



**Plan de Negocio para la explotación del cultivo de soja y maíz en el sur de
Buenos Aires**

**Trabajo Final de Graduación
Maestría en Administración de Empresas
Director de Trabajo Final: María del Pilar González
Alumno: Gonzalo Alejandro Balbuena.**

INDICE

Introducción.....	1
Situación Problemática.....	2
Objetivos.....	3
Justificación.....	4
Marco Teórico.....	6
Análisis del Entorno del Negocio.....	36
Análisis de la Industria.....	39
Análisis de la Ventaja Competitiva.....	44
Análisis del Mercado Objetivo.....	47
Matriz FODA del Plan de Negocio.....	49
Descripción del Emprendimiento.....	50
Plan Financiero.....	66
Validación del Modelo de Negocio.....	80
Conclusión.....	86
Bibliografía.....	88
Anexos.....	90

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tendencia precios soja y maíz en Quequén.....	4
Figura 2: Esquema etapas de comercialización de soja.....	13
Figura 3: Distribución del almacenaje por provincia.....	17
Figura 4: Medios de transporte en la comercialización de granos y subproductos.....	18
Figura 5: Matriz FODA.....	26
Figura 6: Las 5 fuerzas de Porter.....	27
Figura 7: La cadena de valor de Porter.....	28
Figura 8: Ecuación de utilidad en operación.....	28
Figura 9: Ecuaciones de margen de seguridad.....	29
Figura 10: Entradas y salidas de efectivo.....	31
Figura 11: Importaciones de soja de China.....	39
Figura 12: Flujo mundial del poroto de soja.....	39
Figura 13: Exportaciones de productos de soja de Argentina.....	40
Figura 14: Perspectivas mundiales para el maíz.....	41

Figura 15: Cadena de maíz en Argentina.....	41
Figura 16: Demanda interna de maíz en Argentina.....	42
Figura 17: Módulos de honorarios mínimos profesionales.....	46
Figura 18: Área costera.....	50
Figura 19: Área continental.....	50
Figura 20: Partido Ayacucho.....	52
Figura 21: Esquema de la cadena de soja.....	55
Figura 22: Cadena de soja en Argentina.....	55
Figura 23: Esquema de la cadena de maíz.....	57
Figura 24: Esquema de las etapas en la toma de decisiones	60
Figura 25: Cierre de precios del mercado de granos al 18/06/2021.....	62
Figura 26: Esquema solución industrial.....	63
Figura 27: Esquema economía circular.....	64
Figura 28: Esquema producción MiniDest.....	65
Figura 29: Cotización billetes.....	67

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Condiciones del préstamo	61
Tabla 2: Escenarios posibles según rinde por hectárea.....	66
Tabla 3: Escenarios posibles según precio por tonelada.....	66
Tabla 4: Distribución de superficie a sembrar.....	67
Tabla 5: Margen de la soja en escenario realista.....	68
Tabla 6: Margen del maíz en escenario realista.....	68
Tabla 7: Margen de la soja en escenario pesimista.....	69
Tabla 8: Margen del maíz en escenario pesimista.....	69
Tabla 9: Margen de la soja en escenario optimista.....	70
Tabla 10: Margen del maíz en escenario optimista.....	70
Tabla 11: Flujo de efectivo escenario realista.....	72
Tabla 12: Flujo de efectivo escenario pesimista.....	72
Tabla 13: Flujo de efectivo escenario optimista.....	73
Tabla 14: Estado de Resultado proforma escenario realista.....	73
Tabla 15: Estado de Resultado proforma escenario pesimista.....	74
Tabla 16: Estado de Resultado proforma escenario optimista.....	74

Tabla 17: Estado de Flujo de Efectivo proforma escenario realista.....	75
Tabla 18: Estado de Flujo de Efectivo proforma escenario pesimista.....	75
Tabla 19: Estado de Flujo de Efectivo proforma escenario optimista.....	76
Tabla 20: VAN escenario realista.....	76
Tabla 21: VAN escenario pesimista.....	76
Tabla 22: VAN escenario optimista.....	77
Tabla 23: Análisis de sensibilidad 1er año.....	77
Tabla 24: Análisis de sensibilidad 2do año.....	78
Tabla 25: Análisis de sensibilidad 3er año.....	78
Tabla 26: Análisis de sensibilidad 4to año.....	78
Tabla 27: Análisis de sensibilidad 5to año.....	79
Tabla 28: Valor monetario de cada acción.....	80
Tabla 29: Valor monetario esperado.....	80

INTRODUCCIÓN

La Argentina se caracteriza por ser un país agroexportador, y como tal, depende netamente de los ingresos de divisas agropecuarias. Actualmente todo lo que se produce se vende mayormente al mercado chino y dicha demanda no muestra signos de contraerse en el futuro mediato. La soja es el principal generador de divisas de la Argentina, a tal punto que sus rindes condicionan toda la actividad económica del país. El maíz es un cultivo que también es muy demandado internacionalmente donde Estados Unidos es uno de los principales productores. Las causales más importantes que han favorecido el monocultivo de la soja son los siguientes:

- Mayor rentabilidad financiera y de rápida rotación.
- Menor complejidad y riesgo que otros cultivos.
- Altas posibilidades de arrendamientos de campos.
- Alta demanda internacional de soja.

El maíz en las rotaciones es un muy buen antecesor de la soja y permite aumentar los rendimientos de la oleaginosa respecto a la secuencia soja-soja. El rastreo del cereal es más voluminoso y perdura más que el de la soja, por lo que permite una mayor cobertura del suelo. Además, el maíz permite cortar el ciclo de enfermedades de la soja. La rotación es importante para mejorar las condiciones de suelo desde el punto de vista físico, químico y biológico. Una rotación bien diagramada posibilita el incremento de los rendimientos, y la utilización del maíz como antecesor es beneficiosa por el tipo de rastreo que deja, compuesto por un importante volumen y una gran densidad de raíces. Los rastreos del maíz perduran más tiempo en el campo y ofrece una cobertura de suelo por un periodo de tiempo más largo que la soja, esa cobertura genera ventajas como mayor almacenamiento del agua y menor impacto de las gotas de lluvia contra el suelo. El rastreo de la soja es más efímero.

Dentro de la Argentina, la región pampeana es la zona más fértil donde se concentra la mayor cantidad de establecimientos productivos. Dentro de dicha región, la Provincia de Buenos Aires posee la mayor cantidad de superficie agrícola apta para la producción de soja y maíz. Teniendo en cuenta las posibilidades de despachar la producción al exterior fácilmente, en la zona sur de la Provincia de Buenos Aires se encuentra un centro de acopio y puerto para dar salida a la producción. En la Argentina, los costos del transporte en la agricultura, son dispares según la región donde se localice la actividad. Cuanto más alejado de un puerto, como Rosario, desde donde sale un gran porcentaje de la producción agrícola, mayor es el costo por hectárea del flete. Este factor puede hacer inviable algunos proyectos de inversión.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La problemática es encontrar una alternativa de inversión en argentina que genere empleo y aumente la actividad económica del país. Existe un menú de opciones para el inversor en argentina que podría ser:

- Invertir en pesos
- Plazos fijos
- Compra de dólares
- Acciones
- Cedears
- Bonos
- Commodities

Estas alternativas financieras no generan creación de empleo o aumento de la actividad económica del país ya que no se destinan dichos capitales a las actividades productivas de las Argentina. Las actividades primarias son de gran importancia en la economía Argentina, en especial en las exportaciones del país. Uno de sus principales productos agropecuarios es la soja, donde la Argentina es el tercer productor a nivel mundial, detrás de Estados Unidos y Brasil según las estadísticas elaboradas por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). Es el primer exportador de aceite y harina de soja también considerando los datos elaborados por USDA. Para redirigir las inversiones desde el mercado financiero hacia las actividades productivas, la oportunidad es invertir en la explotación de soja ya que su cotización se encuentra en una tendencia alcista llegando a u\$s350 en Rosario y la relación precios/insumos es muy favorable al igual que el maíz donde su cotización local supera los u\$s200. La clave del negocio es apostar al mediano plazo y se debe pensar en la inversión más allá del resultado de una campaña.

OBJETIVOS

Elaborar un plan de negocios para la explotación de soja y maíz en el sur de Buenos Aires.

Objetivos específicos a tratar:

- Realizar el análisis del entorno y la industria en el lapso de 5 días.
- Detectar la ventaja competitiva del plan de negocio en el lapso de 5 días.
- Desarrollar la Matriz FODA del plan de negocio en el lapso de 7 días.
- Describir los 4 aspectos centrales del emprendimiento.
- Elaborar el plan financiero para los primeros 5 años de explotación para distintos escenarios.
- Validar el plan de negocio mediante la opinión de 5 expertos.

JUSTIFICACIÓN

La producción agrícola es uno de los pilares de la economía argentina y uno de los factores que contribuyen al desarrollo de la nación. Se propone desarrollar la actividad por medio del método de pool de siembra. Es un agrupamiento rural, que tiene por objeto lograr un resultado económico a partir de la unión de los aportes y esfuerzos de los distintos actores que lo componen.

La zona del partido de Necochea se encuentra en posición privilegiada por contener el puerto de Quequén, uno de los más importantes puertos profundos del país, especialmente en la exportación de cereales, oleaginosas y subproductos agropecuarios. Se encuentran en ella importantes centros de consumo y provisión de insumos agropecuarios, destacándose la ciudad de Necochea.

La tendencia de precios de soja y maíz en el Puerto de Quequén es positiva tomando como punto de inicio el 1 de enero de 2020 según el sitio especializado Agrofy.

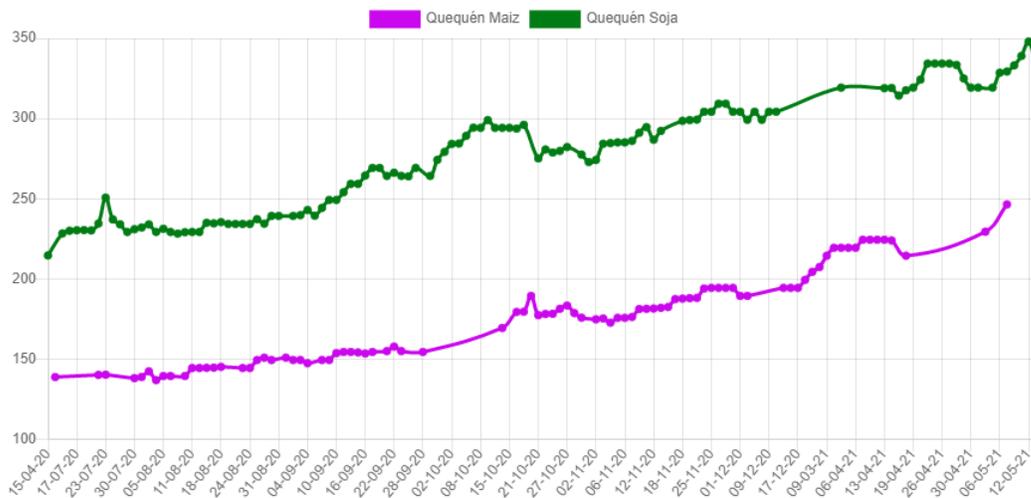


Figura 1: Tendencia precios soja y maíz en Quequén

Fuente: <https://news.agrofy.com.ar/granos/series-historicas-pizarra>

La rentabilidad de la soja ha sido positiva para la campaña 2020/21 a pesar de una reducción en los rendimientos por hectárea gracias al aumento del precio como se observa en el gráfico. Según Infocampo.com.ar en su nota del día 21 de mayo de 2021 cita “los primeros sondeos de la Bolsa de Comercio de Rosario se sembrarían 140.000 hectáreas más que el año pasado de maíz. Según los analistas de la Bolsa, hay una fiebre por los cereales dada por los excelentes márgenes económicos liderados por el maíz de primera en campo alquilado, con un margen

neto de 283 dólares por hectárea en la zona núcleo. Mientras que la soja de primera obtiene 100 dólares por hectárea”.

Respecto a la perspectiva futura del maíz en el mercado internacional, Favio Ré, periodista del diario La Voz, escribió una nota el 22 de mayo de 2021 citando lo siguiente, “en abril 2021 el maíz fue el segundo producto que más dólares trajo al país, por detrás de la harina de soja. De un año a otro, creció un 22,5 por ciento. Las causas del crecimiento fue el respaldo del mercado internacional donde el precio se duplico hasta superar los 300 dólares por tonelada, cifra que no se veía desde octubre de 2012”. Según Sean Hyland, gerente del negocio de maíz y sorgo de Cargill para América del Sur, el crecimiento de la demanda del maíz está dado por China, quien paso de comprar 1 o 2 millones de toneladas por mes, a un millón por semana. En un año el precio del maíz aumento 166 dólares. Siguiendo con el análisis de Favio Ré, el consumo de etanol en Estados Unidos sigue firme y el dólar más débil desde que asumió el nuevo Presidente de Estados Unidos Joe Biden contribuye a fortalecer a las commodities. La perspectiva del International Grains Council (IGC) a cinco años estima precios sostenidos ya que prevén que China se va a convertir en el mayor importados de maíz del mundo en forma regular. De la entrevista que realizo Favio Ré al consejero agrícola de la embajada Argentina en China, Hernán Viola, se desprende que los ganaderos de China que crían porcinos están realizando grandes inversiones para recuperar el stock porcino, luego de la peste porcina, y eso eleva las necesidades de alimento balanceado, lo que fortalece las compras de maíz. Este aumento de demanda de forraje hace que muchos analistas digan que China va a seguir demandando, porque el nivel de recuperación del stock porcino ya está entre 85 y 90 por ciento del anterior a la peste. Esto va a aumentar la demanda de importación y no solo de maíz, porque el Gobierno autorizo cambios en la composición de los alimentos, permitiendo una reducción del maíz, y más trigo, sorgo y hasta arroz, que se usan en balanceados.

MARCO TEORICO

Producción agrícola en Argentina

Según el Blog de Agrospray, Argentina tiene una superficie continental de alrededor de 2,8 millones de kilómetros cuadrados, y cuenta con 37,5 millones de hectáreas de cultivos agrícolas. Los cultivos que se destacan en Argentina son: soja, trigo, maíz, girasol, sorgo y cebada. La producción agrícola se puede dividir en estival e invernal, siendo la estival la de mayor importancia, dentro de la cual se encuentran cultivos como maíz, soja, sorgo, arroz, entre otros. Dentro de producciones invernales se destacan el trigo, avena, cebada, centeno como los más importantes.

En el país, la mayor producción se concentra en verano, dejando los lotes vacíos durante el invierno. Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe concentran el 76% de la superficie destinada a la producción de oleaginosas y suman el 72% de la superficie implantada de cereales.

Conceptos generales sobre el cultivo de la soja

Según la guía práctica para el cultivo de soja elaborada por el INTA en septiembre 1997, la época de siembra recomendada para el sur de la provincia de Buenos Aires es la primera quincena de noviembre. Se produce una sustancial disminución de rendimiento con las siembras efectuadas a partir del mes de diciembre.

La soja de primera, son las sembradas a principios de noviembre, y la soja de segunda son sembradas luego del trigo durante el mes de diciembre.

Financiamiento para la producción y comercialización:

- a) Líneas de siembra: son líneas específicas para llevar adelante el cultivo y sus condiciones varían según el banco. Cubren aproximadamente el 80% de los gastos corrientes.
- b) Líneas de evolución: son líneas disponibles en los bancos que permiten financiar el capital de trabajo de la empresa. Por lo general son de hasta un año de plazo.
- c) Tarjetas agropecuarias: funcionan como las tarjetas de crédito personales. El banco otorga un límite de compra y el productor puede adquirir insumos en comercios adheridos.

- d) Prefinanciación de exportaciones: permite acceder a fondos internacionales para financiar operaciones de venta al exterior, por lo cual tiene un costo financiero menor. El plazo varía entre 180 y 270 días.

Importancia y manejo del cultivo de maíz

Una de las propiedades de mayor relevancia de los suelos son sus niveles de materia orgánica. La incorporación del maíz de alta producción en las rotaciones permite aportar residuos en cantidad y calidad (residuos con alta relación carbono nitrógeno), y junto con gramíneas como trigo y cebada lograr sistemas con balances de carbono neutros o positivos. (Sabando, 2019).

Características de la zona y limitaciones para cultivo de maíz:

Las características agroecológicas de la región sudeste determinan la necesidad de ajustar la tecnología de manejo de cultivo de maíz para poder lograr cultivos exitosos y de moderado riesgo. Los suelos predominantes son heterogéneos, frecuentemente tosca a profundidades variables. Cuando se ubica cerca de la superficie se reduce la profundidad efectiva del suelo y con esto la capacidad de almacenar agua útil. Otras limitaciones de la región son los suelos con anegamiento temporal o con presencia de sodio en su perfil, en general se asocia a zonas con drenaje limitado, ubicadas en zonas con escasa pendiente y suelos de baja permeabilidad. Bajo este tipo de suelo se produce disminución de crecimiento de maíz o muerte de plantas. En las zonas donde estas condiciones son frecuentes el cultivo no es apto. Las precipitaciones de la región tienen un rango de 800 a 1100mm anuales. En general, las precipitaciones durante el verano son bajas principalmente a medida que se aleja de la zona costera. (Sabando, 2019).

Lo anterior dificulta la incorporación de este cultivo en los planteos agrícolas. Sin embargo, la adopción de prácticas de manejo basadas en el entendimiento del funcionamiento del cultivo en interacción con el ambiente permitiría en muchos casos incrementar y estabilizar el rendimiento del cultivo maíz convirtiéndolo en una alternativa viable. (Sabando, 2019).

En ambientes donde el rendimiento está limitado por la disponibilidad de agua, la estrategia de manejo debe estar orientada a optimizar el estado del cultivo alrededor de floración. En función de este objetivo se discuten prácticas de manejo del cultivo maíz para dichos ambientes que incluyen la fecha de siembra, el barbecho, el sistema de labranza, la densidad de plantas, el espaciamiento entre hileras, la fertilización y la elección de cultivares. (Sabando, 2019).

Marcelo Sabando (2019), concluye que el maíz es considerado un cultivo muy susceptible a restricciones hídricas, por lo que se lo suele restringir a los mejores ambientes o lotes. No obstante, propone que el manejo del cultivo basado en el entendimiento de su funcionamiento en interacción con el ambiente permite incrementar y estabilizar la producción de maíz, tornándolo en una alternativa rentable en estos ambientes de bajo potencial productivo, desplazando en algunos casos al cultivo soja.

Proyecto de inversión

El proyecto surge como una idea que busca la solución de un problema o la manera de aprovechar una oportunidad de negocio. Para evaluar un proyecto, se debe hacerlo en términos de conveniencia. Dicho de otra forma, se pretende dar la mejor solución al problema económico que se ha planteado (Sapag Chain, 2008).

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas, una necesidad humana. (Gabriel Baca Urbina, 2013).

El proyecto de inversión según Gabriel Baca Urbina, se puede describir como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general.

La formulación y evaluación de proyectos de inversión tiene su origen en el plan de negocios que crea un ideólogo empresarial con el objetivo de aprovechar una oportunidad de producir bienes y servicios que satisfagan necesidades o solucionen problemas. (Fernando Rodríguez Aranday, 2018).

Jhonny de Jesús Meza Orozco lo describe como un plan, al que si se le asigna un determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio útil a la sociedad.

El plan de negocio es el documento que se utiliza para analizar, evaluar, presentar y filtrar un proyecto de empresa. Con el plan de negocio, se examinan las diferentes alternativas para llevar adelante una idea de negocio, evaluando la capacidad técnica y comercial (¿puede hacerse?), los resultados económico-financieros (¿tendremos los resultados esperados?) y la obtención de recursos (¿tenemos los recursos necesarios?). (Lázaro Esteban, Jesús., 2016).

Tipos de Proyectos:

- Clasificación según Jhonny de Jesús Meza Orozco:

Según la categoría, los proyectos pueden ser:

- a) De producción de bienes.
- b) De prestación de servicios.

Según la actividad económica, dependiendo del sector económico que atienden, pueden ser:

- a) Proyectos agropecuarios.
- b) Proyectos industriales.
- c) Proyectos de servicios.
- d) Proyectos comerciales, etc.

Según su carácter y entidad que los promueve, los proyectos pueden ser:

- a) Proyectos de inversión privados (con ánimo de lucro).
- b) Proyectos de carácter social.

- Clasificación según Sapag Chain:

Según el objetivo o finalidad del estudio, los proyectos se hacen para evaluar:

- a) La rentabilidad del proyecto.
- b) La rentabilidad del inversionista.
- c) La capacidad de pago del proyecto.

Según la finalidad o el objetivo de la inversión los proyectos se hacen para evaluar:

- a) La creación de un nuevo negocio.
- b) Un proyecto de modernización.

La evaluación de proyectos de inversión tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. De esta manera, se asignan los escasos recursos a la mejor alternativa. (Gabriel Baca Urbina, 2013).

Entre los objetivos principales del plan de negocios se incluye la obtención de tasas de rendimiento, los valores actuales y el periodo de recuperación de la inversión, de acuerdo con los capitales invertidos, así como el desarrollo posterior. (Fernando Rodríguez Aranday, 2018).

Estructura del plan de negocio

Lázaro Esteban Jesús determina la estructura del plan de negocio con los siguientes elementos:

- Resumen ejecutivo
- Descripción del negocio
- Análisis del mercado
- Análisis DAFO
- Estudio de la competencia
- Estrategia
- Factores críticos del éxito
- Plan de marketing
- Plan de ventas
- Plan de operaciones: Desarrollo y producción del bien o servicio
- Plan de recursos humanos: Dirección y organización de la empresa
- Plan financiero. Recursos e inversiones necesarias
- Conclusiones
- Plan de contingencia
- Anexos

Viabilidades de un proyecto de inversión

El análisis de viabilidades o factibilidad forma parte del ciclo que necesariamente se debe seguir para evaluar un proyecto. Un proyecto viable, es decir que se puede ejecutar, es el que ha aprobado cuatro estudios básicos:

1- Viabilidad comercial

Se basa en la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

El objetivo general de la investigación de mercado es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado.

A través del estudio de mercado se puede estudiar la mejor forma de comercializar el producto y contestar la primera pregunta importante del estudio: ¿existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar? Si la respuesta es positiva, el estudio continua. Si la respuesta es negativa, se plantea la posibilidad de un nuevo estudio más preciso y confiable; si el estudio hecho ya cuenta con esas características, lo recomendable sería detener el estudio.

El estudio de mercado no solo sirve para determinar la demanda, la oferta, los precios y los medios de publicidad, sino también es la base preliminar para los análisis técnicos, financieros y económicos de un proyecto.

El estudio de mercado, según Fernando Rodríguez Aranday (2018), es un documento que contiene los resultados del estudio de la demanda que el bien o servicio tendrá entre su mercado meta. De no existir una demanda suficiente de los productos de un proyecto, se dice que carece de base económica.

Fernando Rodríguez Aranday (2018) establece que todo estudio de mercado deberá ofrecer, por lo menos, la información y análisis siguiente:

- Definición del bien a producir.
- Análisis del consumidor.
- Análisis de la competencia.
- Previsión de la demanda.
- El plan de comercialización.

Determinación del cliente objetivo

En la página web Infoautónomos (2022) se establece que mediante un buen estudio de mercado se podrá definir los tipos de clientes y dividirlos en grupos afines. Estos grupos de clientes son lo que se conoce como segmento o nicho de mercado, un grupo de clientes con unas características comunes: procedencia, poder adquisitivo, gustos, cultura, etc.

Se debe elegir el target o cliente objetivo, aquel o aquellos grupos a los que se quiere dirigir de forma prioritaria para adecuar después las acciones de marketing a sus características y comportamiento de consumo.

La mejor metodología a utilizar es definir el buyer persona, una representación del cliente ideal en la que se analiza el perfil demográfico, sociológico y de comportamiento.

El buyer persona es una representación semi-ficticia de nuestro cliente ideal y lo vamos a construir a través de la información demográfica, sociológica y comportamental que podamos recopilar.

Las principales fuentes de información para elaborar el buyer persona son:

- Investigación de datos demográficos
- Entrevista al equipo de ventas
- Encuestas a nuestros clientes
- Investigación de Palabras Clave de tu audiencia

El mapa de empatía es una herramienta muy útil para conocer de la mejor manera a alguno de los segmentos de clientes.

Un mapa de empatía contiene las siguientes variables:

- Qué ve. Lo que percibe en su entorno y en el de sus amistades y familiares.
- Qué siente. Cuáles son sus preocupaciones, qué le inspira, qué es realmente importante para el cliente.
- Qué oye. Qué escucha de sus familiares, amistades y de los medios de comunicación en los que se informa.
- Qué dice y hace. Cómo se comporta, cómo es con los demás y qué aporta con lo que sabe.
- Esfuerzos. Qué miedos tiene, qué le frustra, qué obstáculos encuentra entre su situación actual y su situación deseada.
- Beneficios. Las ganancias que espera obtener, cómo satisface sus necesidades, qué sería una situación de éxito o de qué podría valerse para alcanzar sus objetivos.

Comercialización de la producción primaria

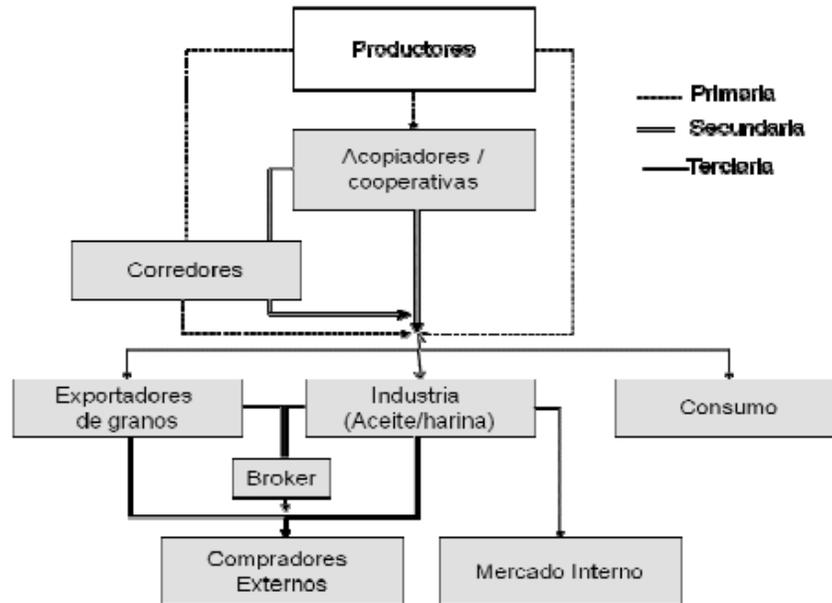
1. Etapas de la comercialización de soja

Las instancias de comercialización están divididas según sea el oferente de la mercadería en: operaciones primarias, cuando el vendedor de la mercadería es el originador (productor), operaciones secundarias cuando la venta es realizada por alguno de los agentes intermediarios y la exportación o la industria, y finalmente operaciones terciarias, que son las que involucran la exportación. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

En la etapa primaria, la oferta está integrada por “Productores”, que pueden ser propietarios, arrendatarios, contratistas, pools de productores, fondos comunes de inversión agrícolas, y la demanda por acopiadores, cooperativas de primer grado, productores pecuarios (aves, cerdos, feed lot), canjeadores e industrias y exportadores con estrategias de integración vertical. La etapa secundaria tiene como oferentes a acopiadores, cooperativas, proveedores de insumos y canjeadores, y como demandantes a exportadores, industriales y productores pecuarios. Participan también en cualquiera de estas etapas los corredores (personas físicas y sociedades que se dediquen a actuar entre la oferta y la demanda de cereales, oleaginosas, legumbres, materias primas de origen agropecuario, productos y subproductos), e instituciones como las

Bolsas de Comercio o de Cereales y las Cámaras Arbitrales, que tienen injerencia en la reglamentación de operaciones: son tribunales arbitrales ante controversias en alguna operación, fijan precios pizarra o de referencia y cuentan con laboratorios de análisis para los granos. En el país hay cuatro Bolsas de Cereales: Buenos Aires, Córdoba, Bahía Blanca y Entre Ríos. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

Figura 6: Etapas de comercialización



Fuente: Elaboración propia

Figura 2: Esquema etapas de comercialización de soja

Fuente: Análisis de la cadena de la soja. Diciembre 2009. ISSN 1852-4605 INTA. Pág.57

Modalidades

El comercio de granos en general es una actividad dinámica y en permanente evolución. La característica principal consiste en que se trata de productos homogéneos, con precios volátiles y producción estacional. Las transacciones más representativas pueden dividirse en aquellas que se realizan con mercadería, es decir granos en forma efectiva o disponible o las que se efectúan sin la existencia de mercadería. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

Las principales características de las modalidades mencionadas son:

a) Con mercadería efectiva o disponible

- Pago contra entrega o cupo asegurado: es la operación más natural, de contado, donde se pactan todas las condiciones estándar. El pago se produce una vez transferidos los

granos y la entrega es inmediata, porque tiene cupos o descarga asegurada. En esta modalidad, el precio tiene un descuento implícito, que corresponde al valor del espacio. Cuando este es escaso, se realza obviamente su valor y los granos sufren una depreciación de su precio, dependiendo de cuan escaso sea el bien (almacenaje). (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

- Pago contra entrega incierta: el pago se produce una vez depositada la mercadería, no existe certeza del momento en que se producirá la entrega, dependiendo del periodo total pactado (un mes o menos). El precio de esta operación es superior al de la asegurada, pues el vendedor no sabe cuándo depositará y cobrará, en consecuencia, este precio incluye una remuneración por tasa de interés y almacenaje (costo de la espera). (Análisis de la cadena de la soja, 2009)
- Pago contra certificados de depósitos: en esta modalidad comercial el pago se realiza con anterioridad a la entrega. Para que eso ocurra es necesario que el vendedor cuente con garantías, propias o de terceros, que avalen a operación. El precio de esta transacción es mayor al de la contra entrega, pues la misma es lejana y a veces incierta, con lo cual lleva implícita una remuneración al almacenaje. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)
- A fijar precio: (Decreto N° 81.371/41) se trata de un negocio donde la mercadería se encuentra en el depósito de los compradores. La operación se concreta con todos los datos inherentes al negocio, con excepción del precio (el vendedor se reserva el derecho de fijarlo, cuando lo crea necesario, dentro de un plazo determinado como máximo). Para la fijación se utiliza generalmente el precio de referencia que determinan las cámaras arbitrales. El derecho del comprador a utilizar la mercadería no deviene de haberse perfeccionado la compraventa sino de tratarse de un depósito irregular de cosas fungibles en los términos del Art. 2.189 del Código Civil. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)
- Calidad especial: se refiere a negocios que se realizan con estipulación expresa de una determinada calidad. Para acceder a este mercado es preciso contar con recibos sofisticados, laboratorio de análisis y almacenaje diferenciado. Quien cuente con esta infraestructura podrá penetrar en esta operatoria donde el precio del grano es superior al estándar. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

b) Con mercadería a futuro: Anticipadas (Compraventa anticipada)

Es una transacción que consiste en el pago de la operación con anterioridad a la disponibilidad del bien. Es decir, se compran granos antes de su recolección, con pago inmediato contra la presentación de garantías, a satisfacción del comprador, que respalden la negociación. El pago que se realiza, teniendo en cuenta el precio futuro del grano en cuestión, tiene una quita, debido al costo de oportunidad del dinero (tasa de interés) y un descuento adicional como tasa de riesgo. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

- Canje: consiste en un trueque de insumos en el momento de su utilización, contra el compromiso de entrega de una determinada cantidad de granos al momento de la recolección. La relación de canje es conocida antes de celebrar los contratos y tiene en cuenta el valor de los insumos, el precio de los granos futuros, la tasa de interés y la tasa de riesgo. El tomador de trueques debe presentar garantías a satisfacción del proveedor de insumos. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)
- Forward: esta operatoria consiste en la compra de granos a futuro a un precio determinado en el momento de la transacción. El pago de la mercadería se efectúa el mes pactado contra la entrega. La transacción se trata de un acuerdo comercial entre las partes y se culmina únicamente con la rendición del físico. Para todos los casos, cabe destacar que existe un documento consensuado por las Bolsas de Cereales del país denominado Reglas y Usos en el Comercio de Granos. Este documento describe los principales usos y costumbres y reglamenta los derechos y obligaciones básicos de las partes en un contrato. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)
- Futuros y Opciones: al igual que los contratos forward, los negocios a término consisten en la fijación de precios de la mercadería para meses venideros. Estas operaciones se realizan dentro del marco institucional del Mercado a Término y con ellas se logran dos ventajas adicionales. La primera consiste en que el mismo garantiza el cumplimiento de los contratos y la segunda permite a las partes desistir de la operación original sin expresa autorización de la contraparte (arbitraje). Se culmina la operación con la entrega del físico o bien con lo que se denomina “arbitraje”, que es la operación inversa a la contraída (cuando la operación tiene una finalidad el aseguramiento de un precio y no la entrega del grano). (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

Dentro de los mercados a término existen tres instrumentos: Futuros (contratos de compraventa futura), Puts (opciones de venta) y Calls (opciones de compra). En Argentina hay dos mercados donde se pueden operar estos contratos: El Rosario Future Exchange (ROFEX) y el Mercado a Término de Buenos Aires (MATBA). El uso de estos instrumentos, si bien es creciente, no tiene gran difusión, especialmente entre los

productores más chicos. Cabe destacar que el uso de esta alternativa sirve más para el aseguramiento de los precios que como mecanismo de entrega de mercadería. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

2. Operadores de granos

Se destacan por su número las empresas acopiadoras/consignatarias. Los canjeadores aparecen también en un número importante, ya que es la figura que permite recibir granos como forma de pago para bienes en general y para arrendamientos. También figuran los industriales y exportadores. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

3. Almacenaje

El sistema de almacenamiento tiene un rol crítico, no solo para regular los flujos físicos de insumo-producto, sino en las decisiones de compra venta de granos tanto desde la perspectiva financiera del productor como de la industria, dado que la cosecha tiene un fuerte componente estacional y la industria opera a ritmo constante. La expansión de la capacidad de almacenaje en Argentina estuvo vinculada históricamente al volumen y composición de la producción de granos del país, así como a las políticas desarrolladas oficialmente con relación a su comercialización. En los últimos tiempos se observa una expansión en la capacidad de almacenaje. La misma se debió entre otros factores al incremento sostenido de la producción de granos, que implicó necesidades crecientes de espacios para su conservación. Es necesario mencionar especialmente el fuerte crecimiento que registraron los cultivos oleaginosos, que exceden ampliamente el consumo interno. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

El almacenamiento de granos se hace en la misma explotación agropecuaria o en los silos, cooperativas y acopios de la zona, o bien en silos ubicados en los puertos y en las fábricas. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

En la figura 3 puede observarse que la zona pampeana es la que concentra mayor capacidad instalada en el país, en concordancia con la principal zona de producción granaria. De acuerdo con los datos expuestos, se puede deducir claramente que la distribución espacial de las instalaciones no es homogénea respecto a la densidad de producción de las distintas zonas.

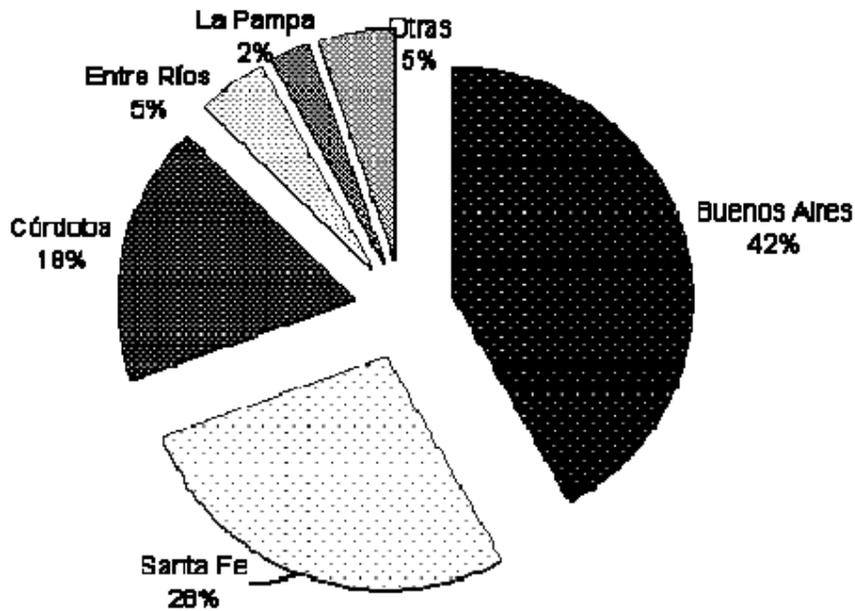


Figura 3: Distribución del almacenaje por provincia

Fuente: Análisis de la cadena de la soja. Diciembre 2009. ISSN 1852-4605 INTA. Pág.65

Silo bolsa como alternativa de almacenamiento: en el ciclo 1999/2000 se incorporó el silo bolsa como una capacidad complementaria tanto en el nivel de los productores como en algunos casos de los acopiadores. La difusión del uso de esta tecnología, introdujo nuevas posibilidades (al aumentar su autonomía de retención de granos a bajo costo) a la vez generó un circuito adicional de servicios conformados por el embolsado y desembolsado, así como también la producción de máquinas embudidoras. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

Es importante destacar el incremento observado en el depósito de mercadería en silo bolsa, que al margen de ciertas limitaciones, es la alternativa de almacenamiento al darse un aumento en la producción total y la expresión de una mayor necesidad de depósitos. Su uso entre los productores y acopiadores les permite optar por retener mercadería y desestacionalizar sus entregas, evitando sobre todo los fletes más altos en épocas de cosecha. Por otra parte, por la falta de líneas de crédito específicos y políticas de ordenamiento comercial, es escasa la inversión en plantas fijas. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

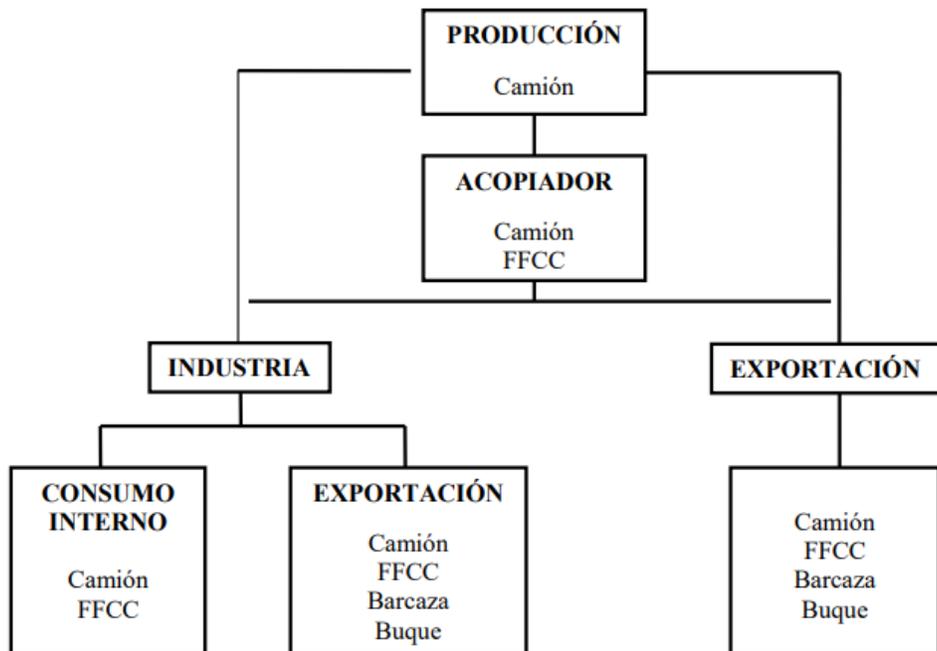
4. Servicios de logística y transporte

La participación de la Argentina en los mercados internacionales depende tanto de factores comparativos como competitivos. Los primeros incluyen la ubicación geográfica, los recursos

naturales y el clima que posee el país., mientras que los segundos abarcan las políticas macroeconómicas (fiscal, monetaria y acuerdos comerciales), políticas sectoriales (incentivos y promociones), y la infraestructura que ha desarrollado el país (capacidad de transporte terrestre, fluvial, marítimo, de almacenaje y energética). (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

Estos factores son determinantes del éxito o del fracaso de un sector en el comercio mundial dado que afectan tanto los costos de producción como los costos de comercialización de los productos agrícolas. La Argentina posee menores costos de producción para la mayoría de los productos agrícolas en los que tiene una importante participación en el mercado global, pero tiene mayores costos de comercialización que sus competidores más importantes, Brasil y Estados Unidos. Los mayores costos de comercialización están dados por mayores costos de transporte, de almacenaje y aranceles a la exportación. La producción agrícola es transportada hacia los puertos de exportación en un 84% por camión, un 14,5% por ferrocarril y un 1,5% por barcazas. Las exportaciones de granos se realizan aproximadamente en un 90% por buque, 7% por camión y el resto por ferrocarril y barcaza. Según datos de la Bolsa de Comercio de Rosario, la región del Gran Rosario es la que ha tenido el mayor crecimiento en el transporte de cargas terrestres del país en la última década. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

Figura 7 : Medios de transporte en la comercialización de granos y subproductos



Fuente: Dirección de Mercados Agroalimentarios. SAGPyA, 2007

Figura 4: Medios de transporte en la comercialización de granos y subproductos

Fuente: Análisis de la cadena de la soja. Diciembre 2009. ISSN 1852-4605 INTA. Pág.67

A pesar de la diferencia tarifaria entre el camión y el resto de los medios de transporte, la alta participación de este en el flete interno, se debe a las condiciones propias de este medio en cuanto a rapidez y flexibilidad para ajustarse a los recursos y estructuras condicionantes. Los centros de acopio generalmente se encuentran en las mismas zonas productoras o dentro de un radio de 20km y a una distancia media de 300km de los centros industriales y terminales portuarias. (Análisis de la cadena de la soja, 2009)

2- Viabilidad técnica y organizacional

Este estudio se puede subdividir en cuatro partes: determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis administrativo. (Gabriel Baca Urbina, 2013).

Sobre la ingeniería del proyecto se puede definir que es la elección de los procesos productivos que pueden ser muy automatizados o los manuales. La elección de alguno de ellos dependerá en gran parte de la disponibilidad del capital.

“La decisión de localización de un proyecto es una decisión de largo plazo con repercusiones económicas importantes que deben considerarse con la mayor exactitud posible” (Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, 2008, p. 202).

En el análisis de la ubicación del proyecto, el autor Sapag Chain (2008) considera que es necesario realizar dos etapas: la selección de una macro localización y, dentro de esta, la del micro localización definitiva.

Para llevar adelante la decisión de localización, se tiene en cuenta los factores que influyen en tal decisión. El autor Sapag Chian (2008) ha elaborado una clasificación más concentrada de dichos factores.

Los factores globales de localización a tener en cuenta son los siguientes:

1. Medios y costos de transporte.
2. Disponibilidad y costos de mano de obra.
3. Cercanías de las fuentes de abastecimiento.
4. Factores ambientales.
5. Cercanía del mercado.
6. Costo y disponibilidad de terrenos.
7. Topografía de suelos.
8. Estructura impositiva y legal.
9. Disponibilidad de agua, energía y otros suministros.

10. Comunicaciones.

11. Posibilidad de desprenderse de desechos.

Métodos de evaluación de localización (Sapag Chain, 2008):

a) Métodos por factores no cuantificables

Las principales técnicas subjetivas utilizadas para situar una planta solo tienen en cuenta factores cualitativos no cuantificados, que tienen mayor relevancia en la selección de la macro zona que en la ubicación específica. Los tres métodos que se destacan son:

- Antecedentes Industriales: supone que si en una zona se instala una planta de una industria similar, ésta será adecuada para el proyecto.
- Factor Preferencial: basa la selección en la preferencia personal de quien debe decidir.
- Factor Dominante: por ejemplo en la minería o el petróleo, donde la fuente de los minerales condiciona la ubicación.

b) Método cualitativos por puntos

Consiste en definir los principales factores determinantes de una localización para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se le atribuye. El peso relativo, sobre la base de una suma igual a 1, depende fuertemente del criterio y experiencia del evaluador.

Al comparar dos o más localizaciones opcionales, se procede a asignar una calificación a cada factor en una localización de acuerdo con una escala predeterminada como, por ejemplo 0-10. La suma de las calificaciones ponderadas permitirá seleccionar la localización que acumule mayor puntaje.

c) Maximización del valor actual neto

La decisión sobre la mejor localización, sobre la base de un criterio económico, corresponde a la maximización del valor actual neto de los flujos de caja asociados a cada opción de ubicación del negocio.

En términos generales, los factores que influyen en la determinación de la localización del proyecto son fundamentalmente de costo, ya que las proyecciones de demanda calculadas se mantendrán casi siempre constantes, sea cual fuere la localización.

El estudio técnico comprende los siguientes aspectos fundamentales: localización del proyecto, tamaño del proyecto y selección de la tecnología. El objetivo de la localización del proyecto es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en rapidez del servicio. Esta parte es fundamental porque una vez localizado y construidas las instalaciones del proyecto, no es una cosa fácil de cambiar. (Jhonny de Jesús Meza Orozco, 2013).

Según el autor Jhonny de Jesús Meza Orozco (2013), en el estudio de localización del proyecto se deben analizar las siguientes variables:

- Transporte de insumos y de productos: identificar aquellas localizaciones que hagan mínima la suma de los costos totales de trasladar los insumos hasta el centro de producción y los productos desde la planta hasta los centros de distribución.
- Costos laborales: las empresas que se caracterizan por utilizar un alto porcentaje de mano de obra, suelen situarse cerca de los centros más poblados donde hay mayor disponibilidad o menor costo de ella.
- Insumos, disponibilidad y costos: analizar la existencia local de proveedores de materias primas y servicios.
- Limitaciones tecnológicas: debe contarse con los conocimientos técnicos para crear realmente el producto en todos sus detalles, teniendo en cuenta la tecnología del proceso y los medios auxiliares disponibles.
- Políticas nacionales o regionales: al implementar un proyecto de inversión se encuentran muchas veces una serie de limitaciones de tipo legal, que no fueron tenidas en cuenta en la formulación. La existencia de normas sobre el uso de servicios públicos, horarios de trabajo, etc., pueden influir notablemente en la localización del proyecto.
- Consideraciones ambientales: Algunas inversiones tienen características tales en su proceso de construcción que las hacen susceptibles de ser calificadas como “contaminantes”. Se debe realizar un análisis de las externalidades del proyecto, que garantice su localización sea óptima desde el punto de vista de la utilización de los recursos naturales.

Los autores Sapag Chain (2008) y Jhonny de Jesús Meza Orozco (2013) coinciden en que en la localización de un proyecto, se suelen seguir dos etapas básicas:

- Macro localización: Tiene en cuenta aspectos sociales y nacionales, basándose en las condiciones regionales de la oferta y la demanda y en la infraestructura existente, y debe indicarse con un mapa del país o región, dependiendo del área de influencia del proyecto.

- Micro localización: Abarca la investigación y comparación de los componentes del costo y un estudio de costos para cada alternativa. Se debe indicar el sitio preciso del proyecto en un plano de la ciudad considerando las variables mencionadas en un mayor detalle (costos de terreno, facilidades de acceso a servicios públicos, etc.).

3- Viabilidad legal e impositiva

La viabilidad legal busca determinar la existencia de alguna restricción legal a la realización de una inversión en un proyecto. Se da importancia al análisis y conocimiento del cuerpo normativo que regirá la acción del proyecto, tanto en su etapa de origen como en la de su implementación y posterior operación. (Sapag Chain, 2008).

El conocimiento de la legislación aplicable a la actividad económica y comercial resulta fundamental no solo por las inferencias económicas que pueden derivar del análisis jurídico, sino también por la necesidad de conocer las disposiciones legales para incorporar los elementos administrativos, con sus correspondientes costos que posibiliten el desarrollo del proyecto en forma fluida y oportuna. (Sapag Chain, 2008).

El C.P. Gonzalo F. Alcorta, Depto. Técnico Legal impositivo de Arizmendi (2017) analiza el tratamiento impositivo del pool de siembra:

- Formas jurídicas: El pool de siembra puede adoptar distintas formas de conformación social. Pueden constituirse como fideicomisos, fondo común de inversión, fondo de inversión directa, fondo de inversión agrícola, tipos societarios establecidos en la ley 19550 y modificatorias -SRL, S.A, S sociedades simples, contrato accidental de cosecha, sociedad anónimas simplificadas – SAS -Ley 27349 y otras.
- Tratamiento impositivo: La retribución a obtener por los inversores será sobre el propio capital como préstamo de dinero y por tanto será una renta considerada de 2da categoría (Persona Humana) para el impuesto a las ganancias, es decir debe agregarse a su declaración jurada personal con dicho tratamiento. Los inversores deberán emitir una factura por el incremento obtenido sobre el capital aportado, los cuales serán deducibles en la sociedad administradora. Estos son los casos donde sin duda deben aplicarse la RG 830 y modificatorias de retención de impuesto a las ganancias a los beneficiarios de la renta. Respecto del IVA se destaca que el inversor emitirá una factura con IVA discriminado e ingresará dicho monto a la AFIP, calculándose este impuesto sobre la rentabilidad obtenida quedando al margen el capital aportado. La Sociedad Administradora computará como crédito fiscal el monto de IVA abonado a sus

inversores. Desde ya tendrá también créditos fiscales por todos los insumos adquiridos que se hallan gravados con el impuesto. Como debito fiscal están aquellos generados por las ventas de los productos agrícola-ganaderos.

4- Viabilidad ambiental

Es el estudio del impacto ambiental del proyecto. En la gestión del impacto ambiental se tiende a la búsqueda de un proceso continuo de mejoramiento ambiental de toda la cadena de producción, desde el proveedor hasta el distribuidor final que lo entrega al cliente. O sea, se determina el impacto ambiental que ocasionara tanto el proveedor de los insumos por la extracción, producción, transporte o embalaje de la materia prima, como el sistema de distribución del producto en su embalaje, transporte y uso. (Sapag Chain, 2008).

La viabilidad ambiental de un sistema agropecuario se refiere a su sostenibilidad (ecológica).

Tecnología agrícola

El Departamento de investigación y prospectiva de la Bolsa de Cereales es su informe mensual n° 48 de Relevamiento de tecnología agrícola aplicada considera que el Nivel Tecnológico aplicado en las campañas refiere a un concepto amplio que incluye tanto la utilización de insumos como las prácticas de manejo empleadas. Las variables que caracterizan la tecnología aplicada son la fertilización y la biotecnología. En cuanto al manejo son la siembra directa, fecha de siembra, aplicación variable de insumos, densidad de siembra y monitoreo del cultivo. La tecnología a aplicar en cuanto a la siembra se puede describir en 2 aspectos:

- Siembra directa: consiste en la técnica de implantación de cultivos sin el uso de labranzas. La soja es uno de los cultivos que presenta mayor porcentaje de adopción de siembra directa a nivel nacional en comparación al resto de los cultivos de grano. La disminución de la adopción de esta práctica se debe principalmente al aumento del costo de los insumos seguido de la aparición de malezas resistentes, generando un vuelco hacia la labranza convencional y al uso de implementos nuevos que realizan una mínima remoción del suelo. Por otro lado, la mayor regulación de las aplicaciones de fitosanitarios en zonas periurbanas de los últimos años viene aumentando el uso labranzas de tipo convencional en detrimento de la directa.
- Densidad de siembra: La densidad óptima de un cultivo se define como el número mínimo de plantas que permite alcanzar los máximos rendimientos. Para las diferentes

zonas del país la densidad de plantas, por ejemplo en soja, varía según ambiente y fecha de siembra. En el sur de Buenos Aires la densidad promedio de soja fue 63 Kg semilla/Ha.

La tecnología a aplicar en cuanto al material de siembra se menciona a la Tecnología BT. Un cultivo Bt es aquel que brinda protección frente a insectos a través de la modificación genética, con la introducción de proteínas llamadas Bt provenientes de la bacteria del suelo *Bacillus thuringiensis*. Por otro lado, es importante destacar que existen prácticas para el cuidado de la tecnología Bt. La realización de refugio consiste en destinar una proporción del lote a un cultivo no Bt de similar ciclo y madurez que la del cultivo modificado, que servirá de reserva para los insectos susceptibles. Consecuentemente se disminuye la probabilidad de apareamiento entre individuos resistentes

La tecnología en cuanto a la fertilización permite mejorar el balance de nutrientes en el suelo, incrementando la respuesta en rendimiento y el nivel de proteína en el grano. Dentro de los macronutrientes más utilizados para la fertilización de cultivos de grano se encuentran fósforo, azufre y nitrógeno. El superfosfato simple (SPS) es uno de los fertilizantes más utilizados en el cultivo de soja, debido a que aporta fósforo y azufre; dos nutrientes fundamentales para el crecimiento y desarrollo del cultivo.

La nutrición y fertilización balanceada es una de las consideradas Buenas Prácticas Agrícolas; siendo la fertilización con al menos con fósforo, nitrógeno y azufre la que muestra respuestas positivas en la mayoría de las situaciones productivas para cultivos extensivos en la región pampeana. Generalmente, la fertilización se piensa en términos de rotación; aunque se sabe que hay cultivos que responden positivamente al agregado de determinados nutrientes, tal como es el caso de trigo y maíz con nitrógeno. (Tecnología en el cultivo de soja, 2020).

Existen empresas como Nutrien Ag Solutions que se definen como el mayor proveedor minorista de insumos, tecnologías y servicios para el productor agropecuario en forma de soluciones integrales, con presencia en Argentina, Estados Unidos, Canadá, Australia, Brasil, Chile y Uruguay. En Argentina, está presente hace más de 25 años. Llevó adelante unos 1.000 ensayos a campo donde evaluó sus tecnologías dirigidas a medir la eficiencia del uso del nitrógeno, fósforo, micronutrientes, y bioestimulantes para la maximización de los rendimientos, a fin de obtener información precisa que permita hacer las mejores recomendaciones de manejo para el productor. Dentro de ese portfolio se encuentran, entre otros, estabilizadores del nitrógeno; protectores y solubilizadores del fósforo; productos que aportan zinc en semillas, fertilizante y hojas; boro de aplicación foliar; bioestimulantes como

el acetato, el inositol y reductores del estrés. Con los resultados promedio de los ensayos, las estimaciones de cultivos y precios de los granos en mano concluyeron que, gracias al significativo incremento de los rendimientos obtenidos en los cultivos de maíz, trigo y soja, “si todos los productores utilizaran al menos una de las tecnologías disponibles de Nutrien, el agro argentino podría capturar US\$ 2,2 billones extra, unos US\$ 70 más por hectárea”, destacaron los técnicos de la compañía, la Ing. Agr. Wendy Griffioen, analista de la División Sur y el Ing. Agr. Nicolás Vaio, gerente de Innovación de Portfolio. (Prensa Nutrien, 2021).

5- Viabilidad económica-financiera

El objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial, cuya base son los estudios de ingeniería, ya que tanto los costos como la inversión inicial dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la depreciación y amortización de toda la inversión inicial.

Para la siguiente etapa que es la evaluación económica, se toma como base la determinación de la tasa de rendimiento mínima aceptable y el cálculo de los flujos netos de efectivo. Ambos, tasa y flujos, se calculan con y sin financiamiento. Los flujos provienen del estado de resultados proyectados para el horizonte de tiempo seleccionado. Es interesante incluir en esta parte el cálculo del punto de equilibrio, ya que es un punto de referencia importante para una empresa productiva la determinación del nivel de producción en el que los costos totales igualan los ingresos totales.

Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta de planificación estratégica, diseñada para realizar un análisis interno (fortalezas y debilidades) y externo (oportunidades y amenazas) en la empresa, proyecto. El creador de la matriz FODA fue Albert S. Humphrey, el cual falleció en octubre del 2005. (Riquelme Leiva, 2016).

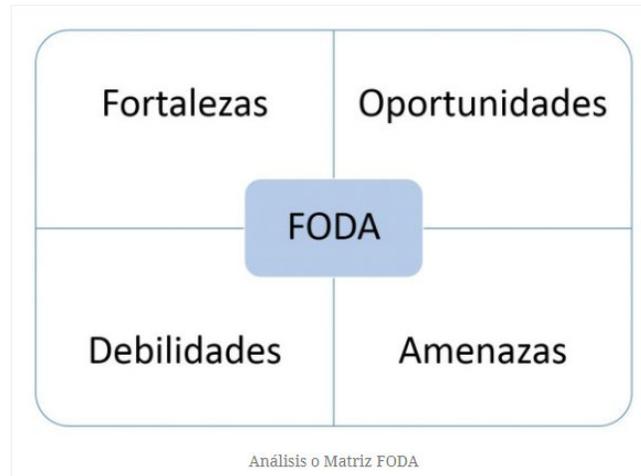


Figura 5: Matriz FODA

Fuente: Riquelme Leiva, Matías (2016). FODA: Matriz o Análisis FODA – Una herramienta esencial para el estudio de la empresa

- **Fortalezas:** los atributos o destrezas que una industria o empresa contiene para alcanzar los objetivos. Responde preguntas como: ¿en qué te desempeñas mejor?, ¿te diferencias en algún aspecto? (Riquelme Leiva, 2016).
- **Oportunidades:** las condiciones externas, lo que está a la vista por todos o la popularidad y competitividad que tenga la industria u organización útiles para alcanzar el objetivo. Responde preguntas como: ¿Cuáles son las oportunidades que se te presentan, están a tu alcance?, ¿Tienes tendencias en las que te puedes beneficiar? (Riquelme Leiva, 2016).
- **Debilidades:** lo que es perjudicial o factores desfavorables para la ejecución del objetivo. Responde preguntas como: ¿puedes mejorar en algo?, ¿estás en desventaja ante otros? (Riquelme Leiva, 2016).
- **Amenazas:** lo perjudicial, lo que amenaza la supervivencia de la industria o empresa que se encuentran externamente, las cuales, pudieran convertirse en oportunidades, para alcanzar el objetivo. Responde preguntas como: ¿observa a tu competencia?, ¿qué te distrae? (Riquelme Leiva, 2016).

Análisis externo (Oportunidades y Amenazas)

Para realizar el análisis externo de un proyecto se debe estudiar dos áreas:

- El macro entorno
- El micro entorno

Para el macro entorno es útil la herramienta PESTEL. Consiste en estudiar aquellas variables políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ecológicas y legales que afectan al objeto de estudio desde su entorno más lejano. En el acrónimo PESTEL cada letra de esta herramienta coincide con cada una de las variables descritas anteriormente.

Para el micro entorno es útil el modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter. Es una herramienta metodológica de planificación estratégica desarrollada por Michael Porter, profesor de la Universidad de Harvard, en 1979. Según él mismo, la rentabilidad de un mercado o segmento viene determinado por 5 grandes fuerzas. La rentabilidad de una industria viene determinada por la rivalidad con los competidores (1era fuerza) que a su viene dada por otros cuatro elementos o fuerzas: Las amenazas de nuevos competidores (2da fuerza), el poder negociador de los clientes (3era fuerza), la amenaza de nuevos productos o servicios (4ta fuerza) y el poder negociador de los proveedores (5ta fuerza).



Figura 6: Las 5 fuerzas de Porter

Fuente: Ilustración Wikipedia

Análisis interno (Fortalezas y Debilidades)

El objetivo del análisis interno es identificar qué factores le van a permitir a la empresa conseguir una ventaja competitiva a partir de sus recursos y capacidades. Para ello, se debe analizar la cadena de valor de la empresa, es decir analizar todas las actividades básicas que se tienen que llevar a cabo para poder vender un producto y/o servicio. Una herramienta útil es la

cadena de valor de Porter. Es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial generando valor al producto final.

En la figura 7 se puede ver como Porter divide las actividades de una empresa en actividades de soporte y actividades primarias. Las actividades primarias están auxiliadas por las actividades de soporte. El objetivo último de la cadena de valor es maximizar la creación de valor mientras se minimizan los costos. Ayuda a determinar las actividades, competencias distintivas que permiten generar una ventaja competitiva.

La idea es analizar todas las actividades imprescindibles para vender un producto y detectar la ventaja competitiva, como así también las debilidades.

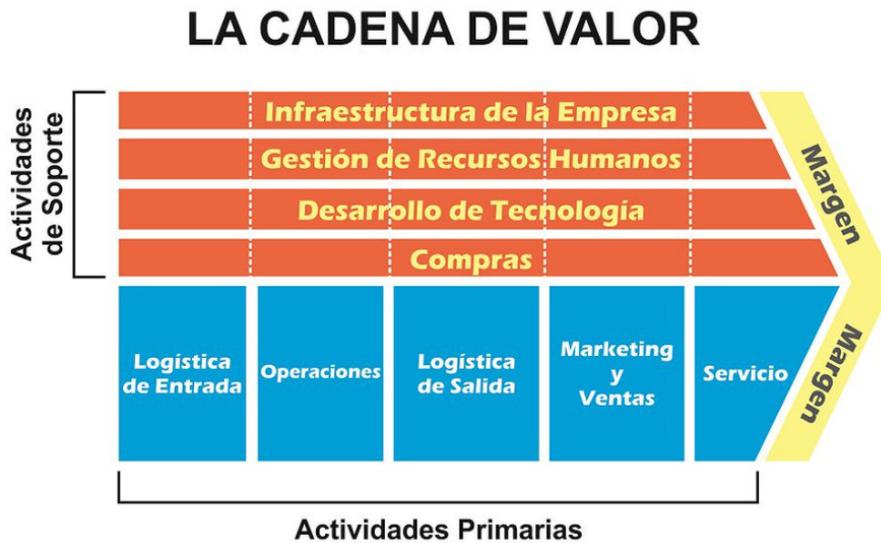


Figura 7: La cadena de valor de Porter
Fuente: Ilustración Wikipedia

Análisis del punto de equilibrio

El punto de equilibrio es aquella cantidad de producción vendida a la cual los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir, la cantidad de producción vendida que da como resultado \$ 0 de utilidad. (Charles T. Horngren, 2012).

$$\left(\text{Precio de venta} \times \text{Cantidad de unidades vendidas} \right) - \left(\text{Costo variable por unidad} \times \text{Cantidad de unidades vendidas} \right) - \text{Costos fijos} = \text{Utilidad en operación}$$

Figura 8: Ecuación de utilidad en operación

Fuente: Charles T. Horngren, Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial. Pearson Educación. México 2012. Pág. 68

Análisis de sensibilidad y margen de seguridad

El análisis de sensibilidad es una técnica de tipo “¿qué sucedería si...?” que usan los gerentes para examinar cómo cambiaría un resultado si los datos originales predichos no se logran o si cambia un supuesto fundamental. (Charles T. Horngren, 2012).

El margen de seguridad responde a preguntas del tipo “¿qué sucedería si...?”: Cuando los ingresos presupuestados son mayores que el punto de equilibrio y disminuyen, ¿cuánto podrían disminuir por debajo del presupuesto, antes de que se alcance el punto de equilibrio? (Charles T. Horngren, 2012).

$$\text{Margen de seguridad} = \text{Ingresos presupuestados (o reales)} - \text{Punto de equilibrio expresado en términos monetarios}$$
$$\text{Margen de seguridad (en unidades)} = \text{Cantidad de ventas presupuestadas (o reales)} - \text{Punto de equilibrio expresado en unidades}$$

Figura 9: Ecuaciones de margen de seguridad

Fuente: Charles T. Horngren, Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial. Pearson Educación. México 2012. Pág. 74

El análisis de sensibilidad es un enfoque sencillo para reconocer la incertidumbre, que es la posibilidad de que un monto real varíe con respecto a un monto esperado. El análisis de sensibilidad brinda a los gerentes un buen indicio para los riesgos involucrados. Un enfoque más amplio para el reconocimiento de la incertidumbre consiste en calcular los valores esperados usando distribuciones de probabilidad. (Charles T. Horngren, 2012).

Modelos de decisión e incertidumbre

Según Charles T. Horngren, la incertidumbre es la posibilidad de que una cantidad real se desvíe de una cantidad esperada. Un modelo de decisión ayuda a los gerentes a tratar con tal incertidumbre. Se trata de un método formal para hacer una elección y, con frecuencia, implica un análisis tanto cuantitativo como cualitativo. El análisis cuantitativo incluye por lo general los siguientes pasos:

1. Identificar un criterio de selección: Un criterio de selección es un objetivo susceptible de cuantificarse como la maximización de un ingreso o la minimización de los costos. Los gerentes usan el criterio de selección para elegir la mejor acción alternativa.
2. Identificar el conjunto de acciones alternativas que se pueden tomar.
3. Identificar el conjunto de eventos que pueden ocurrir: Un evento es un acontecimiento relevante posible. El conjunto de eventos debería ser mutuamente excluyente y

colectivamente exhaustivo. Los eventos son mutuamente excluyentes cuando no pueden ocurrir al mismo tiempo. Los eventos son colectivamente exhaustivos si, tomados de manera conjunta, constituyen el conjunto total de acontecimientos relevantes posibles (no puede ocurrir ningún otro evento).

4. Asignar una probabilidad a cada uno de los eventos que pueda ocurrir: Una probabilidad es la posibilidad de que ocurra un evento. El enfoque del modelo de decisión para enfrentar la incertidumbre asigna probabilidades a los eventos. Una distribución de probabilidad describe la posibilidad de que ocurra cada uno de los conjuntos de eventos mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivos. En algunos casos, habrá demasiada evidencia que pueda orientar la asignación de probabilidades.
5. Identificar el conjunto de resultados posibles: En términos del criterio de selección, los resultados especifican los efectos económicos predichos de las diversas combinaciones posibles de acciones y eventos. Un cuadro de decisión es un resumen de las acciones, eventos, resultados y probabilidades de eventos alternativos.

Distinción entre acciones, eventos y resultados: Las acciones son las alternativas de decisión que están disponibles para los gerentes. Los eventos son el conjunto de todos los acontecimientos relevantes que podrían suceder. El resultado es la utilidad en operación, la cual depende tanto de la acción que seleccione el gerente (la alternativa de renta elegida), como del evento que ocurra (la cantidad de paquetes vendidos). (Charles T. Horngren, 2012).

Un valor esperado es un promedio ponderado de los resultados, donde la probabilidad de cada resultado sirve como variable. Cuando los resultados se miden en términos monetarios, el valor esperado se denomina con frecuencia valor monetario esperado. (Charles T. Horngren, 2012).

Flujo de efectivo y Planeación Financiera (Gitman, Lawrence J., 2012)

El estado de flujo de efectivo muestra la variación de la reserva de liquidez conformado por el efectivo y los valores negociables. Esta reserva se incrementa con los flujos de entrada y disminuye con los flujos de salida. (Gitman, Lawrence J., 2012).

Según Gitman, Lawrence J, los flujos de efectivo de la empresa se divide en:

- I. Flujos operativos: son las entradas y salidas de efectivo relacionadas directamente con la producción y venta de los bienes y servicios de la empresa.
- II. Flujos de inversión: son los flujos de efectivo relacionados con la compra y venta de activos fijos, y con inversiones patrimoniales en otras empresas.

III. Flujos de financiamiento: resultan de las transacciones de financiamiento con deuda y capital.

TABLA 4.3 > Entradas y salidas de efectivo	
Entradas (fuentes)	Salidas (usos)
Disminución de cualquier activo	Aumento de cualquier activo
Aumento de cualquier pasivo	Disminución de cualquier pasivo
Utilidad neta después de impuestos	Pérdida neta
Depreciación y otros gastos no realizados en efectivo	Dividendos pagados
Venta de acciones	Readquisición o retiro de acciones

Figura 10: Entradas y salidas de efectivo

Fuente: Gitman, Lawrence J. y Zutter, Chad J., (2012), *Principios de administración financiera. Decimosegunda edición. México. Pearson Educación. Pág. 111*

La planeación financiera es un aspecto importante de las operaciones de la empresa porque brinda rutas que guían, coordinan y controlan las acciones de la empresa para lograr sus objetivos. Dos aspectos clave del proceso de planeación financiera son la planeación de efectivo y la planeación de utilidades. La planeación de efectivo implica la elaboración del presupuesto de caja de la empresa. La planeación de utilidades implica la elaboración de estados pro forma. Tanto el presupuesto de caja como los estados pro forma son útiles para la planeación financiera interna. (Gitman, Lawrence J., 2012)

El proceso de planeación financiera inicia con los planes financieros a largo plazo o estratégicos. Estos, a la vez, dirigen la formulación de los planes y presupuestos a corto plazo u operativos. Por lo general, los planes y presupuestos a corto plazo implementan los objetivos estratégicos a largo plazo de la compañía. (Gitman, Lawrence J., 2012)

Los planes financieros a largo plazo (estratégicos) establecen las acciones financieras planeadas de una empresa y el efecto anticipado de esas acciones durante periodos que van de 2 a 10 años. Los planes estratégicos a 5 años son comunes y se revisan a medida que surge información significativa. (Gitman, Lawrence J., 2012)

Los planes financieros a corto plazo (operativos) especifican las acciones financieras a corto plazo y el efecto anticipado de esas acciones. La mayoría de estos planes tienen una cobertura de 1 a 2 años. (Gitman, Lawrence J., 2012)

Criterios de evaluación de viabilidad económica - financiera

Principales técnicas de medición de la rentabilidad de un proyecto individual según Sapag Chain:

a) El criterio del valor actual neto (VAN)

Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

Se puede formular matemáticamente este criterio de la siguiente manera:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde Y_t representa el flujo de ingresos del proyecto, E_t sus egresos e I_0 la inversión inicial en el momento cero de la evaluación. La tasa de descuento se representa mediante i y el periodo mediante t .

Al aplicar este criterio, el VAN puede tener un resultado igual a cero, indicando que el proyecto brinda como renta justo lo que el inversionista exige a la inversión; si el resultado fuese positivo mayor a cero, indicaría que el proyecto proporciona un remanente sobre lo exigido. Si el resultado fuese negativo debe interpretarse que el proyecto no brinda la renta exigida por el inversionista.

b) El criterio de la tasa interna de retorno (TIR)

El criterio de la tasa interna de retorno (TIR) evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual (que es lo mismo que calcular la tasa que hace al VAN del proyecto igual a cero).

En este sentido, se puede decir que es la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (capital e interés acumulado) se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo.

La tasa interna de retorno puede calcularse aplicando la siguiente ecuación:

$$\sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

Donde r es la tasa interna de retorno, Y_t representa el flujo de ingresos del proyecto, E_t sus egresos e I_0 la inversión inicial en el momento cero de la evaluación. El periodo se representa mediante t .

La tasa calculada así se compara con la tasa de descuento de la empresa. Si la TIR es igual o mayor a ésta, el proyecto debe aceptarse, y si es menor, debe rechazarse.

Conceptos básicos sobre fideicomisos financieros

El fideicomiso financiero es un instrumento que le permite al inversor participar de un proyecto o de un cobro futuro determinado a través de una colocación de deuda o una participación de capital. (Pepicelli, 2014).

De esta forma, comprando valores representativos de deuda de un fideicomiso, el inversor le presta dinero al fideicomiso con el fin de adelantar fondos a un proyecto o a un flujo futuro de pagos. Durante el período de vigencia y hasta el vencimiento del título, el inversor va recibiendo la devolución del dinero aportado más una tasa de interés pactada.

Si el inversor quiere asumir un riesgo mayor y participar de las ganancias del proyecto, puede invertir en certificados de participación del fideicomiso. Con este título el inversor asume el riesgo del proyecto pero participa también de sus ganancias. (Pepicelli, 2014).

La característica del fideicomiso es que se constituye a partir de un patrimonio separado de la compañía que lo genera. De esta forma, una empresa puede poner en marcha un proyecto a través de un fideicomiso y sus acreedores presentes o futuros no pueden reclamar derechos sobre los bienes del fideicomiso. Esto constituye una ventaja para el inversor ya que participa de un proyecto, sin asumir el riesgo de la empresa que lo genera. (Pepicelli, 2014).

Dentro de los fideicomisos, los financieros son aquellos que se encuentran listados en un mercado. A diferencia del resto, estos fideicomisos dividen su capital en los valores representativos de deuda y los certificados de participación antes mencionados. Cabe señalar que el fiduciario (administrador) de estos fideicomisos debe ser un fiduciario financiero inscripto como tal ante la Comisión Nacional de Valores. (Pepicelli, 2014).

Horacio Maiztegui Martínez (2009), cita a Mirta Herzog (El fideicomiso y el agro, aspectos tributarios y contables, Osmar Buyatti, p. 79), quien destaca que el fideicomiso tiene varias ventajas:

- a) Es más flexible que la hipoteca y la prenda;
- b) Es adaptable al negocio específico que se pretende realizar;

- c) Brinda transparencia en el manejo de fondos;
- d) Fortalece los acuerdos societarios;
- e) Es una alternativa de crédito para las PYMES;
- f) Puede brindar seguridad a la inversión;
- g) Genera la necesidad de alta profesionalización en la administración de los bienes;
- h) Puede generar mejores costos de financiación, y
- i) Tiene flexibilidad de plazos y puede durar hasta 30 años.

La autora realiza el análisis FODA del fideicomiso:

- Fortalezas: una legislación específica que regula el uso; bienes fideicomitidos separados del patrimonio; administración fiduciaria a cargo de personas físicas o jurídicas reconocidas, y puede combinarse con otras herramientas financieras;
- Oportunidades: se adopta el fideicomiso frente a la imposibilidad de acceso al crédito por el alto costo del interés, por las altas exigencias de documentación, por la desconfianza en el sistema bancario o bien por ser una alternativa más para los ahorristas;
- Debilidades: es un instrumento nuevo para la actividad agropecuaria, deben trabajar en conjunto varios de los actores, los productores desconocen la herramienta como factor de financiación, y
- Amenazas: la situación política social, el tratamiento fiscal no definido claramente, entorno financiero y nivel de la tasa de interés.

Horacio Maiztegui Martínez (2009) concluye que existen en la práctica múltiples contratos, podrán denominarlos pool de siembra, agrupaciones de colaboración, fondos comunes de inversión o simplemente fideicomisos, es decir, que pueden realizarse bajo distintas formas jurídicas. Estos contratos que se orientan a realizar la agricultura en común pueden abarcar esta idea de participación de varias partes, algunos aportarán recursos económicos, otros sus conocimientos, las nuevas tecnologías, otros realizarán la administración, los contratistas rurales aportarán la maquinaria para llevar adelante un proyecto generalmente agrícola y todos esos esfuerzos en conjunto, unidos en común para lograr mayor producción y mejores beneficios que los que podrían obtener en forma individual

“Los pools de siembras alquilan extensas superficies de campos en diferentes regiones para diluir riesgos climáticos. Un factor común en estos entes productivos es el asesoramiento de ingenieros agrónomos o estudios que manejan la faz productiva y comercial, y en algunos casos con asistencia financiera de entidades que apoyan u organizan estos proyectos. En la mayoría de los casos se cuenta con asesoramiento contable y legal para captar fondos de terceros que no pertenecen al sector agropecuario. En cuanto a la organización de estos pools, además de los mencionados productores de avanzada y bancos, deberíamos mencionar a grandes contratistas rurales y estudios de agronomía. La generalización del uso de herramientas como las de mercados a término y las compras de insumos, la contratación de maquinarias y camiones en paquetes importantes para conseguir mejores precios, el uso de seguros multiriesgo, forman parte de esta modalidad. Quince años atrás los dueños de las tierras alquiladas las entregaban por necesidad: productores que no tenían suficiente capital de trabajo para explotarla por su propia cuenta. Actualmente, no es la necesidad económica lo que motiva a muchos productores a alquilar sus campos, sino el menor riesgo, el cobro adelantado y los buenos precios ofrecidos. Esta carrera de precios y cobros anticipados hacen olvidar a muchos productores de redactar en sus contratos de alquiler cláusulas de buenas prácticas agrícolas para el cuidado del suelo.” (Gerardo Gallo Candolo, El análisis: Los pools de siembra. El tribuno- Salta, 2004)

ANÁLISIS DEL ENTORNO DEL NEGOCIO

Para analizar el macro entorno del proyecto de negocio se emplea la herramienta PESTEL. Consiste en estudiar aquellas variables políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ecológicas y legales.

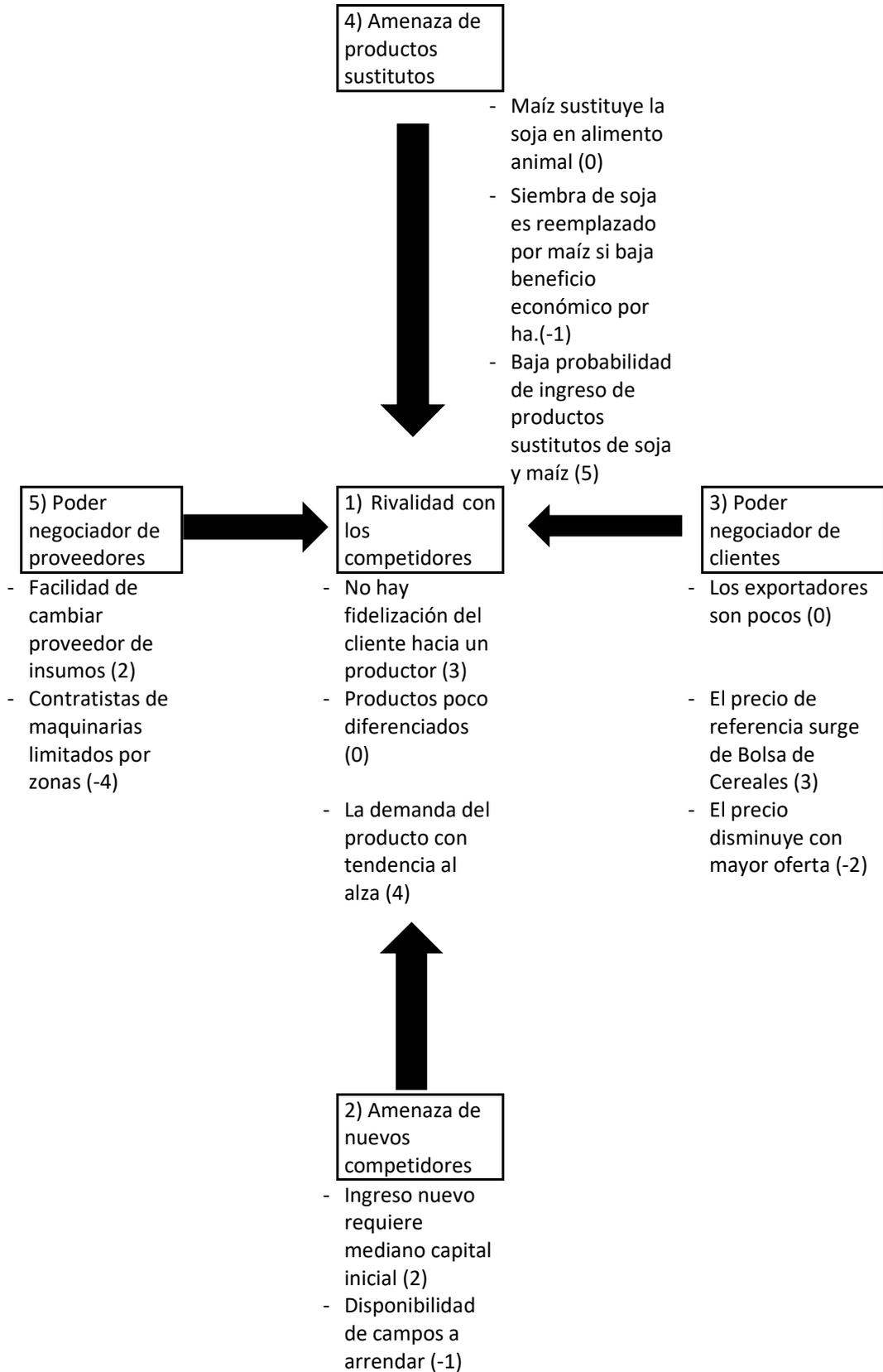
	Factor	Detalle	Plazo			Impacto
			Corto plazo (1 mes o menos)	Mediano plazo (de 1 a 3 años)	Largo plazo (más de 3 años)	
Político	Presidencia 2019-2023	La política del gobierno no es pro-campo		X		Negativo
	Elección Legislativas 2021	Sin mayoría legislativa oficial evita cambios estructurales de fondo	X			Positivo
	Política fiscal	Política fiscal de alto gasto publico necesita impuestos del campo		X		Negativo
Económico	Inflación	La inflación anual de 40% sostenida aumenta costos locales de producción		X		Negativo
	Divisa	La devaluación de la moneda pos elecciones legislativas	X			Positivo
	Precio commodities	El precio alto de soja y maíz incentiva aumentar áreas sembradas	X			Positivo
Social	Nivel de ingreso argentino	El aumento de la pobreza afecta la demanda de alimentos a la baja	X			Indiferente
	Estilo de vida en China	China demanda granos de maíz y soja para alimentar su población			X	Positivo
Tecnológico	Semillas resistentes	El uso de semillas con mejoras genéticas asegura los rindes altos		X		Positivo

	SEPA Móvil	La app desarrollada por INTA para consultar datos de clima, suelo, etc.	X			Positivo
	Maquinarias modernas	La contratación de maquinarias de precisión aumenta 10% la producción			X	Positivo
Ecológica	Suelo Sur Bonaerense	Déficit de Fosforo, necesidad de fertilizar para aumentar rendimientos	X			Indiferente
	Rotación cultivos	Rotar soja con maíz beneficia la salud de suelos			X	Indiferente
Legal	Impuesto a la exportación	La exportación de maíz tiene alícuota menor que la soja	X			Indiferente
	Resolución General 4310 AFIP	Se debe cumplir con el Sistema de Información Simplificado Agrícola "SISA"	X			Indiferente
	Impuesto a la exportación	Expectativa por aumento de retenciones exportación maíz		X		Negativo

Según el impacto asignado a cada factor se identifican las oportunidades (positivo) y amenazas (negativo) del macro entorno del proyecto de negocio.

Para analizar el micro entorno se aplica el modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter. Las 5 grandes fuerzas son: la rivalidad con los competidores (1era fuerza), las amenazas de nuevos competidores (2da fuerza), el poder negociador de los clientes (3era fuerza), la amenaza de nuevos productos o servicios (4ta fuerza) y el poder negociador de los proveedores (5ta fuerza).

A continuación se describen los factores que afectan a cada una de las 5 fuerzas, asignándoles un puntaje en la escala de -5 a 5 siendo que las fuerzas menores a 0 son aspectos negativos y los mayores a 0 son aspectos positivos de las fuerzas. Según el impacto asignado a cada factor se identifican las oportunidades (positivo) y amenazas (negativo) del micro entorno del proyecto de negocio. La rentabilidad del negocio está determinado por las 5 fuerzas.



ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

Demanda Internacional de Soja

Para Argentina, el principal mercado exportador de su producción de soja es China. Como se puede observar en la figura 11, las exportaciones de Argentina representan el 3% de las importaciones de China. Y el principal competidor de Argentina es el país vecino de Brasil que tiene el 80% de participación en las importaciones de soja de China.

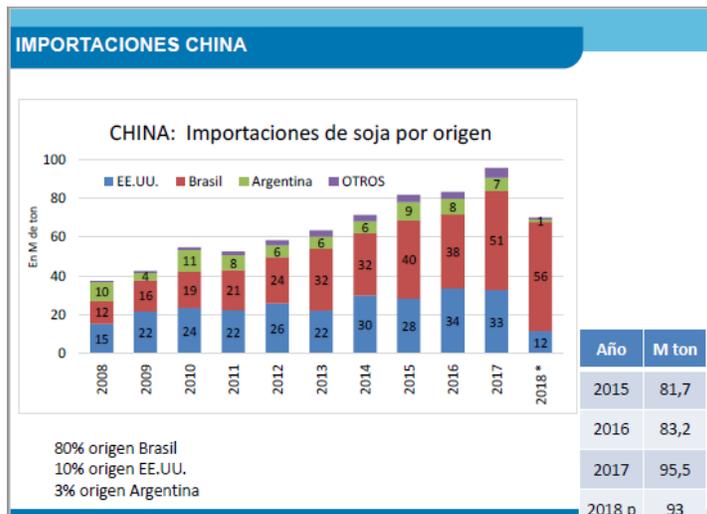


Figura 11: Importaciones de soja de China

Fuente: Perspectivas del mercado de soja 2018. Subsecretaría de mercados agropecuarios. Secretaría de agroindustria. Ministerio de Producción y Trabajo

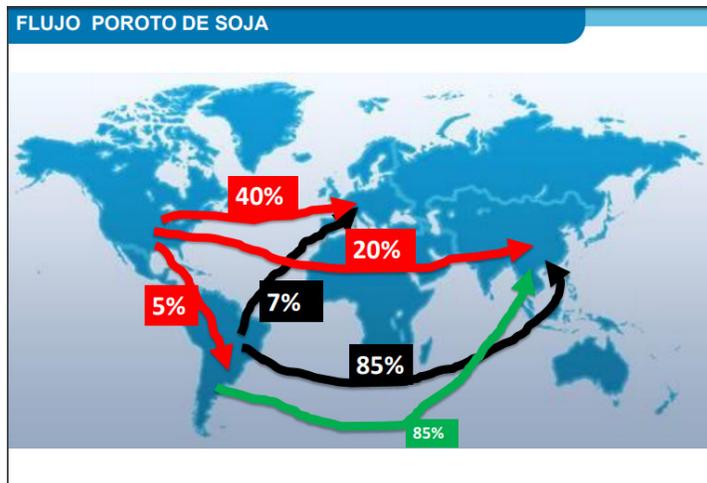


Figura 12: Flujo mundial del poroto de soja

Fuente: Perspectivas del mercado de soja 2018. Subsecretaría de mercados agropecuarios. Secretaría de agroindustria. Ministerio de Producción y Trabajo

En el mundo, como se observa en la figura 12, los principales productores de soja son Estados Unidos, Brasil y Argentina.

Cadena de la Soja y mercado de exportación

El 80% de la producción nacional del poroto de soja se destina a la industrialización. Por lo tanto el 20% del poroto se exporta. De los productos industrializados, como Harina de soja, Aceites y Biodiesel, se exporta más del 50% de la producción según el Informe de perspectivas del mercado de soja para el 2018 elaborado por la Subsecretaria de mercados agropecuarios de la Secretaria de agroindustria dependiente del Ministerio de Producción y Trabajo.

En la figura 13 se resume los principales mercados de exportación de soja de la Argentina.

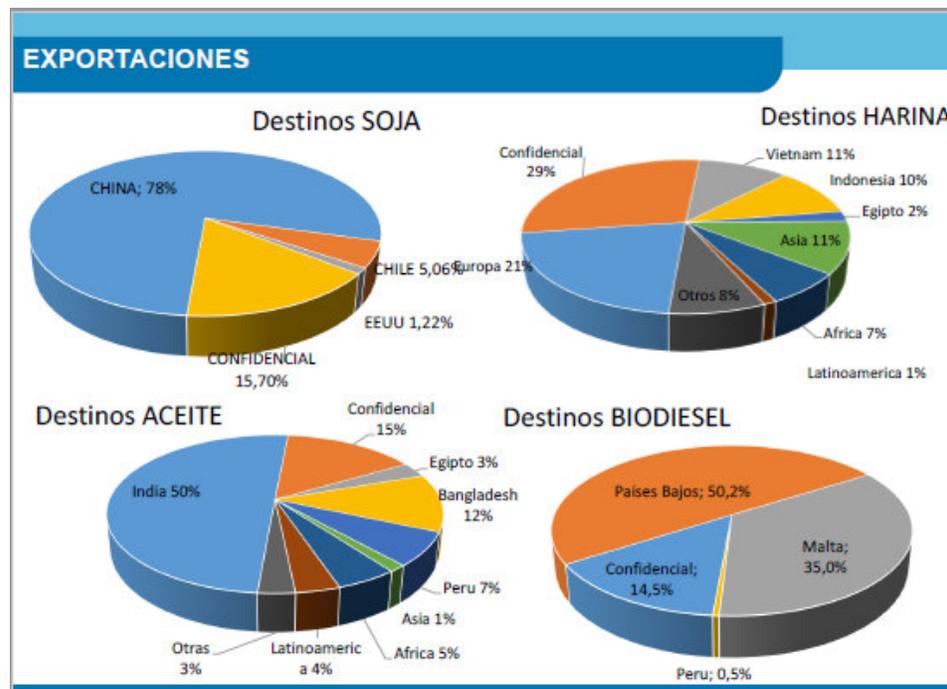


Figura 13: Exportaciones de productos de soja de Argentina

Fuente: Perspectivas del mercado de soja 2018. Subsecretaria de mercados agropecuarios. Secretaria de agroindustria. Ministerio de Producción y Trabajo

Según el informe del USDA (Departamento de Agricultura de Estados Unidos) correspondiente al mes de junio 2021 estimo para la nueva campaña 2021/2022 las importaciones record de soja de China en 103 millones de toneladas en cuanto a la demanda de soja y respecto a la oferta mundial estimo la producción record de 385 millones de toneladas.

Demanda Internacional de Maíz

Los principales productores de maíz a nivel mundial son Estados Unidos, Brasil y Argentina. La demanda de los stocks mundiales para el año 2018 estuvo determinado por China en un 36% y Estados Unidos en un 29%, luego le sigue el resto del mundo en un 35% según el informe del USDA. La figura 14 da cuenta que en China aumenta el uso del etanol a partir de 2020 lo cual implica un aumento de la demanda en 40 millones de toneladas de maíz. En 2018 se consumía 7 millones de toneladas para dicho destino.

> Perspectivas mundiales: Principales Factores

Etanol en China al 10% en 2020

- En pleno funcionamiento equivaldría a 40/45 millones de ton. de maíz
- Actualmente se consumen 7 mill/tn para ese destino
- Se están construyendo 10 fábricas para ampliar la capacidad instalada de producción de etanol



Cambia la ecuación mundial de uso de maíz

Figura 14: Perspectivas mundiales para el maíz

Fuente: Perspectivas del mercado de maíz.2018

La figura 15 muestra el esquema de la cadena de maíz en Argentina para el año 2018.

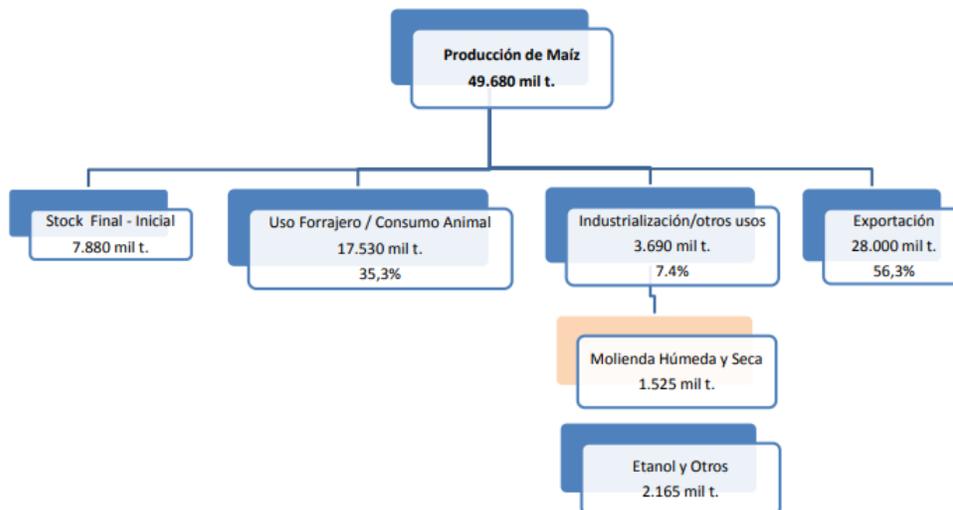


Figura 15: Cadena de maíz en Argentina

Fuente: Perspectivas del mercado de maíz.2018

La figura 16 evidencia que la demanda de maíz en la provincia de Buenos Aires está determinado principalmente para aves, bovino, porcino y huevos. No existen instalaciones para la producción de bioetanol en la provincia lo cual es una oportunidad para cubrir el faltante.

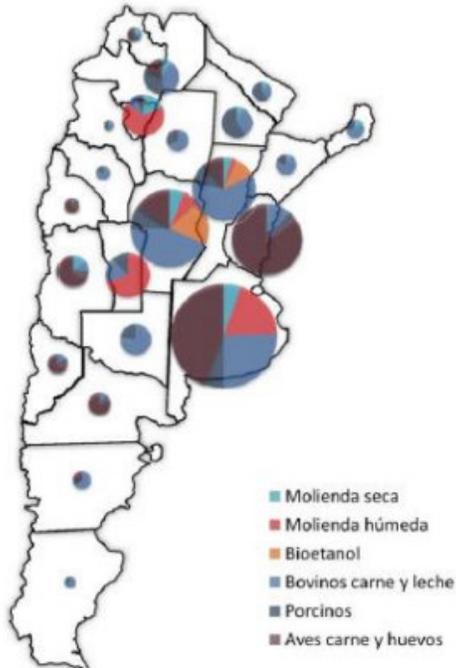


Figura 16: Demanda interna de maíz en Argentina

Fuente: Perspectivas del mercado de maíz.2018

Según el informe del USDA (Departamento de Agricultura de Estados Unidos) correspondiente al mes de junio 2021 estimo para la nueva campaña 2021/2022 un nivel de oferta mundial de una producción record de 1.190 millones de toneladas. Y en cuanto a la demanda, un aumento proyectado para el uso del maíz destinado a etanol.

En resumen, los pronósticos para el mercado del maíz auguran precios constantes y con tendencia al alza si la demanda continua siendo superior a la producción. Dicha demanda está representado principalmente por China y Estados Unidos para la producción de etanol. Debido a esto, ha aumentado las superficies sembradas de maíz en Estados Unidos a la espera de la campaña próxima en Argentina desde Noviembre/Diciembre.

En cuanto a la soja, los niveles de demanda y oferta tienden a mantenerse constantes, con alguna variación al alza de la producción que puede afectar los niveles de precios a la baja para la próxima campaña 2021/2022.

Comercialización en Argentina

Enrique López Lecube (2011) caracteriza al mercado interno en 3 etapas comerciales:

1. Etapa Primaria: Venta al Intermediario
2. Etapa Secundaria: Venta a Industrias Nacionales
3. Etapa Terciaria: Venta al Exportador

La etapa primaria está constituida por aquellas operaciones comerciales que se llevan a cabo entre el sector de la producción agrícola y los primeros intermediarios en la cadena comercial, quienes se encuentran representados por acopiadores, corredores y cooperativas. Los productores entregan su producción a los acopiadores, quienes actúan como depositario de la mercadería, hasta tanto les comunican que desean venderla. Esta operatoria se denomina en la jerga agrícola negocio “a fijar” porque aún resta fijar el precio de venta para que los granos pasen a ser definitivamente propiedad del acopiador. La otra modalidad es la de negocio “a precio”, donde el precio se encuentra definido previamente a la entrega o compromiso de la mercadería. Por lo general los acopiadores ofrecen a sus clientes fijar los precios de la mercadería entregada teniendo como referencia algunos de los siguientes mercados: Puertos de Rosario, Bahía Blanca y Quequén. De este modo el acopiador ofrecerá a sus clientes fijación de acuerdo a uno de los 3 mercados de referencia y deberá cobrar al cliente el costo de transporte desde la planta hasta dicho puerto, ya que los precios publicados son por mercadería puesta en puerto. Dentro de las condiciones comerciales acordadas el factor importante es el costo de flete. Existen 2 modalidades a diferenciar, el acarreo o flete corto es el gasto que corresponde al traslado de los granos desde el campo hasta la planta del acopiador y el contraflete o flete largo es el gasto que el acopiador cobra al productor por llevar la mercadería desde la planta hasta su destino final. (Enrique López Lecube, 2011)

En la etapa secundaria, el oferente es el acopiador y el demandante es la industria. En la última etapa, el oferente es el exportador y el industrial de subproductos y el demandante es el comprador de la mercadería en destino. (Enrique López Lecube, 2011)

ANÁLISIS DE LA VENTAJA COMPETITIVA

El objetivo del análisis es identificar los factores que van a permitir identificar las ventajas competitivas del plan de negocio. Para ello se puede utilizar la herramienta de la cadena de valor de Porter que permite describir el desarrollo de las actividades operativas que aportarían valor.

Siguiendo la cadena de valor de Porter, existen dos clases de actividades operativas:

-Actividades Primarias: Siembra, Control de Plagas, Cosecha, Ventas.

-Actividades de Soporte: Estructura Operativa, Compras, Gestión de Tecnología.

Al inicio de cada campaña se arrenda 250 hectáreas dentro del partido de Necochea y 250 hectáreas dentro el partido de Ayacucho. Si es posible se negocia un contrato de más de un año para tener continuidad asegurada.

Para la siembra, se contrata los servicios de contratistas para sembrar mediante la tecnología de siembra directa. Los labores como fertilización y pulverización lo coordina el Ingeniero agrónomo con los servicios contratados de contratistas.

El Ingeniero agrónomo es el encargado de planificar y llevar a cabo todas las tareas necesarias para la producción de soja y maíz. Cuando sea el momento de la cosecha, las tareas serán coordinadas por el Ingeniero agrónomo con los contratistas contratados. La comercialización será llevada a cabo por el Fiduciario y el Ingeniero agrónomo con el objetivo de obtener los mejores precios posibles. Todas las tareas impositivas referidas a las operaciones comerciales serán atendidas por el estudio contable externo contratado.

Sobre la tecnología de semillas a utilizar, el Ingeniero agrónomo basado en su conocimiento y experiencia es quien seleccionara entre los diferentes tipos de semillas en el mercado. Como el maíz es más preponderante de las dos opciones, se puede sugerir incorporar la nueva tecnología en semilla de maíz de la empresa Pioneer que lanzo para la campaña 2021/22 la nueva generación de maíces hiperprecoces. Estos nuevos híbridos, tal lo expuesto en el folleto comercial, cuentan con tecnología Leptra (Máxima protección contra lepidópteros y tolerancia a glifosato y glufosinato de amonio). Estos materiales demostraron gran estabilidad en ambientes restrictivos y una muy alta potencialidad en ambientes de alto rendimiento. Una de las ventajas es que al tener un ciclo de desarrollo corto y cosecharse en mucho menos tiempo, se diversifica el riesgo productivo y climático, ya que al manejar la fecha de siembra es posible escapar de las épocas de estrés hídrico, golpes de calor y heladas.

Teniendo una planta permanente en relación de dependencia integrado por:

- Gerente General
- 2 Administrativos
- 2 Ingenieros Agrónomos
- Contador Público
- Asistente Contable

Los costos anuales en pesos estimados basados en salarios vigentes en el mercado laboral se muestran en el siguiente cuadro:

Personal	Remuneración Mensual	Plus Vacacional Anual	Aguinaldo Anual	Cargas Sociales Anuales	Costo Total Anual
Gerente	220.000	20.400	220.000	924.000	3.804.400
Administrativo	110.000	10.000	110.000	462.000	1.902.000
Administrativo	110.000	10.000	110.000	462.000	1.902.000
Ingeniero Agrónomo	250.000	16.500	250.000	1.050.000	4.316.500
Ingeniero Agrónomo	250.000	16.500	250.000	1.050.000	4.316.500
Contador Publico	200.000	16.500	200.000	840.000	3.456.500
Asistente Contable	130.000	11.000	130.000	546.000	2.247.000
Total Anual					21.944.900

Se realiza el siguiente análisis comparando los costos de la tercerización de tareas contables y las competencias del Ingeniero Agrónomo. Como resultado se obtiene el importe que se lograría de ahorro.

Descripción / Tareas	Importe
<i>Estudio Contable</i>	
EECC Anuales	192.800
Inscripciones AFIP	19.280
DDJJ Anuales	120.500
DDJJ Mensuales	532.128
Tareas Laborales y Previsionales	54.948
Rubrica Libros sueldos	115.680
Liquidación Sueldo	173.520
<i>Total Estudio Contable</i>	<i>1.208.856</i>
<i>Ingeniero Agrónomo</i>	
Honorarios Gerenciamiento	450.000
2% Valor Bruto Producción	1.805.000
<i>Total Ingeniero Agrónomo</i>	<i>2.255.000</i>
Total Servicio Tercerizado	3.463.856
Total Gastos prescindibles	16.238.500
Ahorro	12.774.644

Los gastos prescindibles incluyen la sumatoria de los costos totales anuales de un administrativo, del asistente contable y el Contador Público, dos Ingenieros Agrónomos, ya que serán tercerizados. Al prescindir de ellos, se lograría un ahorro anual de \$12.744.644.

Los honorarios profesionales contables se calculan basados en los honorarios mínimos profesionales sugeridos publicados por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires a enero 2022. El valor de los módulos se ven en la figura 17.

Experiencia y conocimiento requeridos		
Alto: \$6748	Medio: \$4820	Bajo: \$2410

Figura 17: Módulos de honorarios mínimos profesionales

Fuente: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

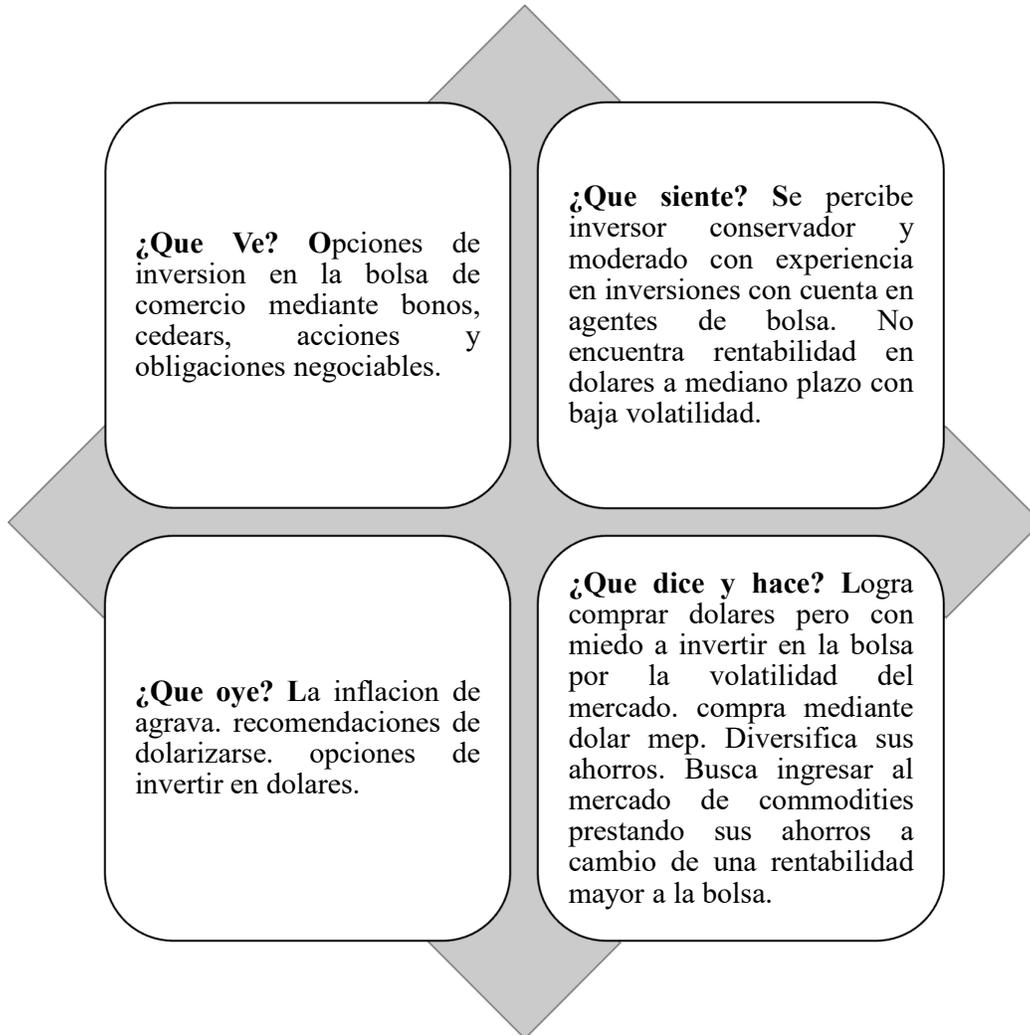
Los honorarios mínimos profesionales sugeridos publicados por el Colegio de Ingenieros Agrónomos de la Provincia de Córdoba fueron tomados para estimar el costo de los honorarios al Ingeniero Agrónomo por el gerenciamiento que implica la administración y la dirección técnica del establecimiento. Al 1° de enero de 2022 el valor vigente de 1 Agro es de \$150.

Para el gerenciamiento, el cálculo se establece según la siguiente fórmula: 0,50 Agros/ha/mes + 2% del valor bruto de la producción.

La ventaja competitiva identificada es la tercerización de las actividades primarias de siembra, control de plagas y cosecha. La tercerización permite mantener una estructura operativa con menores costos ya que bajo la órbita del ingeniero agrónomo está la responsabilidad de las actividades primarias y algunas actividades de soporte en simultáneo.

ANÁLISIS DEL MERCADO OBJETIVO

Se confecciono el siguiente mapa de empatía para definir al cliente objetivo:



Esfuerzos	Beneficios
Le cuesta invertir más del 50% de su capital en instrumentos financieros tradicionales.	Espera invertir con mínimo de 5.000 usd para obtener una rentabilidad anual superior al 10%.
Encuentra ofertas de invertir en fideicomisos agropecuarios con mínimos superiores a 10.000 usd.	Encontrar proyectos productivos sustentables para invertir a largo plazo.
Miedo a perder rentabilidad ante cambios del contexto que afecten el rubro agropecuario.	Seleccionar proyectos que agreguen valor al pool de siembra diversificando el mercado de salida.

El buyer persona del proyecto de inversión ofrecido podría ser como la siguiente persona:

Cliente
Profesional en relación de dependencia / Freelance de Argentina
Tiene entre 35 y 60 años, ha estudiado una carrera y ocupa un cargo gerencial en su trabajo, con una antigüedad superior a 5 años.
Se interesa en los mercados financieros para mantener el valor de sus ahorros.
Tiene poca a mediana experiencia en las inversiones financieras mediante la bolsa de comercio.
Quiere aplicar sus ahorros en proyectos productivos que ayuden al País. Busca ingresar con mínimos de 5.000 usd.
Su objetivo es obtener rentabilidades en dólares superiores al 10% anual y mantener su inversión a largo plazo.
Posee un interés por fideicomisos con proyecciones de diversificación del negocio.
Nuestro proyecto puede brindarle una rentabilidad superior al 10% anual en un plazo de 5 años y presenta una alternativa de agregar valor con un segundo proyecto mediante la minidest.

MATRIZ FODA DEL PLAN DE NEGOCIO

Al realizar el análisis FODA se une las oportunidades y amenazas detectadas en el capítulo “Análisis del Entorno del Negocio”. Luego se une las fortalezas y debilidades internas de proyecto. Se desarrolla una matriz FODA donde se plasman las estrategias que maximicen las fortalezas y superen o reduzcan los efectos de las debilidades del proyecto. Por otra parte, se desarrollan estrategias que permitan aprovechar las oportunidades y contrarrestar las amenazas. Dentro de la Matriz debajo, se puede observar 4 tipos de estrategias:

- Estrategias FO: se utiliza las fortalezas para aprovechar las oportunidades.
- Estrategias DO: se supera las debilidades aprovechando las oportunidades.
- Estrategias FA: se utiliza las fortalezas para evitar las amenazas.
- Estrategias DA: se reduce las debilidades y evita las amenazas.

Los mayores riesgos del proyecto son que en los próximos años los precios internacionales de soja y maíz disminuyan por exceso de producción y el factor climático local afecte la productividad en la zona sur bonaerense. Según los últimos informes del USDA se pronostica un nivel de oferta sin crecimiento y un nivel de demanda sostenida con leve aumento en la campaña actual de Estados Unidos.

MATRIZ FODA	<u>Principales Oportunidades:</u> 1) Aumento demanda China de maíz y soja. 2) Precios altos de soja y maíz. 3) Expectativa devaluación pos elecciones.	<u>Principales Amenazas:</u> 1) Inflación anual mayor a 40% sostenido aumenta costos. 2) Política fiscal de altos gastos necesita impuestos del campo. 3) Expectativa por aumento de retenciones exportación de maíz.
<u>Principales Fortalezas:</u> 1) Suficientes recursos financieros para siembra inicial. 2) Contratación de Estudio agrónomo con experiencia en la zona. 3) Contratación de servicios externos. 4) Alta rentabilidad del maíz por mayores rindes.	<u>Estrategias FO:</u> 1) Utilizar préstamo inicial para siembra y aprovechar los altos precios coyunturales del maíz y soja el primer año para hacer caja. 2) Ampliar la superficie sembrada con maíz.	<u>Estrategias FA:</u> 1) Tercerizar los servicios favorece a bajar costos. 2) Sembrar maíz aprovechando bajas expectativas de aumento de impuestos.
<u>Principales Debilidades:</u> 1) Poco presupuesto inicial para MiniDest.	<u>Estrategias DO:</u> 1) El precio alto del maíz permite hacer caja para	<u>Estrategias DA:</u> 1) Ampliar el universo de inversores para financiar

2) Falta de experiencia en la actividad. 3) Dependencia del maíz para ser rentable. 4) Acceso a campos con suelos aptos.	financiar MiniDest a mediano plazo. 2) La demanda China y altos precios de maíz aseguran rentabilidad del proyecto.	MiniDest. 2) Contratar profesionales con experiencia en manejo de suelos de la zona. 3) Agregar valor en campo con MiniDest para no depender de precio del maíz.
--	--	--

DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO

A continuación se desarrolla 4 puntos centrales del emprendimiento:

- a) Características de las ubicaciones geográficas.
- b) Descripción de los productos.
- c) Funcionamiento y monetización del emprendimiento.
- d) Oportunidades de crecimiento.

a) Características de las Ubicaciones Geográficas

Partido de Necochea

Se lo puede dividir en dos zonas:

1. el área costera (figura 18).
2. el área continental (figura 19).



Figura 18: Área costera

Fuente: Zonas Agroecológicas III y IV del área de influencia EEA Balcarce.



Figura 19: Área continental

El clima se caracteriza por un régimen hídrico subhúmedo-seco. La precipitación media anual es de 700 mm aproximadamente. Las precipitaciones disminuyen en sentido este-oeste y la deficiencia de agua es importante durante el periodo diciembre-febrero. La temperatura media anual es de 14°C; y la temperatura media del mes más cálido (enero) es de 21°C y la del mes

más frío (julio) de 7°C. El periodo medio libre de heladas abarca desde mediados de octubre a mediados de mayo. (Informe de Publicación. EEA Balcarce).

El área costera, debido a la proximidad del océano, presenta veranos frescos lo cual genera condiciones de humedad de suelo y ambiente, más favorable para el desarrollo de cultivos estivales. (Informe de Publicación. EEA Balcarce).

Respecto a la aptitud agropecuaria de los suelos, para el área continental, un 70% de su superficie (458.147 ha.) presenta aptitud para realizar cultivos agrícolas con distintos grados de limitaciones. El 50% de este grupo de suelo tiene severas limitaciones para la producción agrícola. El 30% de su superficie restante (196.349 ha.), solo es apta para la producción de recursos forrajeros y forestales. En cambio para el área costera, un 70% de su superficie (188.743 ha.) presenta suelos con aptitud para actividades agrícolas con distintos grados de limitaciones. El 25% de este grupo de suelo presentan excelente comportamiento para el desarrollo de cultivos de cosecha fina y gruesa. El restante 30% de su superficie (80.890 ha.) es apta para la producción de recursos forrajeros y forestales. (Informe de Publicación. EEA Balcarce).

La zona se encuentra en posición privilegiada por contener el puerto de Quequén, uno de los más importantes puertos profundos del país, especialmente en la exportación de cereales, oleaginosas y subproductos agropecuarios. Se encuentran en ella importantes centros de consumo y provisión de insumos agropecuarios, destacándose la ciudad de Necochea, que además es un centro turístico de gran atracción por la extensión y amplitud de sus playas. La misma está a unos 125km de la ciudad de Mar del Plata. (Informe de Publicación. EEA Balcarce).

La estructura económica tiene base en las actividades primarias, destacándose la agropecuaria y agroalimentaria, con una fuerte actividad de servicios orientados al complejo agroexportador, al sector rural y turístico, estando la industria también ligada a estos perfiles. Se destaca también la presencia de una gran empresa aceitera (Cargill-Glencore), con una enorme capacidad de procesamiento instalada. (Informe de Publicación. EEA Balcarce).

Las rutas que llegan al puerto de Quequén son la nacional 228 y las provinciales 88, 86 y 227. En los últimos años se evidenciaron cambios importantes en la estructura productiva entre ellos, el crecimiento de la superficie bajo siembra directa asociado a una mayor utilización de agroquímicos y fertilizantes; aumento relevante de la superficie operada bajo la figura de arrendamiento; incorporación de nueva superficie destinada a la agricultura que provoca desplazamiento y/o intensificación de la actividad ganadera y explosivo crecimiento de la superficie con cultivo de soja y el doble cultivo de soja sobre trigo o cebada, principalmente.

Las principales actividades agrícolas en cultivos de cosecha fina son trigo y más recientemente cebada, mientras que en cultivos de cosecha gruesa son soja, girasol y maíz. La actividad ganadera predominante es la producción de carne bovina. (Informe de Publicación. EEA Balcarce).

Partido de Ayacucho



Figura 20: Partido de Ayacucho

Fuente: Google Maps.

El clima se caracteriza por un régimen hídrico subhúmedo-húmedo. Se encuentra dentro de la zona de la Cuenca del Salado, al noreste de las Sierras de Tandilia. La temperatura media anual es de 14°C; y la temperatura media del mes más cálido (enero) es de 21°C y la del mes más frío (julio) de 7°C. El periodo medio libre de heladas abarca desde mediados de octubre a mediados de mayo. Sin embargo, no es poco frecuente la ocurrencia de heladas tardías a mediados de noviembre como por ejemplo en el año 2007 que ocasionaron importantes pérdidas en los cultivos de trigo y cebada. (Informe de Publicación. EEA Balcarce).

Es una zona con drenaje deficiente, tanto por la escasa pendiente como por la baja permeabilidad de los suelos, los cuales además se caracterizan por su alta alcalinidad y salinidad. Estos factores explican sus limitantes productivas y su orientación predominante hacia la cría vacuna extensiva. (Informe de Publicación. EEA Balcarce).

Durante las últimas décadas los principales cambios de los sistemas de producción de esta zona aparecen relacionados al fenómeno de la agriculturización registrado en el país durante ese periodo. La baja rentabilidad de la cría vacuna en relación a la agricultura o al valor de los arrendamientos agrícolas ha restado a la ganadería de las tierras más aptas para desarrollar esta actividad. (Informe de Publicación. EEA Balcarce).

Es una zona con riesgo de inundaciones en años donde las precipitaciones superen la media anual. En dichos periodos, la periodicidad de las precipitaciones y la elevada humedad relativa impide el secado y acondicionamiento de los caminos, lo que dificulta fuertemente todas las tareas vinculadas a la producción agropecuaria. (Informe de Publicación. EEA Balcarce).

b) Descripción de los productos

Soja y cadena de valor

La soja es la principal oleaginosa cultivada en Argentina. Sobresale, ampliamente, con una participación cercana al 93%. Le sigue en importancia el girasol, con una participación del 5,3%. Si se considera el promedio de los años 2013 a 2018 de la producción de granos argentinos, la soja ocupa el 1° lugar (más de 53 millones de toneladas anuales). Buenos Aires concentra el 32,9% de la producción del país, seguida por Córdoba (29,2%), Santa Fe (17,5%) y Santiago del Estero (4,8%). (Storti, 2019).

En 2018, la producción ocupó el 2° lugar entre los granos, superada por el maíz. Esto se explica por la retracción en el área sembrada con soja de los últimos años y las condiciones climáticas adversas con gran impacto sobre la producción de la campaña 2017/2018. (Storti, 2019).

En la campaña 2017/2018, se registró un fuerte descenso de la producción debido a problemas climáticos que afectaron a la región productora. La producción fue de 37,8 millones de tn (31,3% i.a.). En la campaña 2014/15 había alcanzado el máximo de producción con 61,4 millones de tn y 19,8 millones de hectáreas sembradas. (Storti, 2019).

El complejo sojero se organiza con un marcado perfil exportador, a partir de la industrialización de la producción primaria del grano. Constituye la principal cadena exportadora del país (cercana al 25% del total de las exportaciones en 2018), superando a la cadena cerealera y a la automotriz. (Storti, 2019).

El eslabón primario involucra una gran cantidad de productores con una composición heterogénea. En particular, se destaca un reducido grupo de gran tamaño que explica cerca del 50% de la producción. Es representativo de la agricultura a gran escala y se ha consolidado como un actor de relevancia en las últimas décadas. Este grupo ocupan el rol de gerenciantes de los medios de producción de terceros, a través de un modelo de organización de la producción basado en una red de contratos, que consiste en arrendamiento de tierras ajenas, alquiler de equipos y maquinarias, uso masivo de nuevas tecnologías de proceso como la siembra directa y el doble cultivo anual, y nuevos paquetes de insumos en base a semillas

genéticamente modificadas, herbicidas asociados y fertilizantes. (Storti, 2019).

En la industria existe una alta concentración, 5 de las 45 empresas productoras de aceites concentran el 52,7% de la capacidad instalada de molienda. Es una industria con tecnología moderna y está ubicada entre las más avanzadas a nivel mundial. Muchas empresas se integran con actividades que, en general, se ubican aguas arriba de la cadena: producción de semillas, siembra de oleaginosas en campos propios y producción de fertilizantes. Asimismo, la mayoría posee plantas de almacenamiento de granos y terminales portuarias propias, para la comercialización y exportación de granos, aceites y harinas proteicas. (Storti, 2019).

Del total de la producción de aceite crudo de soja, más del 60% se destina a la exportación, el resto a la producción de biodiesel y a la refinación (tanto para consumo doméstico como para otras industrias). (Storti, 2019).

Los residuos o subproductos de la industria aceitera (harinas proteicas y tortas) se procesan y transforman en pellets para la elaboración de alimentos balanceados para el consumo animal, que se destinan en un 87% al mercado externo. (Storti, 2019).

En el comercio externo operan los principales traders mundiales (Cargill, ADM, Bunge, COFCO -ex-NIDERA-, Dreyfus), grandes empresas nacionales como AGD, Vicentin, Molino Cañuelas, algunas de tipo cooperativo, como ACA y AFA, y otras pocas nacionales de menor envergadura. En 2018, se registró un descenso de las exportaciones (-12,3%), por la retracción de los precios y la fuerte caída del volumen exportado (caída de la producción). Argentina ocupa el 3° lugar a nivel mundial del total comercializado de porotos de soja y es el primer exportador de harinas y aceites. Entre los destinos se destaca China como el principal comprador de porotos (más del 90% del total) e India, con compras de aceite de soja cercanas al 45% del total. En harinas y pellets, las exportaciones se encuentran más distribuidas: sobresalen Vietnam (12%), Indonesia (10%), Argelia (6%) y países de la UE. El biodiesel se destina principalmente a Países Bajos, con cerca del 60% de las ventas, luego de que EEUU (importante mercado) impusiera una serie de restricciones comerciales. (Storti, 2019).

Esquema 1. Esquema de la cadena

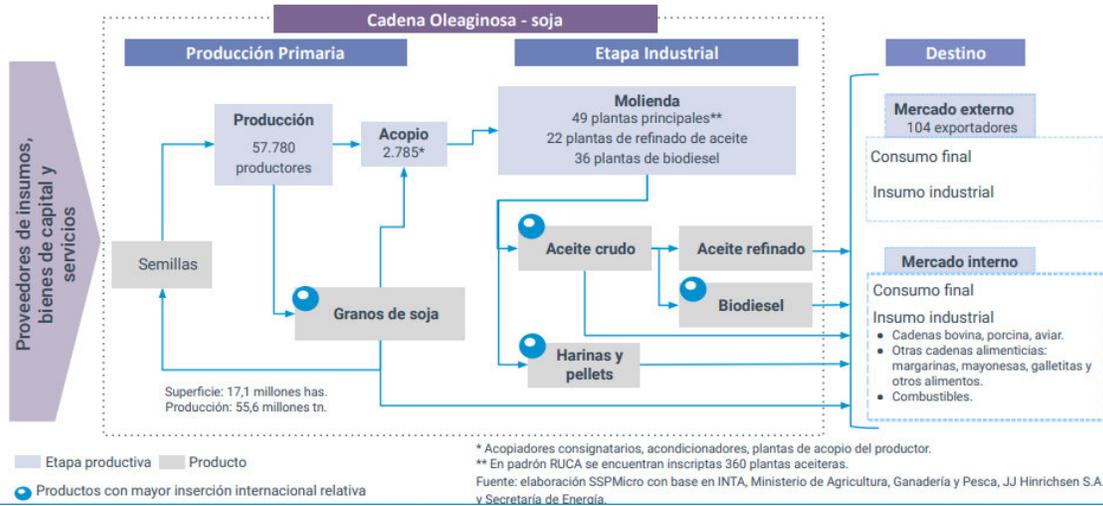


Figura 21: Esquema de la cadena de soja

Fuente: Informe de cadenas de valor. Oleaginosas: Soja - septiembre 2019 ISSN 2525-0221

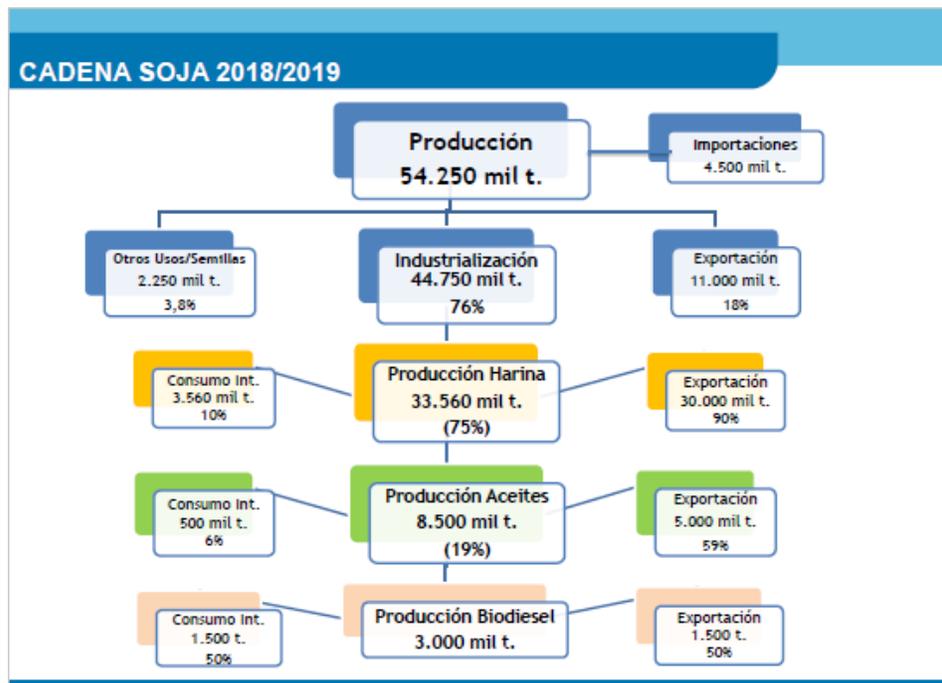


Figura 22: Cadena de soja en Argentina

Fuente: Perspectivas del mercado de soja 2018. Subsecretaría de mercados agropecuarios. Secretaría de agroindustria. Ministerio de Producción y Trabajo

Maíz y cadena de valor

La producción ocupó, en 2018, el primer lugar entre los granos, superando a la soja. Esto se explica por el dinamismo del sector de los últimos años y las condiciones climáticas adversas con gran impacto sobre la producción de soja. Si se considera el promedio de los últimos 5

años de la producción de granos argentinos, el maíz ocupa el 2° lugar (cerca de 40 millones de toneladas), después de la soja (53 millones de toneladas). (Storti, 2019).

El complejo maicero se organiza a partir de la producción primaria del grano. Luego, se presentan sucesivas etapas de transformación hasta el producto final. A diferencia de otros granos, la gran heterogeneidad de productos y tecnológica son características de esta cadena (diferentes tipos de molienda y destinos de la producción). (Storti, 2019).

En la campaña 2017/2018, se registró un fuerte descenso de la producción debido a problemas climáticos que afectaron a la región productora. La producción fue de 43,5 millones de tn (-12,2% respecto año anterior.). La campaña anterior, 2016/17, había alcanzado un máximo de 49,5 millones de tn (+24,3% respecto año anterior.), asociado a una mejora en la rentabilidad que permitió un avance en el área sembrada. (Storti, 2019).

Córdoba concentra el 32,7% de la producción del país, seguida por Buenos Aires (26,2%), Santa Fe (11,7%) y Santiago del Estero (9,7%). (Storti, 2019).

El eslabón primario muestra una composición de actores heterogénea dentro del complejo. Involucra a una gran cantidad de productores, de diversos tamaños, características de las explotaciones y formas de tenencia de la tierra (productores pequeños y medianos, arrendatarios, grandes pooles, propietarios de gran dimensión). (Storti, 2019).

La alta participación de las exportaciones de granos de maíz muestra un desarrollo relativamente bajo de la molienda. En el mercado interno, el consumo animal tiene una participación del 39%, donde el segmento de alimentos balanceados (aves, vacuno, cerdos, etc.) ha tenido un fuerte crecimiento en los últimos años. (Storti, 2019).

En el comercio externo operan los principales traders mundiales (Cargill, ADM, Bunge, COFCO -ex-NIDERA-, Dreyfus), grandes empresas nacionales como AGD, Vicentin, Molino Cañuelas, otras de tipo cooperativo, como ACA y AFA, y otras pocas nacionales de menor envergadura. En 2018 se registró un aumento de las exportaciones (9,2%), por el leve aumento de los precios. Argentina ocupa el 3° lugar a nivel mundial con el 16,6% del total comercializado. Su principal destino es Vietnam, seguido por Argelia y Egipto. (Storti, 2019).

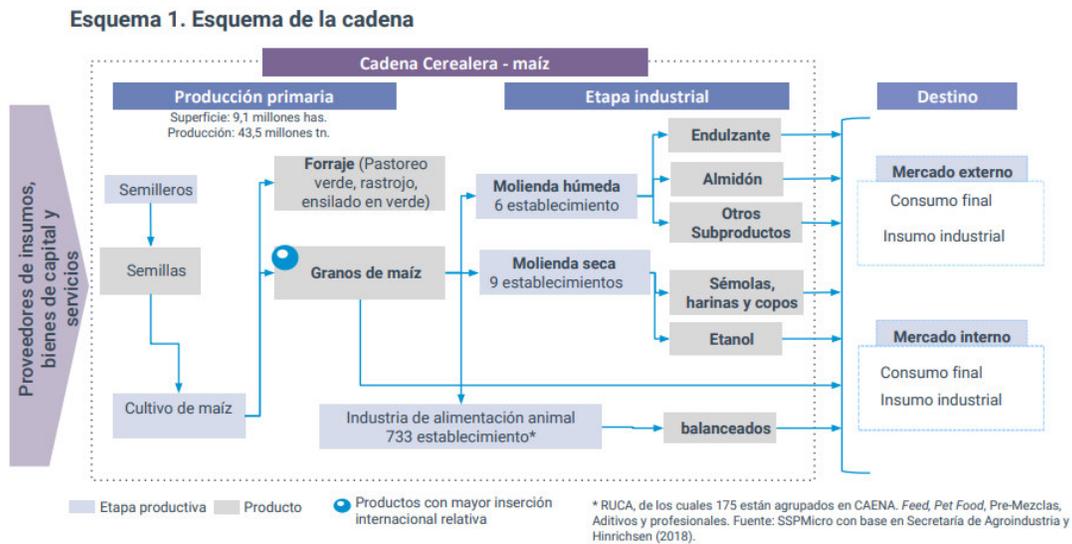


Figura 23: Esquema de la cadena de maíz

Fuente: Informe de cadenas de valor. Oleaginosas: Maíz- febrero 2019 ISSN 2525-0221

En Argentina, alrededor del 80% de la producción de maíz se concentra en el norte de la provincia de Buenos Aires, el sudeste de Córdoba y el sur de Santa Fe, zona conocida tradicionalmente como “Zona Núcleo Maicera”. Además, es relevante la producción en las provincias de Santiago del Estero, Entre Ríos, La Pampa y Chaco. (Storti, 2019).

El ciclo productivo del maíz -cultivo de verano- comienza con la siembra que, según las regiones, se inicia en septiembre y se prolonga hasta enero. La cosecha se extiende entre febrero y agosto del año siguiente. En el cultivo de maíz se han registrado desarrollos tecnológicos que permitieron aumentar el rinde del cultivo por hectárea. Se destacan el desarrollo de híbridos, de semillas transgénicas, de prácticas de manejo y de los cultivos tardíos. La localización de las plantas de molienda es mayoritariamente en las principales zonas productoras del cereal. (Storti, 2019).

c) Funcionamiento y monetización del emprendimiento

Pool de siembra

Siempre están constituidos bajo una forma legal (fondo de inversión) y surgen normalmente de una asociación entre un estudio agronómico y una sociedad financiera. La forma asociativa se logra inscribiendo como fideicomiso. (Pepicelli, 2014).

El fideicomiso es una herramienta legal que ofrece al inversor (fiduciante) y al gestor del proyecto de inversión (fiduciario) una gran seguridad jurídica: al primero, le da la seguridad de resguardar su inversión y al segundo, la de concretar el proyecto en cuestión sin el riesgo de

que una de las partes abandone la empresa. Esta seguridad se da porque la figura del fideicomiso permite la constitución de patrimonios temporalmente independientes de los de las partes interesadas. O sea, permite la separación temporal de la propiedad de los bienes (del capital, de los cultivos, de los edificios) y su consignación a un tercero para la ejecución de un programa de inversión predeterminado. También posibilita encontrar una financiación menos onerosa, ya que brinda la oportunidad de salirse del sistema clásico de intermediación bancaria. (Pepicelli, 2014).

Antecedentes de grandes empresas que utilizan estrategias asociadas a los pools de siembra

Gustavo Grobocopatel, conocido también como “el rey de la soja”, aunque no es el más grande productor de soja del país ni el responsable de uno de los pools, sino que es uno de los empresarios que mejor utilizaron los medios de comunicación para atraer inversores hacia su empresa a través de la implementación de fideicomisos financieros. Este “productor innovador”, como él mismo se define, ha valorizado de manera exitosa los conocimientos de una agricultura de gestión en redes. Desde la localidad de Carlos Casares (Provincia de Buenos Aires), ha extendido su compañía hacia otros puntos de la Argentina y también en el Uruguay, el Paraguay y Brasil. Los Grobo Agropecuaria S.A. junto a la producción agrícola combina la provisión de insumos, la comercialización de granos (posee instalaciones de almacenamiento) y la industrialización de materias primas. (Grosso, 2010).

Hay otras empresas que han utilizado estrategias similares, como EL Tejar S.A., una asociación de agricultores nacida en 1987 en la cuenca del Río Salado (Provincia de Buenos Aires) con el objetivo inicial de producir carne bovina, desde la cría hasta la exportación de cortes vacunos con marca propia. Esta empresa, a partir de 1992, comenzó con el negocio de la agricultura, bajo el sistema de siembra directa y sobre campos de terceros -y, desde 2006, también en campos propios-. Hoy la agricultura es su principal actividad y se extiende en gran parte en la Pampa Húmeda y en el Nordeste de la Argentina, así como en el Uruguay; en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), en la región de Mato Grosso (Brasil) y en el Paraguay. (Grosso, 2010).

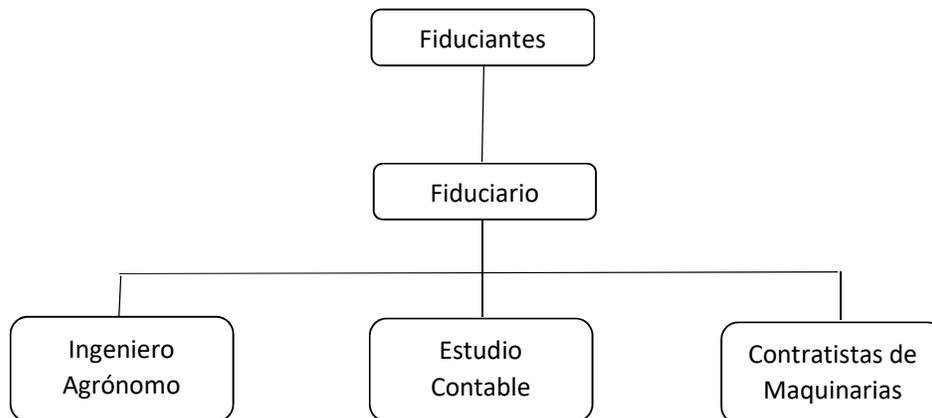
Perfil de la Dirección

La Dirección será desempeñada por el Fiduciario quien llevara a cabo la planificación, organización, coordinación y control en la gestión de los recursos cedidos por los inversionistas. El objetivo de la gestión es lograr el máximo retorno de la inversión para los inversionistas.

El Fiduciario debe poseer las siguientes capacidades:

- Habilidades de comunicación: para poder captar y convencer a más inversores a invertir y escuchar a los sujetos que brindan asesoramiento externo en busca de mejorar la productividad.
- Capacidad de reacción: habilidad de adaptarse a cambios del contexto que afecten al negocio.
- Liderazgo: capacidad de motivar a los inversores a mantenerse en el proyecto transmitiendo una visión de crecimiento futuro. Actuar cumpliendo con los compromisos asumidos y buscando el beneficio colectivo en mayor medida.
- Mentalidad innovadora: poseer aptitudes emprendedoras, detectar tendencias y aprovechar nuevas tecnologías.
- Estratega: poseer habilidades estratégicas que permitan fijar prioridades y diseñar planes de acción para el logro de objetivos establecidos.

Organigrama



- Fiduciantes: Inversor que aporta bienes para la constitución del contrato de fideicomiso.
- Fiduciario: Persona física que tiene a su cargo la administración del fideicomiso y obtiene comisiones por tareas desempeñadas.
- Ingeniero Agrónomo: Servicio externo contratado por el Fiduciario.
- Estudio Contable: Servicio contable e impositivo externo contratado por el Fiduciario.
- Contratistas de Maquinarias: Servicios externos de proveedores de maquinarias para labores y cosecha.

El esquema de la organización del Fideicomiso Agropecuario es tercerizar los servicios y no poseer empleados en relación de dependencia.

Esquema de toma de decisiones

Siguiendo los pasos de la figura 24 respecto a la toma de decisiones, lo involucrado en cada paso es lo siguiente:

El primer paso lo puede iniciar el Fiduciario o el Ingeniero agrónomo indistintamente cuando detectan una necesidad de hacer algo para obtener algún beneficio o evitar un daño.

El segundo paso de generar y estudiar las alternativas, participan tanto el Ingeniero agrónomo y el estudio contable contratado para confeccionar las propuestas a presentar al Fiduciario.

El tercer paso donde se selecciona la mejor alternativa es tarea del Fiduciario luego del análisis racional de todas las propuestas.

El cuarto paso es donde el Fiduciario informa a los ejecutores, Ingeniero agrónomo y estudio contable, de la decisión tomada.

El quinto paso es llevado a cabo por el Ingeniero agrónomo y estudio contable según sus competencias específicas.

El sexto paso es llevado a cabo por los ejecutores del quinto paso quienes deben evaluar las consecuencias de la decisión implementada.

El séptimo y último paso se lleva a cabo con todos los participantes de la ejecución de la decisión tomada y se evalúa los cambios para mejorar los resultados obtenidos. (Bustillos, 2020)

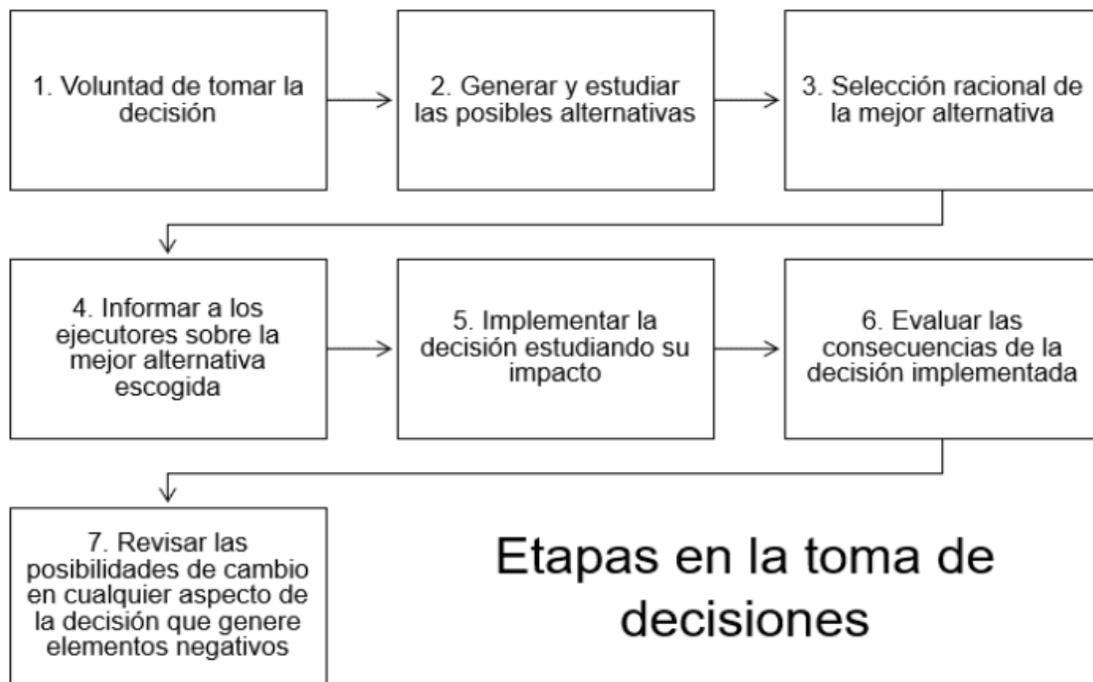


Figura 24: Esquema de las etapas en la toma de decisiones

Fuente: Bustillos Flores Ph.D Mariana. (2020, Septiembre 1). Toma de decisiones, definición, tipos de decisión, proceso y ejemplos

Monetización

El capital inicial se obtiene de un préstamo del Banco Provincia en su línea de crédito con destino a siembra.

*Tabla 1
Condiciones del préstamo*

52,93%	CFT Efectivo Anual Vencido
12.000.000	Capital
333	Plazo en días
17.794.747	Monto
5.794.747	Interes

Fuente: Elaboración propia a partir de datos publicados por el Banco de la Provincia de Buenos Aires

El capital y los intereses se convirtió a dólares al tipo de cambio vendedor del Banco Nación de \$99,5 al fin de mayo 2021, resultado el capital inicial necesario en USD 60.302.

Se estima costear los demás insumos y costos incurridos con los ingresos obtenidos luego de la cosecha de los cultivos.

d) Oportunidades de crecimiento

Según Juan Martin Melo de Infobae, la cosecha de maíz en la Argentina por cuarto año agrícola consecutivo volverá a superar la de soja y permitirá que el país se ubique como el tercer mayor productor del cereal en el mundo, por detrás de Estados Unidos y Brasil, con la obtención - pese a la sequía- de unas 58 millones de toneladas, de acuerdo a las estimaciones oficiales.

Según Gonzalo Augusto, economista jefe de la Bolsa de Cereales de Córdoba, el incremento en la producción de maíz en los últimos años obedece a una relación de precios internos que resulta más favorable para el cereal en detrimento de la producción de soja, donde con los derechos de exportación vigentes, los precios en el mercado local son más favorables para el maíz que para la oleaginosa. Juan Martin Melo de Infobae explica que desde el ámbito privado se considera, que con mayor facilidad que la soja el grano de maíz se puede transformar rápidamente en proteína animal, a través de alimento, o bien en combustible. Solo en Córdoba, de acuerdo a datos de la Bolsa local, durante el 2021 se estima que se cumplirá con la transformación de 3,6 millones de toneladas, lo que representa un 22% de la producción maicera del país.

Las perspectivas para la primera campaña del proyecto auguran precios altos de los cultivos según se visualiza en la figura 25.

Cierre de precios del mercado de granos al 18/06/2021							
Soja							
MATba				Chicago			
Posición	Anterior	Cierre	Variación	Posición	Anterior	Cierre	Variación
JUL2021	USD 301,50	USD 315,50	USD 14,00	JUL2021	USD 488,60	USD 512,95	USD 24,34
AGO2021	USD 304,00	USD 317,00	USD 13,00	AGO2021	USD 475,83	USD 497,88	USD 22,05
SET2021	USD 305,00	USD 318,10	USD 13,10	SET2021	USD 462,42	USD 484,01	USD 21,59
NOV2021	USD 307,00	USD 321,00	USD 14,00	NOV2021	USD 460,31	USD 482,45	USD 22,14
ENE2022	USD -	USD 321,30	USD -	ENE2022	USD 461,78	USD 483,83	USD 22,05
MAR2022	USD -	USD -	USD -	MAR2022	USD 456,27	USD 478,41	USD 22,14
MAY2022	USD -	USD 301,00	USD -	MAY2022	USD 455,81	USD 477,86	USD 22,05
JUL2022	USD -	USD -	USD -	JUL2022	USD 457,28	USD 478,96	USD 21,68
AGO2022	USD -	USD -	USD -	AGO2022	USD 452,32	USD 473,63	USD 21,31
SET2022	USD -	USD -	USD -	SET2022	USD 437,80	USD 457,28	USD 19,47

Maíz							
MATba				Chicago			
Posición	Anterior	Cierre	Variación	Posición	Anterior	Cierre	Variación
JUL2021	USD 187,50	USD 193,10	USD 5,60	JUL2021	USD 249,20	USD 257,96	USD 8,76
SET2021	USD 192,50	USD 199,00	USD 6,50	SET2021	USD 215,93	USD 227,35	USD 11,42
DIC2021	USD 196,50	USD 202,00	USD 5,50	DIC2021	USD 209,63	USD 222,92	USD 13,29
MAR2022	USD -	USD -	USD -	MAR2022	USD 212,39	USD 225,68	USD 13,29
MAY2022	USD -	USD -	USD -	MAY2022	USD 213,97	USD 227,35	USD 13,39
JUL2022	USD -	USD -	USD -	JUL2022	USD 214,06	USD 227,65	USD 13,58
SET2022	USD -	USD -	USD -	SET2022	USD 193,49	USD 200,28	USD 6,79

Figura 25: Cierre de precios del mercado de granos al 18/06/2021

Fuente: Informe diario del mercado de granos al 18/06/2021 – Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

En la zona de influencia del proyecto, que no se caracteriza por ser una de las zonas con mayor porcentaje de producción de maíz y soja, no existe instalaciones industriales que agreguen valor a la producción de maíz como si existen establecimientos que agreguen valor a la producción de soja.

El crecimiento del proyecto estará dado por el éxito de las primeras 5 campañas proyectadas lo cual permitirá generar el capital financiero necesario para incrementar las superficies sembradas de maíz en primer medida, y en segunda medida sumar superficies para la soja según los rendimientos económicos del momento.

Se proyecta aumentar la superficie sembrada de 500ha a 1.000ha y adquirir superficies propias para instalar una BioRefinería de maíz llave en mano ofrecida por la Compañía Porta Hermanos S.A., empresa que produce y elabora alcoholes de alta calidad, vinagres y acetos balsámicos. También diseña y construye plantas de etanol.

El producto ofrecido por Porta Hermanos S.A. se denomina MiniDest. A continuación se describe las características y requisitos necesarios para la implementación obtenido del folleto de presentación enviado por la empresa.

Las MiniDest son pequeñas destilerías modulares, automáticas y de operación remota, para ser instaladas en establecimientos agropecuarios, para integrar la producción etanol de maíz con la alimentación animal, agregando valor en origen. (Porta Hermanos S.A., 2021).



Figura 26: Esquema solución industrial
Fuente: Folleto de presentación MiniDest Porta Hermanos S.A.

La figura 26 muestra los 3 pilares en que se basa la solución industrial que brinda la empresa Porta Hermanos S.A. a quien decide implementar su MiniDest.

ControlDest consiste en que la compañía opera y controla la destilería en forma remota 24/7. Brinda su know-how con ingenieros propios y posee su centro de operaciones en Córdoba desde donde controla todas las plantas. Respecto al mantenimiento, la compañía se ocupa de realizar todos los mantenimientos predictivo, preventivo y correctivo. También se encarga de la provisión de los repuestos y brinda atención 24/7. En definitiva, brinda un servicio todo incluido. En cuanto a los insumos, también se encarga de la provisión de todos los insumos necesarios para la producción excepto la materia prima maíz. Garantiza la logística de provisión. (Porta Hermanos S.A., 2021).

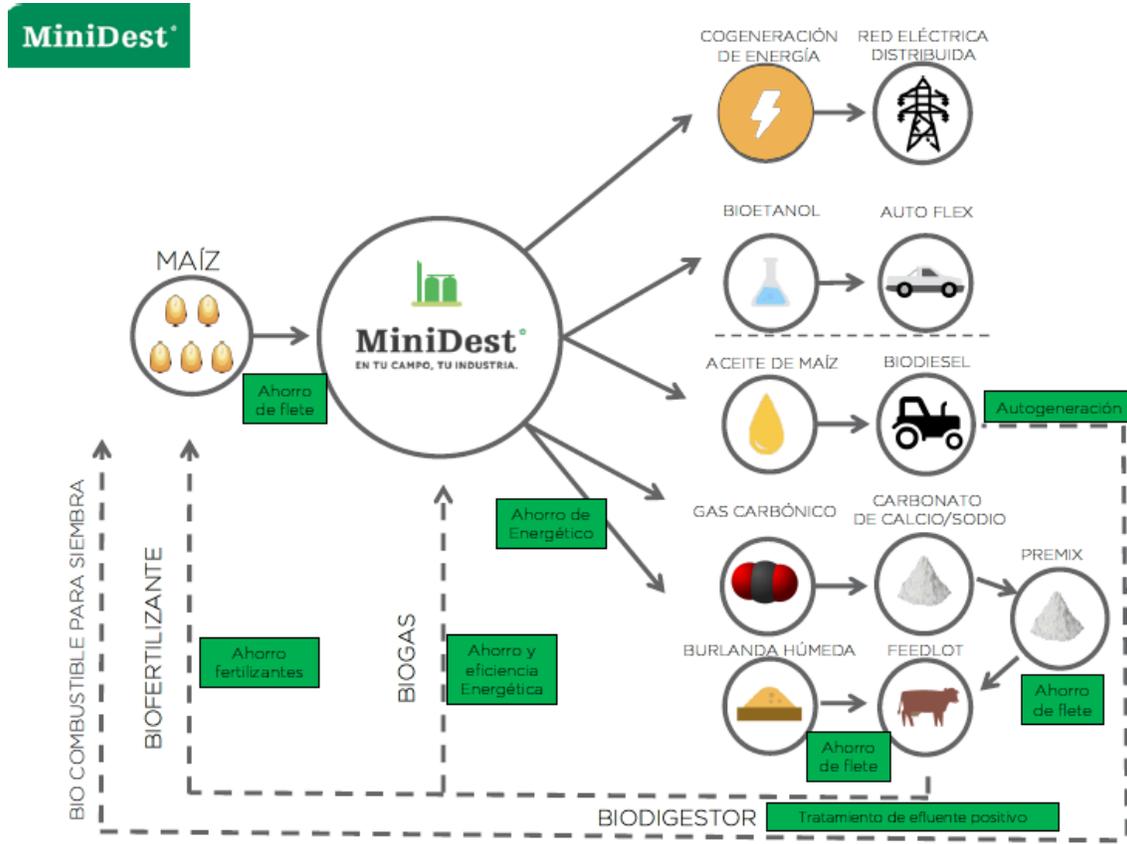


Figura 27: Esquema economía circular
Fuente: Folleto de presentación MiniDest Porta Hermanos S.A.

En la figura 27 se detalla gráficamente los subproductos logrados a partir de la producción del maíz. Se logra agregar valor en el campo mediante la industrialización del maíz. Los subproductos obtenidos son:

- Bioetanol: se utiliza para mezclas de naftas.
- Aceite de maíz: se emplea para biodiesel.
- Burlanda húmeda: se emplea como alimento en feedlots.
- Gas carbónico: para desarrollo de premix como suplemento vitamínico para bovinos en feedlot.

Para construir la MiniDest se necesitan 2.500m2 para la obra civil. Se adquiere 3 hectáreas con un precio aproxima de 7.500usd la hectárea en la zona del partido de Necochea. La inversión estimada para la obra civil y montaje de la planta es de 4 millones de dólares. El plazo de construcción de la obra civil y montaje es de 180 días aproximadamente. (Porta Hermanos S.A., 2021).

Con la obra terminada, la planta puede funcionar 24 horas/350 días. Requiere 5 personas como mano de obra para la operación dividido por turnos. (Porta Hermanos S.A., 2021).

La capacidad nominal anual de bioetanol que se puede lograr es de 5.500.000 litros y con el subproducto de burlanda húmeda se podría alimentar un feedlot de 5.000 cabezas estático.

El subproducto burlanda húmeda tiene como precio de cotización como el 30% del precio de pizarra del maíz. (Porta Hermanos S.A., 2021)

En la figura 28 se grafica los insumos que requiere la planta y la producción resultante que son 3: Bioetanol, Burlanda y Aceite de maíz.

Es una inversión al alcance de medianos productores o asociaciones de pequeños productores. Se puede instalar en campos o en pueblos.

MiniDest: Producción

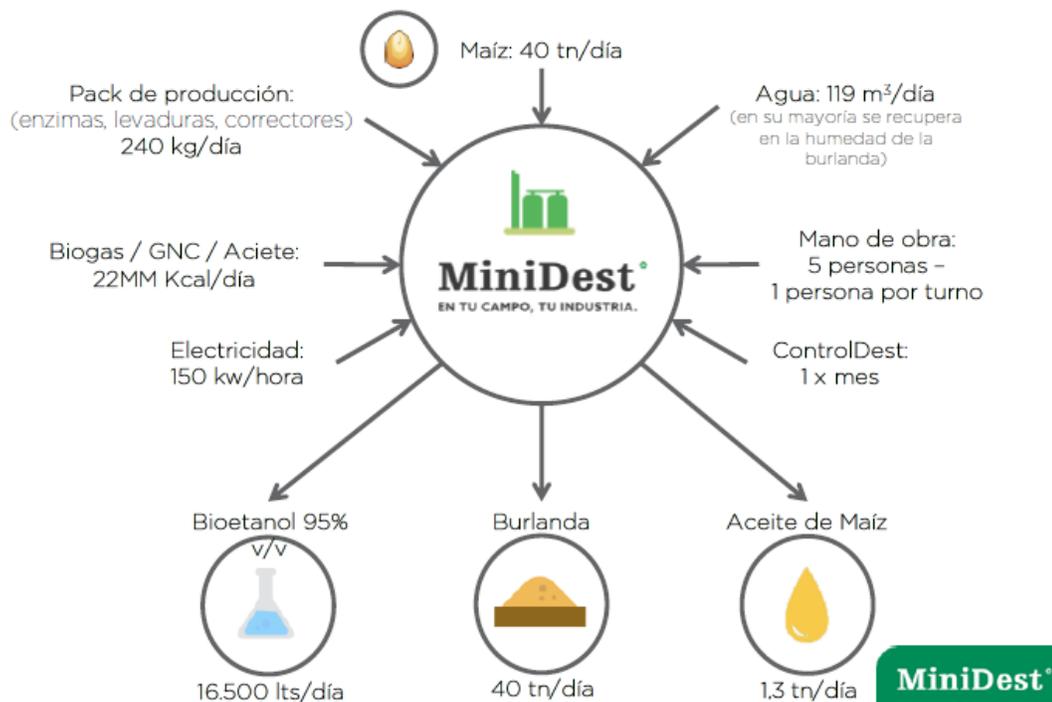


Figura 28: Esquema producción MiniDest
Fuente: Folleto de presentación MiniDest Porta Hermanos S.A.

PLAN FINANCIERO

Se desarrolla el plan financiero del proyecto en base a 3 escenarios posibles según los cambios en el precio y rinde por hectárea. Dichos escenarios son:

- Pesimista: ↓ Precio y ↓ Rinde en los 5 años proyectados.
- Realista: Estima Precio y Rinde en base al mercado actual a Junio 2021.
- Optimista: ↑ Precio y ↑ Rinde en los 5 años proyectados.

En las tablas 2 y 3 se esquematiza cuáles son los valores tomados para cada escenario para estimar los importes financieros obtenidos.

Tabla 2
Escenarios posibles según rinde por hectárea

Rindes			
Campañas	Pesimista	Real	Optimista
2021/2022	2,2 + 6,7	2,5 + 7,5	3,0 + 7,9
2022/2022	2,2 + 6,7	2,5 + 7,5	3,0 + 7,9
2023/2024	2,2 + 6,7	2,5 + 7,5	3,0 + 7,9
2024/2025	2,2 + 6,7	2,5 + 7,5	3,0 + 7,9
2025/2026	2,2 + 6,7	2,5 + 7,5	3,0 + 7,9

Elaboración Propia

Tabla 3
Escenarios posibles según precio por tonelada

Precio			
Campañas	Pesimista	Real	Optimista
2021/2022	270 + 190	315 + 220	345 + 246
2022/2022	270 + 190	315 + 220	345 + 246
2023/2024	270 + 190	315 + 220	345 + 246
2024/2025	270 + 190	315 + 220	345 + 246
2025/2026	270 + 190	315 + 220	345 + 246

Elaboración Propia

Se utilizó para la conversión a dólares de los importes estimados la cotización del Banco de la Nación Argentina del día 21 de mayo de 2021. Se considera que la cotización se seguirá depreciando en forma constante mensualmente acompañando a la inflación anual.

Cotización Billetes		Cotización Divisas	
21/5/2021	Compra	Venta	
Dolar U.S.A	93,5000	99,5000	
Euro	109,5000	115,5000	
Real *	1730,0000	1930,0000	

[Ver histórico](#)
 Hora Actualización: 15:14
 (*) cotización cada 100 unidades.

Figura 29: Cotización billetes

Fuente: Banco de la Nación Argentina

El proyecto involucra alquilar 500ha distribuidas entre dos localidades del sur bonaerense, partidos de Necochea y Ayacucho. La distribución se realiza en partes iguales 50% y 50%. A su vez se planifica un esquema de rotación entre soja y maíz durante los 5 años iniciales del proyecto. La tabla 4 muestra el esquema de rotación para cada localidad con 250ha en cada localidad.

Tabla 4

Distribución de superficie a sembrar

Años	Soja	Ha	Maíz	Ha
1	50%	125	50%	125
2	40%	100	60%	150
3	50%	125	50%	125
4	40%	100	60%	150
5	30%	75	70%	175

Elaboración Propia

Análisis de márgenes de seguridad y punto de equilibrio

Se calcula el punto de equilibrio y el margen de seguridad sumando los resultados económicos del partido de Necochea y de Ayacucho discriminado por cultivo. Para visualizar los resultados individualmente, se debe remitir al Anexo. Se discrimina cada resultado por los distintos escenarios posibles para visualizar el impacto de las variaciones en los precios y rindes.

- Escenario Realista para la soja y maíz:

Para la soja, se puede observar en la tabla 5 que el punto de equilibrio está en 2,5 toneladas por hectárea de producción a un precio de 315usd la tonelada. El margen de seguridad para las estimaciones es muy bajo y solo se podría estar en una posición “cómoda” con mayor superficie destinada para la siembra de soja si no se logra mejorar la productividad de los lotes sembrados.

*Tabla 5
Margen de la soja en escenario realista*

DOLARES	Hectáreas				
	250	200	250	200	150
Rinde tn/ha	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Ingreso Bruto	196.875	157.500	196.875	157.500	118.125
Insumos	21.622	17.644	22.496	18.536	14.319
Siembra + Pulverización	15.505	12.652	16.131	13.292	10.268
Cosecha	17.765	14.496	17.911	14.759	11.401
Flete U\$D	3.596	2.935	3.742	3.083	2.382
Comercialización	10.750	8.600	10.750	8.600	6.450
Total Costos	69.238	56.326	71.030	58.271	44.821
Alquiler U\$D/ha	100.000	80.000	100.000	80.000	60.000
Margen Bruto campo alquilado	27.637	21.174	25.845	19.229	13.304
Impuesto campo alquilado	25.988	21.133	26.859	21.853	16.674
Margen Neto campo alquilado	1.649	41	1.014	2.624	3.369
Punto de Equilibrio	2,48	2,50	2,51	2,54	2,57
Margen de Seguridad	0,02	-	0,01	0,04	0,07

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones de resultados económicos de cultivos campaña 2019/20. EEA Balcarce INTA (2019)

Para el maíz, se puede observar en la tabla 6 que el punto de equilibrio está en 4 toneladas por hectárea de producción a un precio de 220usd la tonelada. El margen de seguridad para las estimaciones es positivo ya que la productividad considerada normal para el maíz ronda las 7 toneladas por hectárea.

*Tabla 6
Margen del maíz en escenario realista*

DOLARES	Hectáreas				
	250	300	250	300	350
Rinde tn/ha	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Ingreso Bruto	412.500	495.000	412.500	495.000	577.500
Insumos	54.018	66.118	56.200	69.464	83.472
Siembra + Pulverización	19.005	23.262	19.870	24.559	29.512
Cosecha	25.005	30.606	26.143	32.312	38.829
Flete U\$D	3.596	4.402	3.764	4.652	5.590
Comercialización	10.750	13.029	11.022	13.430	15.912
Total Costos	112.374	137.417	116.999	144.417	173.315
Alquiler U\$D/ha	100.000	120.000	100.000	120.000	140.000
Margen Bruto campo alquilado	200.126	237.583	195.501	230.583	264.185
Impuesto campo alquilado	6.600	7.920	6.699	8.161	9.668
Margen Neto campo alquilado	193.526	229.663	188.802	222.422	254.516
Punto de Equilibrio	3,98	4,02	4,07	4,13	4,19
Margen de Seguridad	3,52	3,48	3,43	3,37	3,31

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones de resultados económicos de cultivos campaña 2019/20. EEA Balcarce INTA (2019)

- Escenario Pesimista para la soja y maíz:

Para la soja, se puede observar en la tabla 7 que el punto de equilibrio está en 2,9 toneladas por hectárea de producción a un precio de 270usd la tonelada. El margen de seguridad para las estimaciones es inexistente ya que la disminución del precio en 17% sumado a la baja en la productividad no se alcanza al punto de equilibrio.

*Tabla 7
Margen de la soja en escenario pesimista*

DOLARES	Hectáreas				
	250	200	250	200	150
Rinde tn/ha	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Ingreso Bruto	148.500	118.800	148.500	118.800	89.100
Insumos	21.622	17.644	22.496	18.536	14.319
Siembra + Pulverización	15.505	12.652	16.131	13.292	10.268
Cosecha	17.765	14.496	17.911	14.759	11.401
Flete U\$D	3.596	2.935	3.742	3.083	2.382
Comercialización	10.750	8.600	10.750	8.600	6.450
Total Costos	69.238	56.326	71.030	58.271	44.821
Alquiler U\$D/ha	100.000	80.000	100.000	80.000	60.000
Margen Bruto campo alquilado	- 20.738	- 17.526	- 22.530	- 19.471	- 15.721
Impuesto campo alquilado	22.275	18.114	23.022	18.732	14.292
Margen Neto campo alquilado	- 43.013	- 35.640	- 45.552	- 38.202	- 30.012
Punto de Equilibrio	2,84	2,86	2,87	2,91	2,94
Margen de Seguridad	- 0,64	- 0,66	- 0,67	- 0,71	- 0,74

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones de resultados económicos de cultivos campaña 2019/20. EEA Balcarce INTA (2019)

Para el maíz, se puede observar en la tabla 8 que el punto de equilibrio está en 4,6 toneladas por hectárea de producción a un precio de 190usd la tonelada. El margen de seguridad para las estimaciones se mantiene positivo ya que el punto de equilibrio es inferior a la producción si hubiera sequía prolongada.

*Tabla 8
Margen del maíz en escenario pesimista*

DOLARES	Hectáreas				
	250	300	250	300	350
Rinde tn/ha	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Ingreso Bruto	318.250	381.900	318.250	381.900	445.550
Insumos	54.018	66.118	56.200	69.464	83.472
Siembra + Pulverización	19.005	23.262	19.870	24.559	29.512
Cosecha	25.005	30.606	26.143	32.312	38.829
Flete U\$D	3.596	4.402	3.764	4.652	5.590
Comercialización	10.750	13.029	11.022	13.430	15.912
Total Costos	112.374	137.417	116.999	144.417	173.315
Alquiler U\$D/ha	100.000	120.000	100.000	120.000	140.000
Margen Bruto campo alquilado	105.876	124.483	101.251	117.483	132.235
Impuesto campo alquilado	5.700	6.840	5.786	7.048	8.350
Margen Neto campo alquilado	100.176	117.643	95.466	110.435	123.885
Punto de Equilibrio	4,59	4,64	4,69	4,76	4,84
Margen de Seguridad	2,11	2,06	2,01	1,94	1,86

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones de resultados económicos de cultivos campaña 2019/20. EEA Balcarce INTA (2019)

- Escenario Optimista para la soja y maíz:

Para la soja, se puede observar en la tabla 9 que el punto de equilibrio está en 2,3 toneladas por hectárea de producción a un precio de 345usd la tonelada. El margen de seguridad para las estimaciones es levemente positivo indicando que con mejor productividad y aumento de precio se podría estar en un escenario con mayor probabilidad de obtener ganancias.

Tabla 9
Margen de la soja en escenario optimista

DOLARES	Hectáreas				
	250	200	250	200	150
Rinde tn/ha	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Ingreso Bruto	258.750	207.000	258.750	207.000	155.250
Insumos	21.622	17.644	22.496	18.536	14.319
Siembra + Pulverización	15.505	12.652	16.131	13.292	10.268
Cosecha	17.765	14.496	17.911	14.759	11.401
Flete U\$D	3.596	2.935	3.742	3.083	2.382
Comercialización	10.750	8.600	10.750	8.600	6.450
Total Costos	69.238	56.326	71.030	58.271	44.821
Alquiler U\$D/ha	100.000	80.000	100.000	80.000	60.000
Margen Bruto campo alquilado	89.512	70.674	87.720	68.729	50.429
Impuesto campo alquilado	28.463	23.146	29.417	23.935	18.262
Margen Neto campo alquilado	61.049	47.528	58.303	44.795	32.168
Punto de Equilibrio	2,29	2,31	2,32	2,35	2,38
Margen de Seguridad	0,71	0,69	0,68	0,65	0,62

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones de resultados económicos de cultivos campaña 2019/20. EEA Balcarce INTA (2019)

Para el maíz, se puede observar en la tabla 10 que el punto de equilibrio está en 4,3 toneladas por hectárea de producción a un precio de 246usd la tonelada. El margen de seguridad para las estimaciones se mantiene positivo ya que el punto de equilibrio es inferior a la producción y aumenta el margen con clima favorable y aumento de precio.

Tabla 10
Margen del maíz en escenario optimista

DOLARES	Hectáreas				
	250	300	250	300	350
Rinde tn/ha	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Ingreso Bruto	485.850	583.020	485.850	583.020	680.190
Insumos	54.018	66.118	56.200	69.464	83.472
Siembra + Pulverización	19.005	23.262	19.870	24.559	29.512
Cosecha	25.005	30.606	26.143	32.312	38.829
Flete U\$D	3.596	4.402	3.764	4.652	5.590
Comercialización	10.750	13.029	11.022	13.430	15.912
Total Costos	112.374	137.417	116.999	144.417	173.315
Alquiler U\$D/ha	100.000	120.000	100.000	120.000	140.000
Margen Bruto campo alquilado	273.476	325.603	268.851	318.603	366.875
Impuesto campo alquilado	7.380	8.856	7.491	9.126	10.811
Margen Neto campo alquilado	266.096	316.747	261.361	309.478	356.064
Punto de Equilibrio	3,57	3,61	3,65	3,71	3,76
Margen de Seguridad	4,33	4,29	4,25	4,19	4,14

Fuente: Elaboración propia a partir de estimaciones de resultados económicos de cultivos campaña 2019/20. EEA Balcarce INTA (2019)

Respecto a la soja, el riesgo de pérdida de rentabilidad es alta ya que en la zona sur bonaerense no se obtiene grandes niveles de productividad para obtener un margen de seguridad aceptable. El nivel de rinde de 2,5 toneladas por hectárea es producción promedio de la zona, en cambio en la zona núcleo, en inmediaciones de Rosario, como ser norte bonaerense, centro y sur santafesino y este cordobés tuvieron rindes en la campaña 2020/21 de 4,5 a 5 toneladas por

hectárea, el doble de la zona seleccionada. Hay que considerar que en dichas zonas la tierra es más costosa.

En cuanto al maíz, dicho cultivo posee niveles de rindes superiores característico por el tipo de cultivo. Esto significa que permite obtener altos niveles de productividad por hectárea a costos similares de la soja, lo que da un margen de seguridad considerable mitigando el riesgo de pérdida económica. Al comparar la productividad con la zona núcleo, donde en la campaña 2020/21 los rindes alcanzaron entre 10,5 a 13,5 toneladas por hectárea. A pesar de la menor productividad de la zona seleccionada, cultivar maíz es de bajo riesgo.

Análisis de flujo de efectivo

Los flujos de efectivo se calculan uniendo los flujos de efectivo de la soja y del maíz para presentar en forma conjunta. Para visualizar los flujos de efectivo individualmente, se debe remitir al Anexo. Se calcula el flujo de efectivo para los distintos escenarios posibles durante un periodo de 5 años.

Se contempla un capital inicial para solventar los primeros gastos de siembra y laboreo. Dicho capital se obtiene de un préstamo del Banco de la Provincia de Buenos Aires en su línea de crédito con destino a siembra. En la tabla 1 (pág. 27) se resume el monto y las condiciones del mismo. El capital y los intereses se convirtió a dólares al tipo de cambio vendedor del Banco Nación de \$99,50 al 21 de mayo de 2021. El tipo de cambio comprador a la misma fecha es de \$93,50.

Dentro del flujo estimado, se contempla un retorno al inversor del 30% sobre el margen bruto de cada año. Se lo referencia bajo el ítem “dividendos”. Del lado de los costos, existe el costo fijo del arrendamiento de la tierra por los 5 años que son renovables anualmente según las practicas normales de mercado. Para la campaña 2021/22 a iniciarse, se estimó un alquiler de mercado en 400usd la hectárea en la zona del sur bonaerense a pagarse al final de la cosecha. Se estimaron impuestos a la exportación de 33% para la soja y 12% para el maíz.

Tabla 11
Flujo de efectivo escenario realista

Flujo de efectivo escenario realista

	1	2	3	4	5
Préstamo Inicial	USD 60.302	USD -	USD -	USD -	USD -
Caja Inicial	USD -	USD 79.636	USD 207.822	USD 266.860	USD 331.656
Ingreso Bruto	USD 669.677	USD 732.136	USD 817.197	USD 919.360	USD 1.027.281
Insumos	USD 75.640	USD 83.762	USD 78.696	USD 88.000	USD 97.791
Siembra + Pulverización	USD 34.510	USD 35.914	USD 36.001	USD 37.851	USD 39.780
Cosecha	USD 42.770	USD 45.102	USD 44.054	USD 47.071	USD 50.230
Flete Corto 200km U\$D	USD 7.193	USD 7.336	USD 7.505	USD 7.735	USD 7.972
Comercialización	USD 21.500	USD 21.629	USD 21.772	USD 22.030	USD 22.362
Total Costos	USD 181.612	USD 193.743	USD 188.028	USD 202.687	USD 218.136
Alquiler U\$D/ha	USD 200.000				
Margen Bruto campo alquilado	USD 288.064	USD 338.393	USD 429.169	USD 516.672	USD 609.145
Impuesto campo alquilado	USD 32.588	USD 29.053	USD 33.558	USD 30.015	USD 26.342
Interés Préstamo	USD 29.119	USD -	USD -	USD -	USD -
Pago Préstamo	USD 60.302	USD -	USD -	USD -	USD -
Dividendos	USD 86.419	USD 101.518	USD 128.751	USD 155.002	USD 182.744
Margen Neto campo alquilado	USD 79.636	USD 207.822	USD 266.860	USD 331.656	USD 400.060

Elaboración Propia

Tabla 12
Flujo de efectivo escenario pesimista

Flujo de efectivo escenario pesimista

	1	2	3	4	5
Préstamo Inicial	USD 60.302	USD -	USD -	USD -	USD -
Caja Inicial	USD -	-USD 15.589	USD 39.004	USD 53.600	USD 80.349
Ingreso Bruto	USD 527.052	USD 485.111	USD 505.754	USD 554.300	USD 614.999
Insumos	USD 75.640	USD 83.762	USD 78.696	USD 88.000	USD 97.791
Siembra + Pulverización	USD 34.510	USD 35.914	USD 36.001	USD 37.851	USD 39.780
Cosecha	USD 42.770	USD 45.102	USD 44.054	USD 47.071	USD 50.230
Flete Corto 200km U\$D	USD 7.193	USD 7.336	USD 7.505	USD 7.735	USD 7.972
Comercialización	USD 21.500	USD 21.629	USD 21.772	USD 22.030	USD 22.362
Total Costos	USD 181.612	USD 193.743	USD 188.028	USD 202.687	USD 218.136
Alquiler U\$D/ha	USD 200.000				
Margen Bruto campo alquilado	USD 145.439	USD 91.368	USD 117.725	USD 151.612	USD 196.863
Impuesto campo alquilado	USD 27.975	USD 24.954	USD 28.808	USD 25.780	USD 22.642
Interés Préstamo	USD 29.119	USD -	USD -	USD -	USD -
Pago Préstamo	USD 60.302	USD -	USD -	USD -	USD -
Dividendos	USD 43.632	USD 27.410	USD 35.318	USD 45.484	USD 59.059
Margen Neto campo alquilado	-USD 15.589	USD 39.004	USD 53.600	USD 80.349	USD 115.163

Elaboración Propia

En el caso de que ocurra el escenario de bajas precipitaciones y menores precios en simultaneo dentro del primer año de explotación, los retornos a los inversores deberán ser menores al 30% esperando que en los años venideros mejores la situación para cumplir con la renta del 30%.

Tabla 13
Flujo de efectivo escenario optimista

Flujo de efectivo escenario optimista

	1	2	3	4	5
Préstamo Inicial	USD 60.302	USD -	USD -	USD -	USD -
Caja Inicial	USD -	USD 171.039	USD 365.119	USD 468.276	USD 565.865
Ingreso Bruto	USD 804.902	USD 961.059	USD 1.109.719	USD 1.258.296	USD 1.401.305
Insumos	USD 75.640	USD 83.762	USD 78.696	USD 88.000	USD 97.791
Siembra + Pulverización	USD 34.510	USD 35.914	USD 36.001	USD 37.851	USD 39.780
Cosecha	USD 42.770	USD 45.102	USD 44.054	USD 47.071	USD 50.230
Flete Corto 200km U\$D	USD 7.193	USD 7.336	USD 7.505	USD 7.735	USD 7.972
Comercialización	USD 21.500	USD 21.629	USD 21.772	USD 22.030	USD 22.362
Total Costos	USD 181.612	USD 193.743	USD 188.028	USD 202.687	USD 218.136
Alquiler U\$D/ha	USD 200.000	USD 200.000	USD 200.000	USD 200.000	USD 200.000
Margen Bruto campo alquilado	USD 423.289	USD 567.316	USD 721.691	USD 855.608	USD 983.170
Impuesto campo alquilado	USD 35.843	USD 32.002	USD 36.908	USD 33.060	USD 29.073
Interés Préstamo	USD 29.119	USD -	USD -	USD -	USD -
Pago Préstamo	USD 60.302	USD -	USD -	USD -	USD -
Dividendos	USD 126.987	USD 170.195	USD 216.507	USD 256.682	USD 294.951
Margen Neto campo alquilado	USD 171.039	USD 365.119	USD 468.276	USD 565.865	USD 659.146

Elaboración Propia

Análisis de estado de resultado y de flujo de efectivo proforma

- Estado de Resultado Proforma:

En las tablas 14 a 16 se observa los estados de resultado de los 3 escenarios estimados. Se muestra en forma conjunta los 5 años de explotación en cada escenario. Por medio de las tablas se intenta exponer el resultado de 5 ejercicios económicos en 3 escenarios distintos.

Tabla 14
Estado de Resultado proforma escenario realista

Estado de Resultado Pro Forma					
Dólares	1	2	3	4	5
Producción	609.375	652.500	609.375	652.500	695.625
Costo de Producción	- 352.920	- 364.778	- 358.751	- 372.923	- 387.801
Resultado por Producción	256.455	287.722	250.624	279.577	307.824
Gastos de Comercialización	- 61.280	- 58.018	- 62.836	- 59.779	- 56.676
Resultados Financieros y por Tenencia					
Generados por Pasivos	- 29.119	-	-	-	-
Resultado Ordinario	166.056	229.703	187.788	219.798	251.147
Resultado Ejercicio	166.056	229.703	187.788	219.798	251.147

Elaboración Propia

Tabla 15

Estado de Resultado proforma escenario pesimista

Estado de Resultado Pro Forma					
Dólares	1	2	3	4	5
Producción	466.750	500.700	466.750	500.700	534.650
Costo de Producción	- 352.920	- 364.778	- 358.751	- 372.923	- 387.801
Resultado por Producción	113.830	135.922	107.999	127.777	146.849
Gastos de Comercialización	- 56.668	- 53.919	- 58.085	- 55.545	- 52.976
Resultados Financieros y por Tenencia					
Generados por Pasivos	- 29.119	-	-	-	-
Resultado Ordinario	28.043	82.003	49.914	72.233	93.873
Resultado Ejercicio	28.043	82.003	49.914	72.233	93.873

Elaboración Propia

Tabla 16

Estado de Resultado proforma escenario optimista

Estado de Resultado Pro Forma					
Dólares	1	2	3	4	5
Producción	744.600	790.020	744.600	790.020	835.440
Costo de Producción	- 352.920	- 364.778	- 358.751	- 372.923	- 387.801
Resultado por Producción	391.680	425.242	385.849	417.097	447.639
Gastos de Comercialización	- 64.535	- 60.967	- 66.185	- 62.825	- 59.407
Resultados Financieros y por Tenencia					
Generados por Pasivos	- 29.119	-	-	-	-
Resultado Ordinario	298.026	364.275	319.664	354.272	388.232
Resultado Ejercicio	298.026	364.275	319.664	354.272	388.232

Elaboración Propia

- Estado de Flujo de Efectivo Proforma:

En las tablas 17 a 19 se observa los estados de flujo de efectivo de los 3 escenarios estimados. Se muestra en forma conjunta los 5 años de explotación en cada escenario. Por medio de las tablas se intenta explicar las variaciones del efectivo de 5 ejercicios económicos en 3 escenarios distintos.

Tabla 17
Estado de Flujo de Efectivo proforma escenario realista

Estado de Flujo de Efectivo Pro Forma					
Dólares	1	2	3	4	5
Fondos al Inicio	60.302	79.636	207.822	266.860	331.656
Fondos al Cierre	79.636	207.822	266.860	331.656	400.060
Variación de Fondos	19.335	128.186	59.038	64.796	68.404
Flujo de Efectivo Actividades Operativas					
Resultado Ejercicio	166.056	229.703	187.788	219.798	251.147
Disminución / Aumento Bien de Cambio					
Disminución / Aumento Deuda Comercial					
Efectivo de Actividades Operativas	166.056	229.703	187.788	219.798	251.147
Flujo de Efectivo Actividades Financiamiento					
Pago Préstamo	- 60.302				
Dividendos Pagados	- 86.419	- 101.518	- 128.751	- 155.002	- 182.744
Efectivo de Actividades Financiamiento	- 146.721	- 101.518	- 128.751	- 155.002	- 182.744
Aumento Neto de Efectivo	19.335	128.186	59.038	64.796	68.404

Elaboración Propia

Tabla 18
Estado de Flujo de Efectivo proforma escenario pesimista

Estado de Flujo de Efectivo Pro Forma					
Dólares	1	2	3	4	5
Fondos al Inicio	60.302	- 15.589	39.004	53.600	80.349
Fondos al Cierre	- 15.589	39.004	53.600	80.349	115.163
Variación de Fondos	- 75.890	54.592	14.596	26.749	34.814
Flujo de Efectivo Actividades Operativas					
Resultado Ejercicio	28.043	82.003	49.914	72.233	93.873
Disminución / Aumento Bien de Cambio					
Disminución / Aumento Deuda Comercial					
Efectivo de Actividades Operativas	28.043	82.003	49.914	72.233	93.873
Flujo de Efectivo Actividades Financiamiento					
Pago Préstamo	- 60.302				
Dividendos Pagados	- 43.632	- 27.410	- 35.318	- 45.484	- 59.059
Efectivo de Actividades Financiamiento	- 103.933	- 27.410	- 35.318	- 45.484	- 59.059
Aumento Neto de Efectivo	- 75.890	54.592	14.596	26.749	34.814

Elaboración Propia

Tabla 19
Estado de Flujo de Efectivo proforma escenario optimista

Estado de Flujo de Efectivo Pro Forma					
Dólares	1	2	3	4	5
Fondos al Inicio	60.302	171.039	365.119	468.276	565.865
Fondos al Cierre	171.039	365.119	468.276	565.865	659.146
Variación de Fondos	110.737	194.080	103.156	97.590	93.281
Flujo de Efectivo Actividades Operativas					
Resultado Ejercicio	298.026	364.275	319.664	354.272	388.232
Disminución / Aumento Bien de Cambio					
Disminución / Aumento Deuda Comercial					
Efectivo de Actividades Operativas	298.026	364.275	319.664	354.272	388.232
Flujo de Efectivo Actividades Financiamiento					
Pago Préstamo	- 60.302				
Dividendos Pagados	- 126.987	- 170.195	- 216.507	- 256.682	- 294.951
Efectivo de Actividades Financiamiento	- 187.288	- 170.195	- 216.507	- 256.682	- 294.951
Aumento Neto de Efectivo	110.737	194.080	103.156	97.590	93.281

Elaboración Propia

Valor actual neto del proyecto en 3 escenarios

Para realizar la evaluación económica del proyecto se seleccionó el criterio del valor actual neto (VAN). La tasa de descuento utilizada es la tasa en dólares de 10% anual ofrecida por la obligación negociable de IRSA con vencimiento 1/03/2023 (IRC9D). El plazo de la inversión es de 5 años.

En las tablas 20 a 22 se expone los resultados del VAN, donde se observa que en todos los escenarios resultan positivos.

Tabla 20
VAN escenario realista

VAN Total				
Periodo	Flujo Neto Efectivo	(1+i) ⁿ	FNE/(1+i) ⁿ	
0	-USD 152.919,97			
1	USD 195.175,03	1,10	177.432	
2	USD 229.703,50	1,21	189.838	
3	USD 187.788,31	1,33	141.088	
4	USD 219.798,01	1,46	150.125	
5	USD 251.147,28	1,61	155.943	
Total =			814.425	
VAN=			661.505	

Elaboración Propia

Tabla 21
VAN escenario pesimista

VAN Total				
Periodo	Flujo Neto Efectivo	(1+i) ⁿ	FNE/(1+i) ⁿ	
0	-USD 152.919,97			
1	USD 57.162,53	1,10	51.966	
2	USD 82.002,50	1,21	67.771	
3	USD 49.913,84	1,33	37.501	
4	USD 72.232,81	1,46	49.336	
5	USD 93.872,65	1,61	58.288	
Total =			264.861	
VAN=			111.941	

Elaboración Propia

Tabla 22

VAN escenario optimista

VAN Total				
Periodo	Flujo Neto Efectivo	(1+i) ⁿ	FNE/(1+i) ⁿ	
0	-USD 152.919,97			
1	USD 327.145,03	1,10	297.405	
2	USD 364.274,83	1,21	301.054	
3	USD 319.663,58	1,33	240.168	
4	USD 354.272,23	1,46	241.973	
5	USD 388.231,68	1,61	241.061	
Total =			1.321.660	
VAN =			1.168.740	

Elaboración Propia

Análisis de sensibilidad

Al realizar un análisis de sensibilidad se intenta responder a la pregunta ¿qué sucedería con el margen neto por hectárea si varía el precio y rinde respecto a lo estimado como real? Por medio de esta herramienta se puede brindar al inversor un buen indicio sobre los riesgos involucrados en la actividad.

Se parte de la premisa de que únicamente varían los precios y rindes que son afectados por el clima y la oferta y demanda futura. Se muestra el efecto de los cambios en las variables en el margen neto por hectárea.

El escenario realista, que se considera el más probable de ocurrir, está resaltado en color en el centro del cuadro. Para cada año se desarrolla el análisis por cada cultivo por separado, y luego en un único cuadro sumando los resultados individuales.

Se puede observar la mayor sensibilidad de la soja a los cambios de las variables que podría explicarse en mayor medida a la alta carga impositiva de exportación.

Tabla 23

Análisis de sensibilidad 1er año

Primer Año				
Soja		Precio (usd/tn)		
		270	315	345
Rinde tn/ha	3,0	87,89	328,19	488,39
	2,5	182,11	13,19	143,39
	2,2	344,11	175,81	63,61
Maiz		Precio (usd/tn)		
		190	220	246
Rinde tn/ha	7,9	1.181,41	1.636,21	2.128,77
	7,5	1.105,41	1.548,21	1.931,97
	6,7	801,41	1.372,21	1.735,17

Elaboración Propia

Primer Año				
Soja - Maiz		Precio (usd/tn)		
		270 - 190	315 - 220	345 - 246
Rinde tn/ha	3,0 - 7,9	1.269,30	1.964,40	2.617,16
	2,5 - 7,5	923,30	1.561,40	2.075,36
	2,2 - 6,7	457,30	1.196,40	1.671,56

Tabla 24
Análisis de sensibilidad 2do año

Segundo Año				
Soja		Precio (usd/tn)		
		270	315	345
Rinde tn/ha	3,0	75,60	315,41	475,28
	2,5	194,40	0,41	130,28
	2,2	356,40	188,59	76,72
Maiz		Precio (usd/tn)		
		190	220	246
Rinde tn/ha	7,9	1.240,29	1.707,09	2.111,65
	7,5	1.088,29	1.531,09	1.914,85
	6,7	784,29	1.179,09	1.521,25

Elaboración Propia

Segundo Año				
Soja - Maiz		Precio (usd/tn)		
		270 - 190	315 - 220	345 - 246
Rinde tn/ha	3,0 - 7,9	1.315,88	2.022,49	2.586,93
	2,5 - 7,5	893,88	1.531,49	2.045,13
	2,2 - 6,7	427,88	990,49	1.444,53

Tabla 25
Análisis de sensibilidad 3er año

Tercer Año				
Soja		Precio (usd/tn)		
		270	315	345
Rinde tn/ha	3,0	67,58	306,89	466,42
	2,5	202,42	8,11	121,42
	2,2	364,42	197,11	85,58
Maiz		Precio (usd/tn)		
		190	220	246
Rinde tn/ha	7,9	1.219,73	1.686,42	2.090,89
	7,5	1.067,73	1.510,42	1.894,09
	6,7	763,73	1.158,42	1.500,49

Elaboración Propia

Tercer Año				
Soja - Maiz		Precio (usd/tn)		
		270 - 190	315 - 220	345 - 246
Rinde tn/ha	3,0 - 7,9	1.287,31	1.993,31	2.557,31
	2,5 - 7,5	865,31	1.502,31	2.015,51
	2,2 - 6,7	399,31	961,31	1.414,91

Tabla 26
Análisis de sensibilidad 4to año

Cuarto Año				
Soja		Precio (usd/tn)		
		270	315	345
Rinde tn/ha	3,0	49,98	288,76	447,95
	2,5	220,02	26,24	102,95
	2,2	382,02	215,24	104,05
Maiz		Precio (usd/tn)		
		190	220	246
Rinde tn/ha	7,9	1.192,23	1.658,81	2.063,18
	7,5	1.040,23	1.482,81	1.866,38
	6,7	736,23	1.130,81	1.472,78

Elaboración Propia

Cuarto Año				
Soja - Maiz		Precio (usd/tn)		
		270 - 190	315 - 220	345 - 246
Rinde tn/ha	3,0 - 7,9	1.242,21	1.947,57	2.511,13
	2,5 - 7,5	820,21	1.456,57	1.969,33
	2,2 - 6,7	354,21	915,57	1.368,73

Tabla 27
Análisis de sensibilidad 5to año

Quinto Año				
Soja		Precio (usd/tn)		
		270	315	345
Rinde tn/ha	3,0	31,84	270,08	428,90
	2,5	238,16	44,92	83,90
	2,2	400,16	233,92	123,10
Maiz		Precio (usd/tn)		
		190	220	246
Rinde tn/ha	7,9	1.163,91	1.630,38	2.034,65
	7,5	1.011,91	1.454,38	1.837,85
	6,7	707,91	1.102,38	1.444,25

Elaboración Propia

Quinto Año				
Soja - Maiz		Precio (usd/tn)		
		270 - 190	315 - 220	345 - 246
Rinde tn/ha	3,0 - 7,9	1.195,75	1.900,46	2.463,56
	2,5 - 7,5	773,75	1.409,46	1.921,76
	2,2 - 6,7	307,75	868,46	1.321,16

Modelo de decisión para maximizar los ingresos

Considerando que se obtenga la productividad del escenario realista de 7,5tn/ha para el maíz y 2,5tn/ha para la soja, se puede armar un modelo de decisión para encontrar la mejor acción que maximice los ingresos del proyecto según la probabilidad de ocurrencia de determinados precios futuros.

Los pasos del modelo son los siguientes:

1. Identificar un criterio de selección: Maximizar ingresos
2. Identificar el conjunto de acciones alternativas que se pueden tomar:
 - 1) Sembrar 70% superficie total con maíz y 30% con soja.
 - 2) Sembrar 50% superficie total con maíz y 50% con soja.
 - 3) Sembrar 60% superficie total con maíz y 40% con soja.
3. Identificar el conjunto de eventos que pueden ocurrir:
 - a) Precio soja 315usd; precio maíz 220usd.
 - b) Precio soja 270usd; precio maíz 190usd.
 - c) Precio soja 345usd; precio maíz 246usd.
4. Asignar una probabilidad a cada uno de los eventos que pueda ocurrir:
 - a) 0,4
 - b) 0,3
 - c) 0,3
5. Identificar el conjunto de resultados posibles:

En la tabla 28 se muestra los resultados netos para cada acción en cada evento posible.

En la tabla 29 se muestran los valores monetarios esperados de cada acción, esto se logra multiplicando el resultado para cada evento por su probabilidad de ocurrencia, ej. $251.147 \times 0,40 = 100.459$.

Tabla 28

Valor monetario de cada acción

Evento	a	b	c
Acciones	315 - 220	270 - 190	345 - 246
1	251.147	159.223	325.336
2	176.182	96.719	238.376
3	213.665	127.971	281.856

Elaboración Propia

Tabla 29

Valor monetario esperado

USD	Valor monetario esperado			
Acciones				Total
1	100.459	47.767	97.601	245.826
2	70.473	29.016	71.513	171.001
3	85.466	38.391	84.557	208.414

Elaboración Propia

Según se observa en la tabla 29, la mejor acción posible a tomar para maximizar los ingresos ante cambios en los precios, es sembrar 70% de maíz y 30% de soja.

VALIDACIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO

Para validar el proyecto de negocio se recurre a la opinión de 4 expertos dentro del rubro de la actividad agropecuaria. Los indicadores del proyecto a validar son:

- Razonabilidad
- Actualidad
- Aplicabilidad

Se asigna un valor numérico a los criterios que califican cada indicador:

1. Muy bajo
2. Bajo
3. Regular
4. Alto
5. Muy Alto

Se adjunta en el Anexo el modelo de cuestionario enviado a los expertos y a continuación se muestran sus respuestas.



FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: *Marcela Pomies*

Profesión: *Ingeniero Agrónomo*

Autor: Balbuena Gonzalo Alejandro

Título: Plan de Negocio para la explotación del cultivo de soja y maíz en el sur de Buenos Aires

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Valoración				
		1	2	3	4	5
Razonabilidad	El resultado neto por hectárea es razonable			X		
	El flujo de fondos obtenido es realista		X			
	Los costos están subestimados			X		
	Los rindes estimados son adecuados a la zona				X	
Actualidad	El contexto del proyecto se condice con la realidad					X
	El maíz gana en rentabilidad a la soja				X	
	Es común en el sur bonaerense rotar maíz con soja			X		
Aplicabilidad	Con el préstamo bancario se puede iniciar el proyecto		X			
	La producción de maíz en el sur bonaerense permite una destilería MiniDest			X		
	Se puede acumular 4 millones USD explotando 1000ha de maíz en 10 años		X			
	Participaría en el proyecto como inversor			X		
Observaciones						
		<i>No veo la factibilidad de lograr la inversión inicial para la destilería en pocos años</i>				

1. Muy bajo 2. Bajo 3. Regular. 4. Alto 5. Muy Alto

**ESCUELA DE
NEGOCIOS**
UNIVERSIDAD SIGLO 21



FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: *Camteros Martin*

Profesión: *Productor Agropecuario*

Autor: Balbuena Gonzalo Alejandro

Título: Plan de Negocio para la explotación del cultivo de soja y maíz en el sur de Buenos Aires

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Valoración				
		1	2	3	4	5
Razonabilidad	El resultado neto por hectárea es razonable				X	
	El flujo de fondos obtenido es realista			X		
	Los costos están subestimados				X	
	Los rindes estimados son adecuados a la zona				X	
Actualidad	El contexto del proyecto se condice con la realidad			X		
	El maíz gana en rentabilidad a la soja				X	
	Es común en el sur bonaerense rotar maíz con soja		X			
Aplicabilidad	Con el préstamo bancario se puede iniciar el proyecto				X	
	La producción de maíz en el sur bonaerense permite una destilería MiniDest				X	
	Se puede acumular 4 millones USD explotando 1000ha de maíz en 10 años			X		
	Participaría en el proyecto como inversor				X	
Observaciones	<i>En la rotación se suele emplear cebada</i>					

1. Muy bajo 2. Bajo 3. Regular. 4. Alto 5. Muy Alto



FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: Luis Lanzavecchia

Profesión: Ingeniero Agrónomo

Autor: Balbuena Gonzalo Alejandro

Título: Plan de Negocio para la explotación del cultivo de soja y maíz en el sur de Buenos Aires

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Valoración				
		1	2	3	4	5
Razonabilidad	El resultado neto por hectárea es razonable		X			
	El flujo de fondos obtenido es realista		X			
	Los costos están subestimados				X	
	Los rindes estimados son adecuados a la zona			X		
Actualidad	El contexto del proyecto se condice con la realidad				X	
	El maíz gana en rentabilidad a la soja				X	
	Es común en el sur bonaerense rotar maíz con soja			X		
Aplicabilidad	Con el préstamo bancario se puede iniciar el proyecto		X			
	La producción de maíz en el sur bonaerense permite una destilería MiniDest			X		
	Se puede acumular 4 millones USD explotando 1000ha de maíz en 10 años		X			
	Participaría en el proyecto como inversor			X		
Observaciones						

1. Muy bajo 2. Bajo 3. Regular. 4. Alto 5. Muy Alto



FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: *Marianela De Emilio*

Profesión: *Asesor Privado en Agronegocios*

Autor: Balbuena Gonzalo Alejandro

Título: Plan de Negocio para la explotación del cultivo de soja y maíz en el sur de Buenos Aires

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Valoración				
		1	2	3	4	5
Razonabilidad	El resultado neto por hectárea es razonable			X		
	El flujo de fondos obtenido es realista		X			
	Los costos están subestimados			X		
	Los rindes estimados son adecuados a la zona				X	
Actualidad	El contexto del proyecto se condice con la realidad					X
	El maíz gana en rentabilidad a la soja				X	
	Es común en el sur bonaerense rotar maíz con soja			X		
Aplicabilidad	Con el préstamo bancario se puede iniciar el proyecto		X			
	La producción de maíz en el sur bonaerense permite una destilería MiniDest				X	
	Se puede acumular 4 millones USD explotando 1000ha de maíz en 10 años		X			
	Participaría en el proyecto como inversor				X	
Observaciones						

1. Muy bajo 2. Bajo 3. Regular. 4. Alto 5. Muy Alto

- ✓ Razonabilidad: en promedio los expertos califican este indicador como regular.
- ✓ Actualidad: en promedio los expertos califican este indicador como alto.
- ✓ Aplicabilidad: la calificación del indicador resulta dividida entre bajo y regular.

Las opiniones de los expertos reflejan que el contexto planteado sobre el maíz y sus oportunidades poseen un alto grado de actualidad. En cuanto a la razonabilidad de las cifras proyectadas, lo ubican en un valor razonable aceptable pero no con un alto grado de aproximación en la práctica. Por último, respecto a la aplicabilidad de proyecto apuntando a la construcción de una Mini destilería a 10 años los expertos evaluaron como de baja aplicabilidad en el plazo propuesto.

CONCLUSIÓN

Para la problemática de encontrar una alternativa de inversión en argentina que genere empleo y aumente la actividad económica del país se propone redirigir las inversiones desde el mercado financiero hacia las actividades productivas, como ser la explotación de soja y el maíz.

Al analizar el entorno del negocio utilizando la herramienta PESTEL se evidencia que los factores políticos y económicos podrán tener un impacto negativo en el proyecto en un mediano plazo si las condiciones actuales se mantienen a lo largo del tiempo. Aun así, dichos factores podrían cambiar luego de 3 años y convertirse en positivos. Los factores económicos que impactan positivamente y a la vez mitigan los efectos negativos anteriores son los aumentos de precios internacionales y las proyecciones de aumento de demanda internacional de la soja y maíz. Esto es importante a la hora de proyectar inversiones a futuro y tener cierto grado de certeza sobre las posibilidades futuras de rentas.

Luego del análisis de los antecedentes de la forma de organización en pool de siembra, se evidencia la ventaja competitiva basada en la tercerización de las operaciones y tareas que permiten ahorrar costos que permitirán aumentar las posibilidades de expansión de las superficies explotadas y el consiguiente aumento de la producción.

La adopción de la figura de fideicomiso financiero permite poner en marcha el proyecto con el capital inicial obtenido mediante el préstamo bancario. Esto financiaría el primer año de explotación y forma la base para incorporar nuevos inversores al proyecto imitando los inicios de Grobocopatel.

Mediante las proyecciones del plan financiero se puede concluir que el proyecto encontrara mayores dificultades de ser redituable en condiciones de sequía y se estará dependiendo de precios internacionales a niveles record para compensar pérdidas lo cual en la actualidad ya se alcanzó y a futuro la tendencia es a la baja en lo inmediato. Para eludir esta problemática se sugiere volcar una mayor proporción de superficie a la siembra de maíz. Se evidencio que posee mayores rindes y se compensa las perdidas por cantidades y no por precio. Otra razón por la cual se pondera más al maíz por sobre la soja es por el punto de equilibrio y margen de seguridad obtenido. Los márgenes netos por hectáreas triplicaron el punto de equilibrio para el maíz lo cual hace que sea un cultivo de menor riesgo para el proyecto en cuanto a la rentabilidad.

La oportunidad de crecimiento para agregar valor a la producción de maíz está basado en las ventajas evidenciadas de la producción de maíz. La tendencia actual presenta al maíz superando

su producción respecto a la soja por lo tanto, si la tendencia se mantiene, será necesario industrializar las nuevas producciones a nivel local para agregar valor y crecer el proyecto inicial. El análisis de la demanda interna del maíz basado en la figura 13 se evidencia que dicha demanda está concentrada en la región centro del país distribuido entre 4 provincias donde la provincia de Buenos Aires no posee planta de bioetanol ya que no es demandado el maíz para ese fin. Al poder construir una planta Minidest de Porta Hermanos S.A. se puede obtener a partir del maíz 3 productos como ser Bioetanol, Burlanda y Aceite de Maíz. Todos los productos poseen demanda asegurada en la región.

Las respuestas obtenidas de los expertos consultados manifestaron que coinciden con las conclusiones del proyecto en cuanto a las condiciones de la actualidad del maíz y la soja. Pero se manifiestan como pesimistas en cuanto a la razonabilidad y aplicabilidad de la propuesta planteada en el proyecto. Por esta razón se recomienda un mayor control y vigilancia de las desviaciones que se generen en los primeros 2 años de implementación del proyecto para poder realizar los ajustes necesarios y volver a evaluar las viabilidades a futuro.

Con el análisis de la Matriz FODA se propone 3 estrategias para mitigar un impacto de amenazas y debilidades en simultáneo que pueden ser, ampliar el universo de inversores para financiar la implementación de Minidest en caso de contar con el presupuesto insuficiente, contratar profesionales con experiencia en el manejo de suelos de la zona mitigando la debilidad de la falta de experiencia en el rubro y el acceso a suelos aptos, y para no depender siempre de los precios del maíz y soja, diversificar la producción con la Minidest agregando valor con subproductos del maíz.

BIBLIOGRAFÍA

- Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain, (2008), Preparación y evaluación de proyectos. Quinta edición. Bogotá, Colombia. Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Baca Urbina Gabriel, (2013), Evaluación de proyectos. Quinta edición. México, D.F. Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Juan C. Tosi. Área Economía-E.E.A. Balcarce-INTA (2019). Alternativas de Cultivos de invierno: Estimación de resultados económicos para la Campaña 2019/20 - Zona Mar y Sierras.
- Lázaro Esteban, J. (2016). Tu business plan ¡en un pim pam! Barcelona, España: Editorial UOC.
- Informes de cadenas de valor. Oleaginosas: Soja - septiembre 2019 ISSN 2525-0221. Lic. Luciana Storti, Integrante del Equipo de trabajo de la Subsecretaría de Programación Microeconómica, Ministerio de Hacienda (2019).
- Informes de cadenas de valor. Cereales: Maiz - febrero 2019 ISSN 2525-0221. Lic. Luciana Storti, Integrante del Equipo de trabajo de la Subsecretaría de Programación Microeconómica, Ministerio de Hacienda (2019).
- Grosso, S.; Bellini, M. E.; Qüesta, L.; Guibert, M.; Lauxmann, S.; Rotondi, F. (2010) Impactos de los "pools de siembra" en la estructura social agraria: Una aproximación a las transformaciones en los espacios centrales de la provincia de Santa Fe (Argentina). Revista de estudios regionales y mercado de trabajo (6), 115-138. En Memoria Académica. Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4537/pr.4537.pdf
- Informe de Publicación. INTA. Zonas Agroecológicas III y IV del área de influencia EEA Balcarce.
- D'Angelo Lorena R. (2018). Perspectivas del mercado de soja. Subsecretaria de mercados agropecuarios. Secretaria de agroindustria. Ministerio de Producción y Trabajo.
- Google Maps. Recuperado de <https://www.google.com.ar/maps/preview>.
- Riquelme Leiva, Matias (2016, Diciembre). FODA: Matriz o Análisis FODA – Una herramienta esencial para el estudio de la empresa. Santiago, Chile.
- Fernando Rodríguez Aranday, (2018), Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Una propuesta metodológica. Primera edición. México. Editorial Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.
- Jhonny de Jesús Meza Orozco, (2013), Evaluación financiera de proyectos. Tercera edición. Bogotá, Colombia. Ediciones ECOE.
- Gitman, Lawrence J. y Zutter, Chad J., (2012), Principios de administración financiera. Decimosegunda edición. México. Pearson Educación.

- Charles T. Horngren, (2012), Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial. Decimocuarta edición. México. Pearson Educación.
- Marcelo López Sabando. Importancia y manejo del maíz. INTA (2019). Recuperado de: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_maiz_importancia_y_manejo.pdf
- Guía práctica para el cultivo de soja. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (1997)
- Enrique M. López Lecube, (2011), Tesis de Grado en Ingeniería Industrial. Mercado de Granos en la Argentina: Análisis de su dinámica e identificación de oportunidades de mejora de la cadena. Instituto Tecnológico de Buenos Aires.
- Bustillos Flores Ph.D Marianela. (2020, Septiembre 1). Toma de decisiones, definición, tipos de decisión, proceso y ejemplos. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/toma-decisiones-definicion-tipos-proceso-ejemplos/>
- Pepicelli María Soledad, (2014), Proyecto de Grado. Fideicomiso Agropecuario, Una Alternativa para Financiar al Sector. Facultad de Ciencias de la Administración. Bell Ville.
- Pouiller Carlos A. Ing. Agr., (2018), Perspectivas del Mercado de Maíz. Jornada de Perspectivas Agrícolas 2018/2019. Subsecretaría de Mercados Agropecuarios.
- CP. Gonzalo F Alcorta, (2017). Tratamiento impositivo del pool de siembra. Recuperado de <https://news.agrofy.com.ar/noticia/172837/tratamiento-impositivo-pool-siembra>
- Horacio Maiztegui Martínez, (2009), Una nueva modalidad asociativa en Argentina: el pool de siembra. Recuperado de https://aulavirtual4.unl.edu.ar/pluginfile.php/7036/mod_folder/content/0/Pool_de_siembra.pdf?forcedownload=1.
- Relevamiento de Tecnología Agrícola Aplicada, (2021), bolsadecereales.org/retaa. Informe mensual n°48. Recuperado de <https://ruralnet.com.ar/2021/10/02/soja-relevamiento-de-la-tecnologia-aplicada-en-el-cultivo/>.
- Tecnología en el cultivo de soja, (2020), Red de ensayos de Okandu y experiencias productivas a campo. HA Ediciones. Recuperado de <https://horizonteadigital.com/tecnologia-en-el-cultivo-de-soja/>.
- Ing. Agr. Silvana Inés Giancola, Ing. Agr. María Laura Salvador, Ing. Agr. Gabriela Iturrioz, Lic. Melina Covacevich. Análisis de la cadena de la soja. Diciembre 2009. ISSN 1852-4605. Ediciones INTA.

AnexosPapeles de trabajo discriminado por escenariosEscenario Realista

Soja en Necochea

Años	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Precio Cosecha u\$D/tn	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00
Rinde tn/ha	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Ingreso Bruto U\$D/ha	787,50	787,50	787,50	787,50	787,50
Insumos	86,49	88,22	89,98	92,68	95,46
Siembra + Pulverización	62,02	63,26	64,53	66,46	68,46
Cosecha	71,06	72,48	69,36	71,44	73,58
Flete Corto 100km dólares	11,23	11,45	11,68	12,03	12,40
Comercialización	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00
Total Costos U\$D/ha	273,80	278,41	278,55	285,62	292,90
Alquiler U\$D/ha	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Margen Bruto campo alquilado	113,70	109,09	108,95	101,88	94,60
Impuesto exportación	103,95	107,38	110,92	114,58	118,37
Margen neto campo alquilado u\$D/ha	9,75	1,71	- 1,98	- 12,70	- 23,76
Punto de Equilibrio	2,47	2,49	2,51	2,54	2,58

Maíz en Necochea

Años	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Precio Cosecha u\$D/tn	220,00	220,00	220,00	220,00	220,00
Rinde tn/ha	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
Ingreso Bruto U\$D/ha	1.650,00	1.650,00	1.650,00	1.650,00	1.650,00
Insumos	216,07	220,39	224,80	231,55	238,49
Siembra + Pulverización	76,02	77,54	79,09	81,46	83,91
Cosecha	100,02	102,02	104,06	107,18	110,40
Flete Corto 100km dólares	11,23	11,45	11,68	12,03	12,40
Comercialización	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00
Total Costos U\$D/ha	446,34	454,41	462,64	475,23	488,19
Alquiler U\$D/ha	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Margen Bruto campo alquilado	803,66	795,59	787,36	774,77	761,81
Impuesto exportación	26,40	26,40	27,19	28,01	28,85
Margen neto campo alquilado u\$D/ha	777,26	769,19	760,17	746,77	732,96
Punto de Equilibrio	3,97	4,00	4,04	4,11	4,17

Soja en Ayacucho

Años	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Precio Cosecha u\$/tn	315,00	315,00	315,00	315,00	315,00
Rinde tn/ha	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Ingreso Bruto U\$/ha	787,50	787,50	787,50	787,50	787,50
Insumos	86,49	88,22	89,98	92,68	95,46
Siembra + Pulverización	62,02	63,26	64,53	66,46	68,46
Cosecha	71,06	72,48	73,93	76,15	78,43
Flete Corto 250km dólares	17,54	17,89	18,25	18,80	19,36
Comercialización	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00
Total Costos U\$/ha	280,11	284,85	289,69	297,09	304,71
Alquiler U\$/ha	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Margen Bruto campo alquilado	107,39	102,65	97,81	90,41	82,79
Impuesto exportación	103,95	103,95	103,95	103,95	103,95
Margen neto campo alquilado u\$/ha	3,44	- 1,30	- 6,14	- 13,54	- 21,16
Punto de Equilibrio	2,49	2,50	2,52	2,54	2,57

Maíz en Ayacucho

Años	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Precio Cosecha u\$/tn	220,00	220,00	220,00	220,00	220,00
Rinde tn/ha	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
Ingreso Bruto U\$/ha	1.650,00	1.650,00	1.650,00	1.650,00	1.650,00
Insumos	216,07	220,39	224,80	231,55	238,49
Siembra + Pulverización	76,02	77,54	79,87	82,26	84,73
Cosecha	100,02	102,02	105,08	108,23	111,48
Flete Corto 250km dólares	17,54	17,89	18,43	18,98	19,55
Comercialización	43,00	43,86	45,18	46,53	47,93
Total Costos U\$/ha	452,65	461,70	473,35	487,55	502,18
Alquiler U\$/ha	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Margen Bruto campo alquilado	797,35	788,30	776,65	762,45	747,82
Impuesto exportación	26,40	26,40	26,40	26,40	26,40
Margen neto campo alquilado u\$/ha	770,95	761,90	750,25	736,05	721,42
Punto de Equilibrio	4,00	4,04	4,09	4,15	4,22

Escenario Pesimista

Soja en Necochea

Años	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Precio Cosecha u\$/tn	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00
Rinde tn/ha	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Ingreso Bruto U\$/ha	594,00	594,00	594,00	594,00	594,00
Insumos	86,49	88,22	89,98	92,68	95,46
Siembra + Pulverización	62,02	63,26	64,53	66,46	68,46
Cosecha	71,06	72,48	69,36	71,44	73,58
Flete Corto 100km dólares	11,23	11,45	11,68	12,03	12,40
Comercialización	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00
Total Costos U\$/ha	273,80	278,41	278,55	285,62	292,90
Alquiler U\$/ha	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Margen Bruto campo alquilado	- 79,80	- 84,41	- 84,55	- 91,62	- 98,90
Impuesto exportación	89,10	92,04	95,08	98,22	101,46
Margen neto campo alquilado u\$/ha	- 168,90	- 176,45	- 179,63	- 189,83	- 200,35
Punto de Equilibrio	2,83	2,85	2,87	2,90	2,94

Maíz en Necochea

Años	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Precio Cosecha u\$/tn	190,00	190,00	190,00	190,00	190,00
Rinde tn/ha	6,70	6,70	6,70	6,70	6,70
Ingreso Bruto U\$/ha	1.273,00	1.273,00	1.273,00	1.273,00	1.273,00
Insumos	216,07	220,39	224,80	231,55	238,49
Siembra + Pulverización	76,02	77,54	79,09	81,46	83,91
Cosecha	100,02	102,02	104,06	107,18	110,40
Flete Corto 100km dólares	11,23	11,45	11,68	12,03	12,40
Comercialización	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00
Total Costos U\$/ha	446,34	454,41	462,64	475,23	488,19
Alquiler U\$/ha	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Margen Bruto campo alquilado	426,66	418,59	410,36	397,77	384,81
Impuesto exportación	22,80	22,80	23,48	24,19	24,91
Margen neto campo alquilado u\$/ha	403,86	395,79	386,88	373,59	359,89
Punto de Equilibrio	4,57	4,62	4,66	4,73	4,81

Soja en Ayacucho

Años	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Precio Cosecha u\$/tn	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00
Rinde tn/ha	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Ingreso Bruto U\$/ha	594,00	594,00	594,00	594,00	594,00
Insumos	86,49	88,22	89,98	92,68	95,46
Siembra + Pulverización	62,02	63,26	64,53	66,46	68,46
Cosecha	71,06	72,48	73,93	76,15	78,43
Flete Corto 250km dólares	17,54	17,89	18,25	18,80	19,36
Comercialización	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00
Total Costos U\$/ha	280,11	284,85	289,69	297,09	304,71
Alquiler U\$/ha	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Margen Bruto campo alquilado	- 86,11	- 90,85	- 95,69	- 103,09	- 110,71
Impuesto exportación	89,10	89,10	89,10	89,10	89,10
Margen neto campo alquilado u\$/ha	- 175,21	- 179,95	- 184,79	- 192,19	- 199,81
Punto de Equilibrio	2,85	2,87	2,88	2,91	2,94

Maíz en Ayacucho

Años	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Precio Cosecha u\$/tn	190,00	190,00	190,00	190,00	190,00
Rinde tn/ha	6,70	6,70	6,70	6,70	6,70
Ingreso Bruto U\$/ha	1.273,00	1.273,00	1.273,00	1.273,00	1.273,00
Insumos	216,07	220,39	224,80	231,55	238,49
Siembra + Pulverización	76,02	77,54	79,87	82,26	84,73
Cosecha	100,02	102,02	105,08	108,23	111,48
Flete Corto 250km dólares	17,54	17,89	18,43	18,98	19,55
Comercialización	43,00	43,86	45,18	46,53	47,93
Total Costos U\$/ha	452,65	461,70	473,35	487,55	502,18
Alquiler U\$/ha	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Margen Bruto campo alquilado	420,35	411,30	399,65	385,45	370,82
Impuesto exportación	22,80	22,80	22,80	22,80	22,80
Margen neto campo alquilado u\$/ha	397,55	388,50	376,85	362,65	348,02
Punto de Equilibrio	4,61	4,66	4,72	4,79	4,87

Escenario Optimista

Soja en Necochea

Años	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Precio Cosecha u\$/tn	345,00	345,00	345,00	345,00	345,00
Rinde tn/ha	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Ingreso Bruto U\$/ha	1.035,00	1.035,00	1.035,00	1.035,00	1.035,00
Insumos	86,49	88,22	89,98	92,68	95,46
Siembra + Pulverización	62,02	63,26	64,53	66,46	68,46
Cosecha	71,06	72,48	69,36	71,44	73,58
Flete Corto 100km dólares	11,23	11,45	11,68	12,03	12,40
Comercialización	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00
Total Costos U\$/ha	273,80	278,41	278,55	285,62	292,90
Alquiler U\$/ha	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Margen Bruto campo alquilado	361,20	356,59	356,45	349,38	342,10
Impuesto exportación	113,85	117,61	121,49	125,50	129,64
Margen neto campo alquilado u\$/ha	247,35	238,98	234,96	223,88	212,46
Punto de Equilibrio	2,28	2,31	2,32	2,35	2,38

Maíz en Necochea

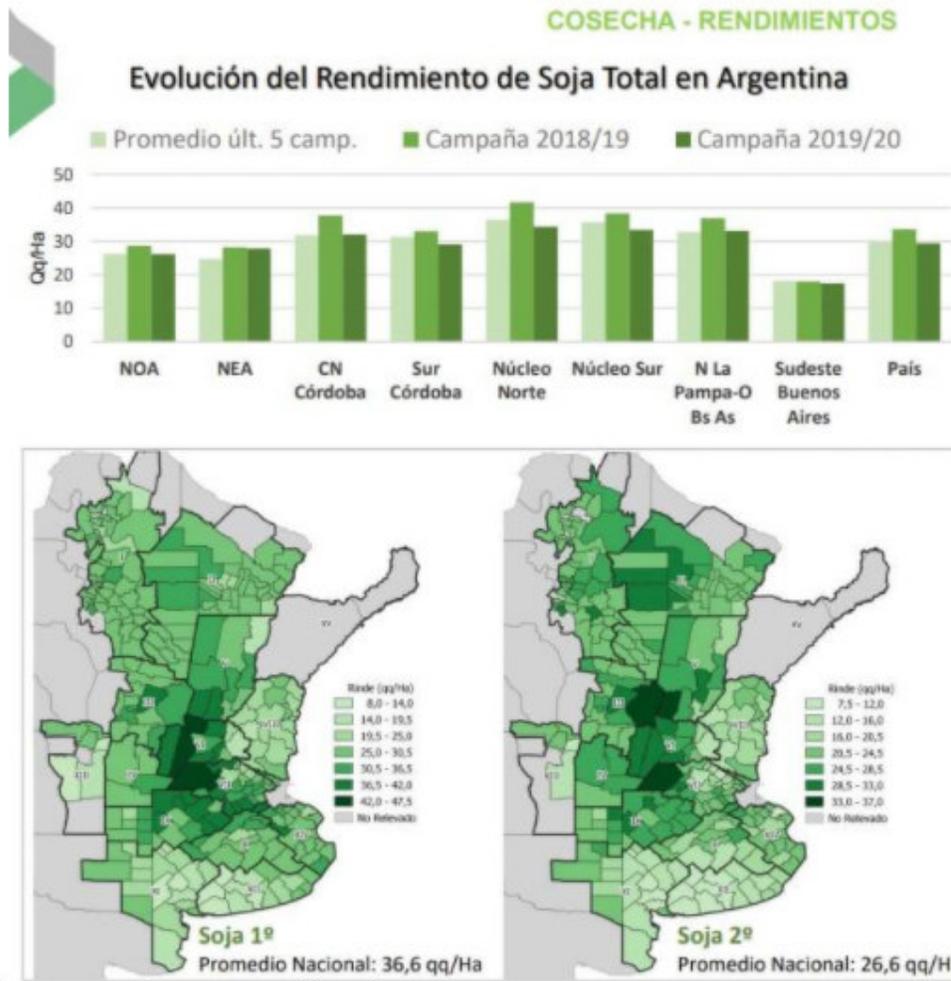
Años	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Precio Cosecha u\$/tn	246,00	246,00	246,00	246,00	246,00
Rinde tn/ha	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90
Ingreso Bruto U\$/ha	1.943,40	1.943,40	1.943,40	1.943,40	1.943,40
Insumos	216,07	220,39	224,80	231,55	238,49
Siembra + Pulverización	76,02	77,54	79,09	81,46	83,91
Cosecha	100,02	102,02	104,06	107,18	110,40
Flete Corto 100km dólares	11,23	11,45	11,68	12,03	12,40
Comercialización	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00
Total Costos U\$/ha	446,34	454,41	462,64	475,23	488,19
Alquiler U\$/ha	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Margen Bruto campo alquilado	1.097,06	1.088,99	1.080,76	1.068,17	1.055,21
Impuesto exportación	29,52	29,52	30,41	31,32	32,26
Margen neto campo alquilado u\$/ha	1.067,54	1.059,47	1.050,36	1.036,86	1.022,95
Punto de Equilibrio	3,56	3,59	3,63	3,69	3,74

Soja en Ayacucho

Años	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Precio Cosecha u\$/tn	345,00	345,00	345,00	345,00	345,00
Rinde tn/ha	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Ingreso Bruto U\$/ha	1.035,00	1.035,00	1.035,00	1.035,00	1.035,00
Insumos	86,49	88,22	89,98	92,68	95,46
Siembra + Pulverización	62,02	63,26	64,53	66,46	68,46
Cosecha	71,06	72,48	73,93	76,15	78,43
Flete Corto 250km dólares	17,54	17,89	18,25	18,80	19,36
Comercialización	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00
Total Costos U\$/ha	280,11	284,85	289,69	297,09	304,71
Alquiler U\$/ha	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Margen Bruto campo alquilado	354,89	350,15	345,31	337,91	330,29
Impuesto exportación	113,85	113,85	113,85	113,85	113,85
Margen neto campo alquilado u\$/ha	241,04	236,30	231,46	224,06	216,44
Punto de Equilibrio	2,30	2,32	2,33	2,35	2,37

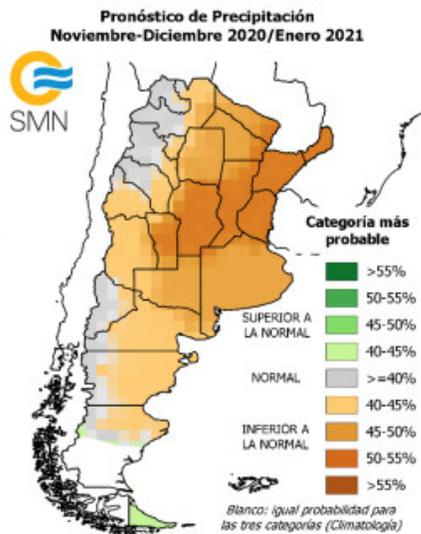
Maíz en Ayacucho

Años	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Precio Cosecha u\$/tn	246,00	246,00	246,00	246,00	246,00
Rinde tn/ha	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90
Ingreso Bruto U\$/ha	1.943,40	1.943,40	1.943,40	1.943,40	1.943,40
Insumos	216,07	220,39	224,80	231,55	238,49
Siembra + Pulverización	76,02	77,54	79,87	82,26	84,73
Cosecha	100,02	102,02	105,08	108,23	111,48
Flete Corto 250km dólares	17,54	17,89	18,43	18,98	19,55
Comercialización	43,00	43,86	45,18	46,53	47,93
Total Costos U\$/ha	452,65	461,70	473,35	487,55	502,18
Alquiler U\$/ha	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Margen Bruto campo alquilado	1.090,75	1.081,70	1.070,05	1.055,85	1.041,22
Impuesto exportación	29,52	29,52	29,52	29,52	29,52
Margen neto campo alquilado u\$/ha	1.061,23	1.052,18	1.040,53	1.026,33	1.011,70
Punto de Equilibrio	3,59	3,62	3,67	3,73	3,79



Fuente: <https://www.infocampo.com.ar/en-graficos-la-soja-cerro-un-quinquenio-con-bajas-en-las-hectareas-y-la-produccion/>

PRONÓSTICO TRIMESTRAL -Precipitación noviembre-diciembre-enero 2020/21



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación:

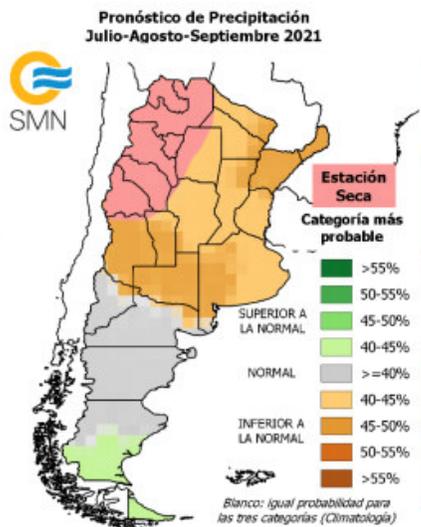
(IN) Inferior a la normal sobre todo el norte, noreste y centro-este del país.

(IN-N) Inferior a la normal o Normal sobre el este del NOA, Cuyo, noreste y centro-este de Patagonia.

(N) Normal sobre el oeste del NOA y oeste de Patagonia.

(N-SN) Normal o Superior a la normal sobre Tierra del Fuego.

PRONÓSTICO TRIMESTRAL -Precipitación julio-agosto-septiembre 2021



Se prevé mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación:

(IN) Inferior a la normal sobre el norte del Litoral, Cuyo, La Pampa y oeste de Buenos Aires..

(N-IN) Normal o Inferior a la normal sobre el norte y centro del país, sur del Litoral y este de Buenos Aires.

(N) Normal sobre el el norte y centro de Patagonia.

(N-SN) Normal o superior a la normal sobre el sur de Patagonia.

(ES) Estación Seca sobre las provincias del NOA y norte de Cuyo.

Fuente: <http://www.ora.gov.ar>

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto:

Profesión:

Autor: Balbuena Gonzalo Alejandro

Título: Plan de Negocio para la explotación del cultivo de soja y maíz en el sur de Buenos Aires

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Valoración				
		1	2	3	4	5
Razonabilidad	El resultado neto por hectárea es razonable					
	El flujo de fondos obtenido es realista					
	Los costos están subestimados					
	Los rindes estimados son adecuados a la zona					
Actualidad	El contexto del proyecto se condice con la realidad					
	El maíz gana en rentabilidad a la soja					
	Es común en el sur bonaerense rotar maíz con soja					
Aplicabilidad	Con el préstamo bancario se puede iniciar el proyecto					
	La producción de maíz en el sur bonaerense permite una destilería MiniDest					
	Se puede acumular 4 millones USD explotando 1000ha de maíz en 10 años					
	Participaría en el proyecto como inversor					
Observaciones						

1. Muy bajo 2. Bajo 3. Regular. 4. Alto 5. Muy Alto