelada, ha logrado una rentabilidad del 108,5%. En comparación, la ausencia de estrategia ha resultado en un precio promedio de venta de 424 dólares y una rentabilidad promedio del 93%.

Es importante destacar que el objetivo principal de esta estrategia no es simplemente obtener un precio de venta más alto, sino protegerse contra el riesgo de fluctuaciones de precios. Al implementar medidas de cobertura, el establecimiento ha podido garantizar un margen de ganancia más sólido, minimizando el impacto de posibles caídas en el precio de la soja.

Estos resultados respaldan la importancia de contar con una estrategia de cobertura adecuada en el mercado de granos. La capacidad de gestionar y mitigar el riesgo precio se traduce en una mayor estabilidad y seguridad para los productores, permitiéndoles tomar decisiones informadas y proteger sus márgenes de ganancia.

En conclusión, la estrategia de cobertura implementada en el cultivo de soja ha demostrado ser una herramienta eficaz para salvaguardar la rentabilidad. Su enfoque en la protección contra el riesgo precio ha brindado resultados favorables, fortaleciendo la posición de los productores y contribuyendo a la estabilidad financiera en un mercado volátil.

E. PRESUPUESTO MAIZ

El cultivo de maíz fue seleccionado para completar las restantes 250 hectáreas del plan de siembra de la cosecha gruesa. Al igual que con la soja, se procedió a elaborar un presupuesto parcial con el fin de estimar los números previos a la siembra.

A partir de dicho análisis, se determinó que el rendimiento de indiferencia, considerando un precio de venta estimado de 225 dólares por tonelada, era de aproximadamente 5 toneladas por hectárea. Este rendimiento se encontraba por debajo del promedio histórico del establecimiento. Por consiguiente, se propuso establecer el precio de 225 dólares como punto de partida para desarrollar estrategias de cobertura.

1. Fundamentals

Para finales del 2021 Estados Unidos había culminado con la trilla de maíz y estaba pasando por un aumento significativo en las exportaciones de maíz, superando el promedio de los últimos 5 años. También se observó un crecimiento constante en la producción de etanol afectando la demanda del cultivo.

En Brasil, los stocks finales de maíz aumentaron en un 6,4% en comparación con las estimaciones anteriores. Estos stocks fueron un 11% más altos que el promedio de los últimos 5 años. Además, a principios de 2022 se inició la trilla del maíz de primera marcando la oferta de maíz.

Por su parte en Argentina, se pasaba por un período de sequía, a pesar de esto la siembra del maíz de primera se llevó a cabo en buenas condiciones. Para enero de 2022, se habían sembrado 6,7 millones de hectáreas de maíz de primera, de las 10,1 millones proyectadas.

Estos eventos impactan de manera directa en la oferta y demanda global de maíz, lo que a su vez afectaba los precios y la gestión de riesgos en el mercado.

Los fundamentos del mercado del maíz a nivel mundial entre fines de 2021 y principio de 2022 mostraban una gran incertidumbre entre los principales países productores lo que se traducía en una gran volatilidad de los precios.

Al igual que con la soja, se optó por esperar para definir la estrategia final debido a los malos pronósticos a futuro en cuanto a las condiciones climáticas. Sin embargo, se estableció un precio de referencia de 225 dólares por tonelada como punto de partida para la elaboración de las estrategias. Este valor se tomó como el umbral que activaría las decisiones relacionadas con la gestión de riesgos y coberturas en el mercado del maíz.

Para el mes de Mayo, en un contexto marcado por la tensión geopolítica entre Rusia y Ucrania, que amenazaba tener un impacto significativo en la producción mundial de maíz, se tomó la decisión de implementar una estrategia de cobertura flexible con el objetivo principal de captar el precio del maíz y al mismo tiempo se buscaba aprovechar cualquier aumento adicional en caso de que los precios continuaran al alza. Para lograr esto, se diseñó una estrategia combinada que involucró la generación de un contrato forward con el acopio de confianza, proporcionando un precio de venta fijo, y también se realizó una inversión en la compra de una opción de compra (*call*), que otorgaba la flexibilidad necesaria para aprovechar la tendencia alcista del mercado. Esta estrategia

permitió mitigar el riesgo y aprovechar las oportunidades en un contexto volátil. En el gráfico 10 se puede apreciar de manera detallada como queda plasmada la estrategia mediante la línea de color naranja.

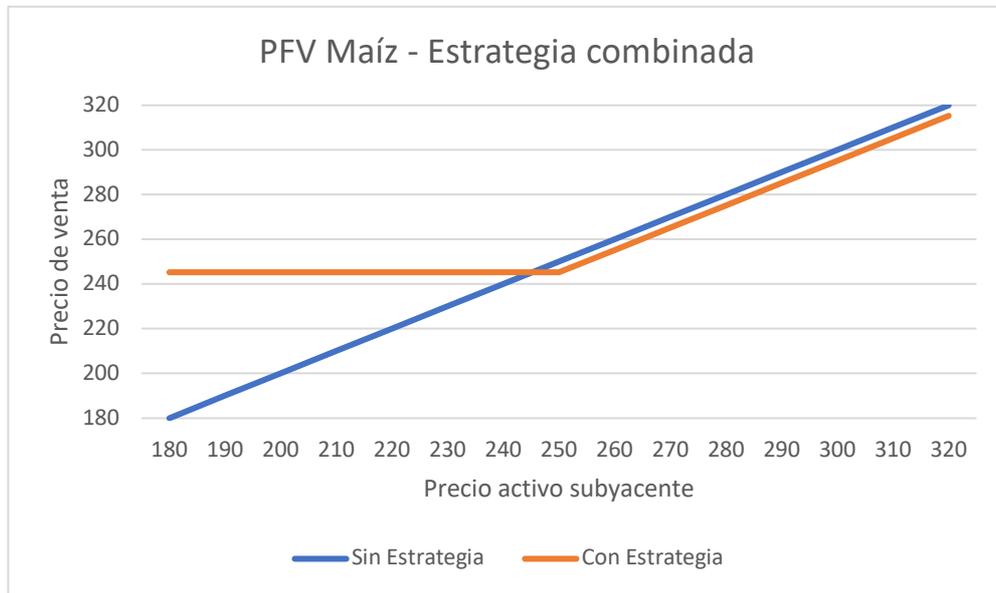


Gráfico 10: Precio de venta obtenido de la estrategia

Como ya se mencionó el contrato de venta nos obligaba a cumplir con la entrega de la mercadería, pero al mismo tiempo nos otorgaba previsibilidad de precios y logística.

El contrato forward establecía que se vendían 1000 toneladas de maíz a un precio de 250 dólares por cada tonelada a entregar durante el transcurso del mes de Julio. Inmediatamente después se le pide al mismo acopio que pase una orden de compra de una opción de compra (*call*) de la base 264 con cuyo valor de la prima en dólares fue de 4,7 por tonelada (imagen 2).

FECHA	POSICIÓN	TIPO	EJERCICIO	PRIMERO	MÍNIMO	MÁXIMO	ÚLTIMO	CONTRATOS	PRIMA REF.	IA
13-05-2022	MAI.ROS/JUL22 248 C	Call	248	11,800	11,800	11,800	11,800	1	13,115	79
13-05-2022	MAI.ROS/JUL22 256 C	Call	256	7,800	7,800	7,800	7,800	1	9,231	56
13-05-2022	MAI.ROS/JUL22 260 C	Call	260	6,000	6,000	6,000	6,000	3	7,633	38
13-05-2022	MAI.ROS/JUL22 264 C	Call	264	4,700	4,700	4,700	4,700	3	6,252	82
13-05-2022	MAI.ROS/JUL22 288 C	Call	288	1,200	1,200	1,200	1,200	4	1,547	61
16-05-2022	MAI.ROS/JUL22 212 C	Call	212	49,000	49,000	49,000	49,000	2	49,333	63

Imagen 2: Panel de opciones para el cultivo de Maíz. Tomada del “centro de estadísticas de Matba Rofex” (Matbarofex, 2022)

Durante los primeros diez días de Julio se termina de trillar por completo el lote de maíz y con un rendimiento de 7,1 toneladas para la campaña 2022, inferior al promedio histórico, se logra cumplir con el contrato forward de mil toneladas.

2. Resultado final estrategia de cobertura en maíz

2.1. Precio final de venta

Para armar la cobertura del cultivo de Maíz se implementaron en simultaneo dos herramientas de cobertura de precios. Como podemos ver en el cuadro 2, por un lado el día 12 de mayo se armó un contrato de venta con el acopio y al mismo tiempo se compra una opción de compra.

Fecha	Acción	Nomenclatura	Flujo (usd)
12-may	Venta futuro	<i>forward</i> Julio	\$ 250,00
13-may	Compra de call	MAI.ROS/JUL22 264C	\$ (4,70)
PRECIO FINAL DE VENTA (PFV)			\$ 245,30

Cuadro 2: cronología de acciones y precio final de venta (PFV) - Elaboración Propia

El resultado de la estrategia da un precio final de venta mínimo de 245,3 dólares por toneladas. Es decir que nos permitía tener como piso de venta los 245,3 dólares y nos habilitaba a captar precio ante una eventual suba del valor del maíz.

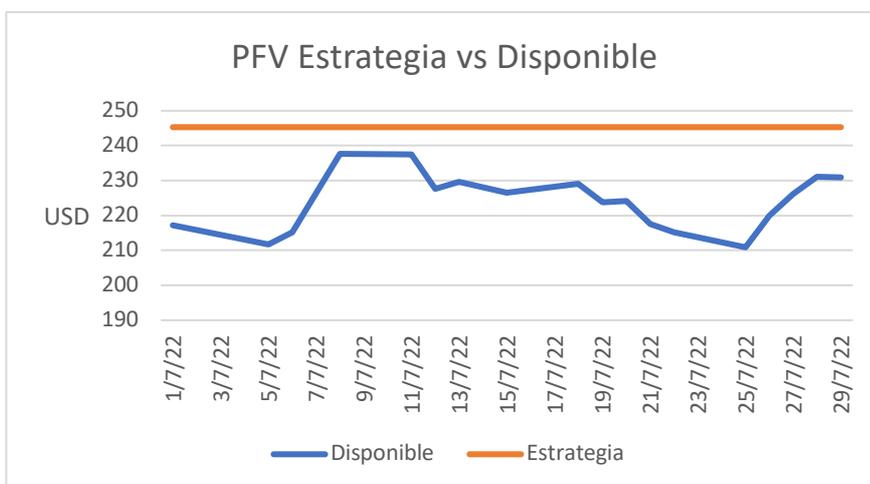


Gráfico 11: PFV (precio final de venta) para la estrategia comparada con el precio del maíz disponible durante el período de entrega de la mercadería.

2.2. Costos

Al igual que para el cultivo de soja, al finalizar la trilla, se procedió a realizar un cálculo de los gastos totales y los gastos por tonelada comercializada. En este caso los gastos fijos fueron de 721 dólares por hectárea, por supuesto se incluyó el alquiler del campo. Por su parte, los gastos variables como la comercialización, el flete y el almacenaje se descuentan del PFV (precio final de venta). Gastos de comercialización y asesoramiento agronómico corresponden a un 3,5% del valor de la tonelada vendida de maíz y se descuentan 30 dólares en concepto de flete y el almacenaje.

Costos fijos por hectárea: 721 dólares

Costos de comercialización: 3,5% sobre el PFV de Maíz

Costos flete + almacenaje: 30 dólares por tonelada.

2.3. Rentabilidad

En base al rendimiento promedio de 7,1 toneladas por hectárea para la campaña 2022 y considerando los costos fijos y variables ya definidos, procedemos a calcular la rentabilidad de la estrategia de cobertura implementada.

El precio final de venta se fijó en 245,3 dólares por tonelada, mientras que los gastos fijos ascendieron a 721 dólares por tonelada. Por otro lado, los gastos variables se estimaron en 38,6 dólares (correspondientes al 3,5% del precio final de venta, menos 30 dólares en concepto de fletes).

Con estos datos, podemos realizar el cálculo de la rentabilidad y, considerando el precio de mercado durante el mes de julio que marca el final de la cobertura, determinar si, además de estar protegidos, hemos logrado obtener un rendimiento adicional. Este análisis nos permitirá evaluar el éxito y la efectividad de la estrategia implementada.

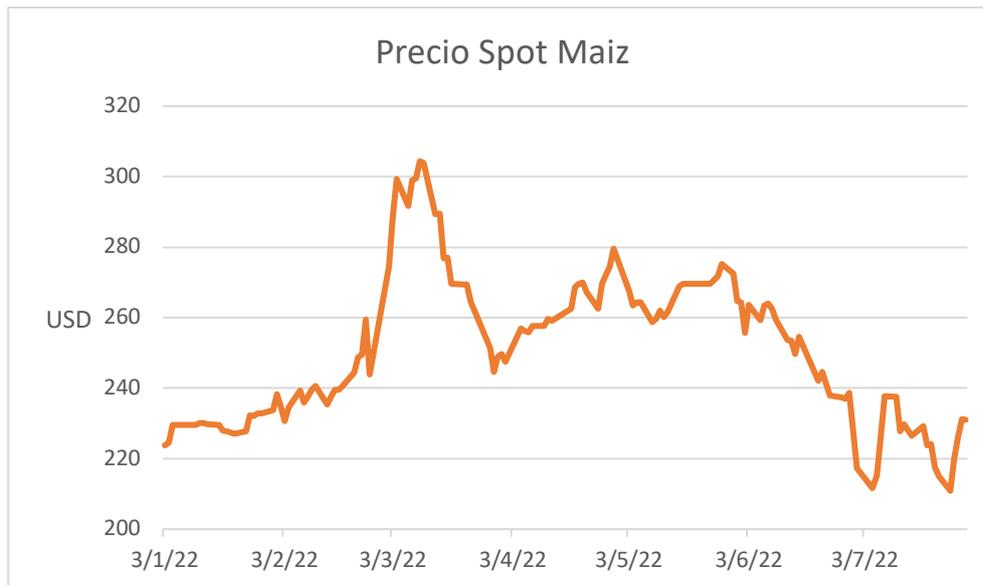


Gráfico 12: Evolución del precio de la pizarra Rosario (en USD) durante el período de implantación del cultivo de Maíz. Elaboración propia, datos obtenidos Centro de estadísticas de Mercado MatbaRofex (Matba Rofex, 2023)

Al considerar estos datos, se estima que la estrategia implementada para el cultivo de maíz ha resultado positiva, dicha estrategia ha generado una rentabilidad del 104% por hectárea, en comparación con una rentabilidad promedio del 83% si no se hubiera llevado a cabo la cobertura. Como se muestra en el gráfico 13 este resultado demuestra que, además de obtener una cobertura efectiva contra los movimientos del precio, hemos logrado un rendimiento adicional, lo cual representa un valor agregado significativo para el cultivo.

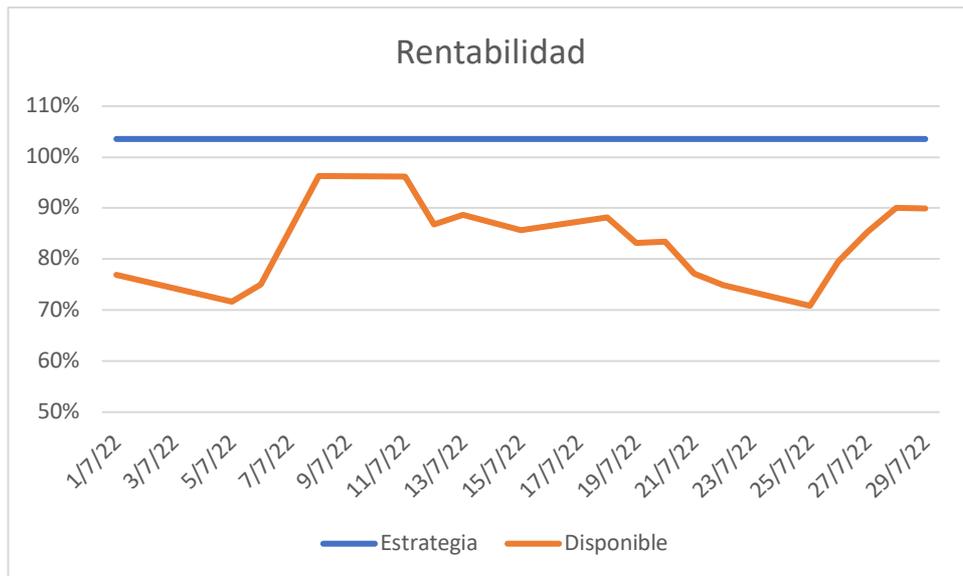


Gráfico 13: Comparación de la rentabilidad obtenida con la estrategia de cobertura frente a la rentabilidad sin cobertura al vender en Julio. Elaboración propia.

3. Conclusiones cobertura cultivo de maíz

Basado en los datos mencionados, la implementación de una cobertura combinada de precios para el cultivo de maíz, utilizando la venta de un contrato forward y la compra de una opción de compra (*call*), en esta oportunidad ha demostrado ser una estrategia efectiva. Con un precio final de venta de 245,3 dólares por tonelada, hemos logrado alcanzar una rentabilidad del 104% en comparación con una rentabilidad promedio del 83% si no se hubiera aplicado esta estrategia.

Es importante destacar que esta estrategia nos brindó un piso de venta asegurado, lo que nos otorgó protección contra posibles caídas en el precio. Además, al adquirir la opción de compra, teníamos la flexibilidad necesaria para captar cualquier aumento de precios debido a la alta volatilidad causada por la tensión geopolítica, aunque en este caso particular no se haya materializado.

En conclusión, la cobertura combinada de precios ha demostrado ser una herramienta efectiva para proteger y maximizar la rentabilidad del cultivo de maíz. Nos ha permitido contar con un precio mínimo garantizado y, al mismo tiempo, nos ha dado la posibilidad de beneficiarnos de eventuales incrementos en los precios.

F. PRESUPUESTO GIRASOL

Como hemos destacado en la introducción, en la campaña de girasol 20/21, Africa SRL implementó una estrategia de cobertura de precios que, debido a la alta volatilidad del mercado y la falta de flexibilidad en la estrategia, resultó en un costo de oportunidad considerable.

Dentro del presupuesto de esa campaña, el cultivo de girasol ocupaba una extensión de 200 hectáreas y se llevó a cabo la siembra durante la primera semana de septiembre después de una precipitación de 40 mm que garantizó la implantación exitosa del cultivo. Hacia finales de ese mismo mes, el FAS teórico para el girasol rondaba los 300 dólares por tonelada. Al observar el historial de ventas para el cultivo y notar un promedio de 250 USD, el propietario de la empresa tomó la decisión de asegurar ese precio como cobertura para el 30% de la producción estimada, que ascendía a 500 toneladas. Esta elección resultó en una reducción del rendimiento de indiferencia de 1850 kg/ha a 1500 kg/ha.

El productor optó por contactar a su acopiador para llevar a cabo la venta a través de un contrato forward de 150 toneladas de girasol a un precio de 300 dólares por tonelada, con entrega programada para el mes de febrero de 2021.

Sin embargo, la evolución del cultivo enfrentó circunstancias atípicas debido a un déficit hídrico, que tuvo un impacto negativo en el rendimiento final del cultivo. Como resultado, las 150 toneladas que originalmente representaban el 30% de la producción estimada pasaron a conformar el 75% de la producción efectiva.

1. Fundamentals

Las condiciones climáticas adversas, caracterizadas por extensos períodos de déficit de lluvias en todo el país, han dado lugar a complicaciones significativas en las principales regiones productoras de girasol. Este evento climático, que ha impactado negativamente en la producción nacional del cultivo, ha resultado en una disminución de la oferta y ha provocado un rápido y marcado incremento en los precios. La industria nacional demandante de la materia prima principalmente para la elaboración de aceites y harinas siendo el tercer exportador mundial de estos productos se vio con la necesidad de salir a cubrir su abastecimiento generando una suba de los precios en poco período de tiempo.

2. Resultado final estrategia de cobertura en Girasol

2.1. Precio final de venta

En esta oportunidad la cobertura solo se armó con la venta de un contrato forward, que se negoció a 300 dólares por tonelada. Siendo éste el precio final de venta.

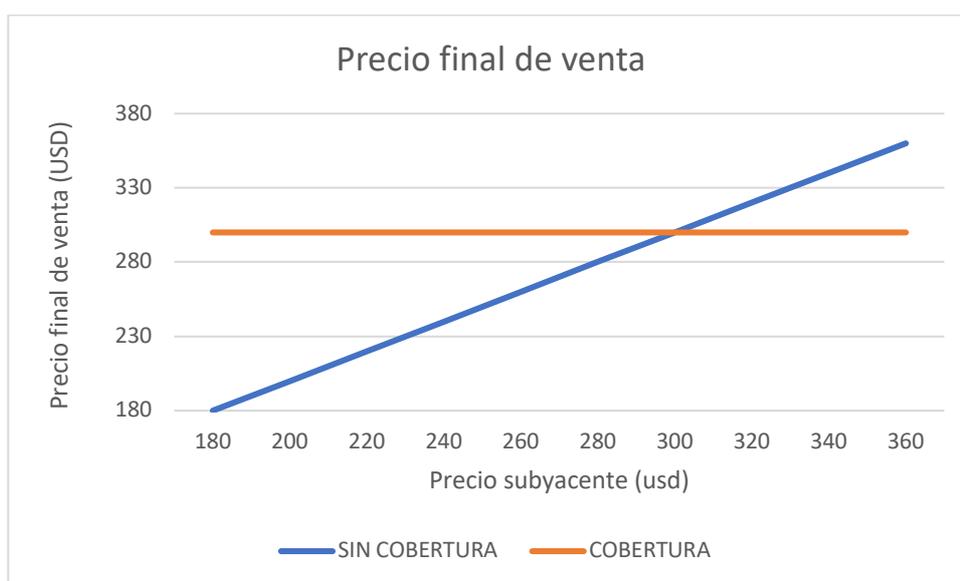


Gráfico14: Precio final de venta obtenido en la estrategia utilizada para el cultivo de Girasol. Elaboración propia.

2.2. Costos

Durante el análisis de costos asociados al cultivo, se determinó que los costos fijos por hectárea ascendieron a un total de 348 dólares. Asimismo, se evaluaron detalladamente los gastos de comercialización, los cuales se estimaron en 8,75 dólares por tonelada, equivalente al 3,5% del precio final de venta. Adicionalmente, se tuvo en cuenta un componente fundamental en la cadena logística: los costos de almacenaje y flete, llegaron a los 30 dólares por tonelada. Estos datos son esenciales para comprender y cuantificar el impacto financiero y la estructura de costos involucrados en el proceso de producción y comercialización del girasol.

COSTOS EN DOLARES	
Costos fijos por hectárea	348
Costos de comercialización	8,75
Costos de almacenaje y flete	30
	386,75

Cuadro3: detalle de costos para el cultivo de Girasol. Elaboración propia.

2.3. Rentabilidad

Como mencionamos el rendimiento final fue mucho menor al esperado en un principio ya que se logró tan solo 1000 kilogramos por ha (cuando el esperado era de 2500 kg/ha) lo que impacto en la rentabilidad. Sumado a eso la misma se vio afectada negativamente por la estrategia ya que a medida que se acercaba la fecha de trilla, el precio del girasol en el mercado continuo subiendo, llegando a alcanzar los 450 a 460 dólares por tonelada.

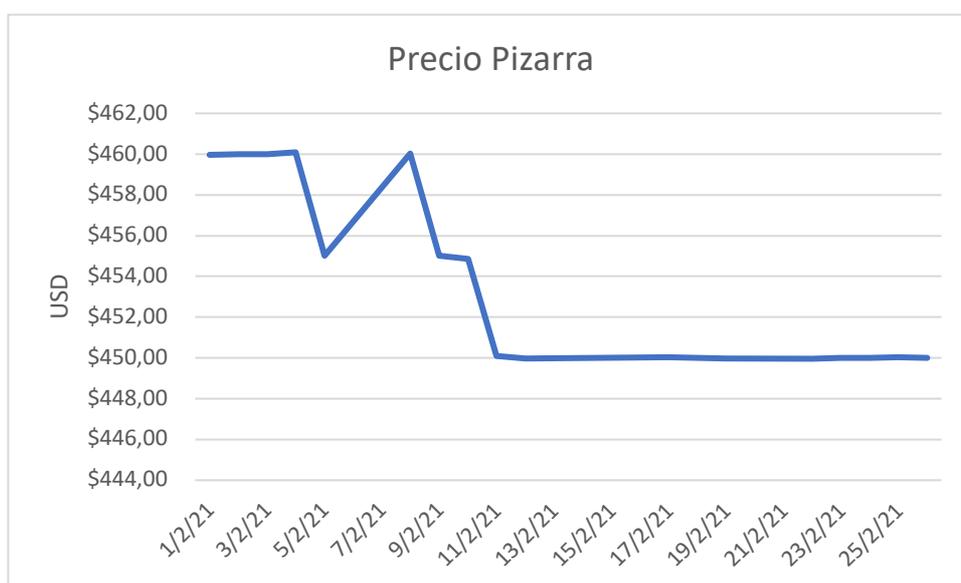


Gráfico 15: Precio pizarra del Girasol (medido en dólares) durante Febrero del 2021. Elaboración propia en base a dato de la bolsa de comercio de Rosario.

Esta situación, que inicialmente podría considerarse favorable, presentó un dilema al productor. El contrato forward que había cerrado previamente a 300 dólares limitaba la participación en la suba de precios.

Comparando los resultados, la rentabilidad obtenida a través de la cobertura con el contrato forward fue del -25%, mientras que si no se hubiera implementado la cobertura, la rentabilidad habría sido en promedio del 17,2%, esto se ve reflejado en el gráfico 16.

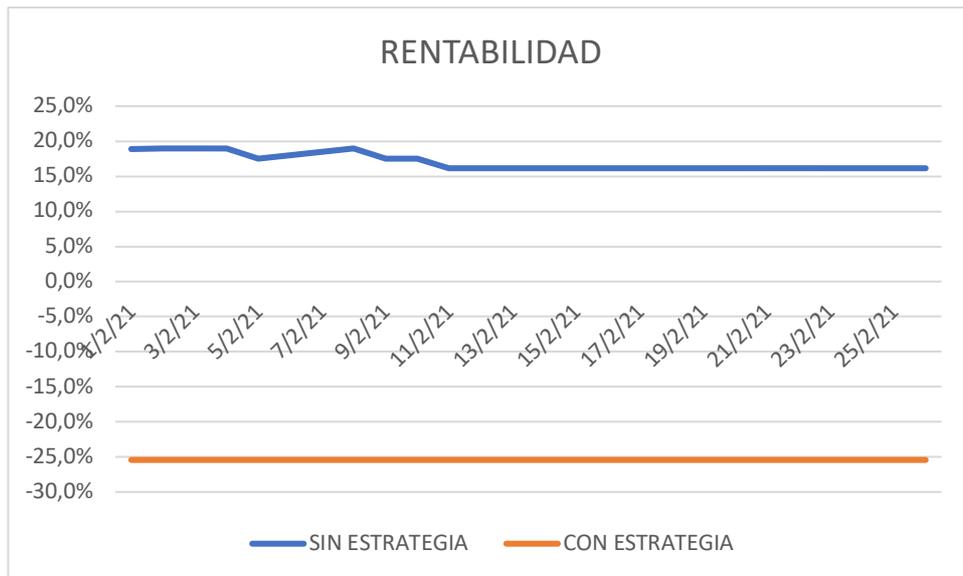


Gráfico 16: Rentabilidad de la estrategia de cobertura comparada con la misma sin cobertura.

3. Conclusiones cobertura cultivo de Girasol

En el análisis de la cobertura aplicada al cultivo de girasol, se destaca que la estrategia implementada aportó una valiosa claridad en lo que respecta a la gestión de precios en un contexto marcado por la volatilidad. No obstante, es relevante resaltar que la rigidez de la estrategia demostró ser una limitación significativa. La falta de flexibilidad se tradujo en un desafío importante cuando el activo subyacente del cultivo continuó su tendencia alcista, resultando en un costoso costo de oportunidad para la empresa.

Este inconveniente plantea la posibilidad de que la falta de herramientas específicas en el mercado para el cultivo de girasol, en comparación con otros cultivos, haya sido un factor determinante en la escasa flexibilidad de la estrategia.

En última instancia, esta experiencia resalta la importancia de no solo buscar la protección de precios, sino también considerar la capacidad de adaptación ante movimientos inesperados en el mercado. La adecuada combinación entre seguridad y flexibilidad se erige como un factor crucial para lograr una gestión eficiente de riesgos en la agricultura, permitiendo así aprovechar oportunidades y mitigar potenciales impactos negativos en los resultados económicos del cultivo de girasol.

CONCLUSIONES

En el transcurso de este trabajo con el fin de responder al objetivo general planteado, se evaluó el potencial impacto que puede tener la utilización o no de instrumentos derivados en los márgenes agropecuarios frente a situaciones exógenas. Para lograrlo, se definieron como objetivos secundarios examinar las herramientas disponibles para implementar coberturas de precios en momentos de alta volatilidad, analizar cómo la utilización de derivados agropecuarios afecta la rentabilidad de los cultivos y comparar los resultados obtenidos al aplicar o no instrumentos derivados en los cultivos de Soja, Maíz y Girasol.

Tras describir las herramientas básicas disponibles para los productores en la implementación de estrategias de cobertura de precios, se ha llegado a la conclusión de que el uso de instrumentos derivados puede tener un impacto tanto positivo como negativo en los márgenes, y por ende, una influencia directa en la rentabilidad. Al comparar los resultados obtenidos de estas estrategias a lo largo de dos campañas y en tres cultivos distintos, se ha resaltado la importancia de adoptar medidas preventivas en un entorno caracterizado por la volatilidad de los precios y la presencia de contingencias climáticas adversas. Estos hallazgos subrayan la necesidad de una gestión proactiva del "riesgo precio" en la agricultura, donde la adopción de estrategias de cobertura adecuadas se convierte en una herramienta esencial para preservar los márgenes y asegurar la estabilidad financiera.

Sin embargo, también se ha subrayado la importancia de tener el conocimiento de las herramientas disponible en el mercado para cada cultivo y la liquidez de éstas. Otro punto clave para lograr el éxito a la hora de armar las estrategias de coberturas es la flexibilidad de las mismas, que nos permitan poder desarmarlas con facilidad o captar cambios en el precio del activo subyacente, especialmente cuando éstos experimentan movimientos al alza. La toma de decisiones fundamentadas y la adopción de estrategias de cobertura pueden ser la clave a la hora de mitigar el riesgo de precios en un entorno de fluctuaciones constantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Bolsa de comercio de Rosario. (s.f.). *Bolsa de comercio de Rosario*. Obtenido de <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/mercado-de-granos/sobre-el-mercado-fisico-de-granos>
- Ministerio de agricultura, g. y. (s.f.). *Ministerio de agricultura, ganadería y pesca Argentina*. Obtenido de ACOPIOS y ALMACENAJES: https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/infraestructura/_archivos/000072_Acopios%20y%20Almacenajes%20-%202020.pdf
- Hull, J. C. (2009). *INTRODUCCION A LOS MERCADOS DE FUTUROS Y OPCIONES Sexta edición*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Fundacion agropecuaria para el desarrollo de Argentina. (Agosto 2022). *Monitor de exportaciones agroindustriales. primer semestre 2022*. Rio Cuarto.
- Landrein, M. (sin fecha). Acopios. Rosario, Santa Fe, Argentina.
- Hull, J. C. (2009). *Introducción a los mercados de futuros y opciones (sexta edición)*. Mexico .
- Harvard Kennedy School of Government. (11 de Marzo de 2023). *The Atlas of Economic Complexity*. Obtenido de <https://atlas.cid.harvard.edu/explore/stack?country=8&year=2020&queryLevel=location&startYear=1995&productClass=HS&product=undefined&target=Product&partner=undefined>
- CME GROUP HEADQUARTERS. (2014). *Guía de auto estudio sobre Cobertura con Futuros y Opciones de Granos y Oleaginosas*. Chicago, Illinois .
- Rofex, M. (Marzo de 2023). Obtenido de Centro Estadísticas de Mercado: <https://cem.matbarofex.com.ar/cem2>
- Matbarofex. (5 de 2022). *Centro Estadísticas de Mercado*. Obtenido de <https://cem.matbarofex.com.ar/cem2>
- Matba Rofex. (2023). *Centro de estadísticas de Mercado* . Obtenido de <https://cem.matbarofex.com.ar/cem2>
- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA). (Diciembre de 2009). *ANÁLISIS DE LA CADENA DE SOJA EN LA ARGENTINA*. Argentina.