



UNIVERSIDAD
AUSTRAL

Facultad de Ciencias Empresariales
Maestría en Finanzas

EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVERSIÓN EN COOPERATIVA AGRÍCOLA-GANADERA

Autor: Alejandro Manzanos
Director: Enrique Rozzi

Año de entrega 2023

Agradecimiento

En primer lugar, quisiera agradecer a mi familia cuyo apoyo incondicional me ha brindado la posibilidad de realizar una maestría que era una cuenta pendiente en mi vida profesional.

En segundo lugar, a mis compañeros de trabajo por haberme apoyado y acompañado en todo el proceso.

Y finalmente, a la Universidad Austral y a todo su cuerpo docente que ha demostrado con creces a lo largo de toda la cursada la excelente calidad educativa que brindan y ayudaron inmensamente a mi crecimiento profesional.

Me encuentro profundamente agradecido por la oportunidad que me ha brindado la Universidad. Sin duda alguna, la Maestría ha ampliado mis conocimientos académicos y me ha preparado para enfrentar nuevos desafíos en mi vida profesional.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
MARCO TEÓRICO	
Proyecto de inversión.....	5
Tipologías de proyectos.....	6
Análisis de factibilidades.....	8
Factibilidad económica.....	9
Valor tiempo del dinero.....	9
Conceptos claves de un proyecto.....	10
Inversión.....	10
Flujos de fondos.....	11
Tasa de descuento.....	14
Primas adicionales al costo del capital propio.....	16
Coeficiente BETA.....	17
Estructura de capital y costo de financiamiento.....	18
Valor residual o perpetuidad.....	19
Métodos que tienen en cuenta el valor tiempo del dinero	
VAN.....	20
TIR.....	21
TIR Modificada.....	22
TIR vs VAN.....	22
Periodo de recupero descontado.....	22
Índice de rentabilidad.....	23
Máxima exposición.....	23
Métodos que no tienen en cuenta el valor tiempo del dinero	
Periodo de repago.....	24
Tasa simple de retorno sobre la inversión.....	24
Proyectos con inflación.....	24
Análisis de sensibilidad.....	25
Simulación de Montecarlo.....	25
Break even.....	26
Árbol de decisión.....	26
DESARROLLO DEL CASO	
Breve descripción de la Cooperativa.....	27
FODA.....	28
Unidades de negocios.....	29
Principales indicadores.....	31
Caja mínima operativa y saldos excedentes.....	33
Proyecto de inversión y flujo de fondos.....	34
Tasa de descuento del proyecto.....	37
Indicadores principales del proyecto.....	38
Análisis de sensibilidad.....	41
Escenarios y árbol de decisión.....	45
CONCLUSIÓN	48
ANEXOS	49
BIBLIOGRAFÍA	60

INTRODUCCIÓN

La industria agropecuaria es un sector clave para la economía Argentina, aportando dólares frescos a un país que necesita de los mismos. Varias empresas de considerable envergadura se disputan el abastecimiento de insumos agropecuarios que requiere el productor tanto para la agricultura como para la ganadería. Obtenido el producto final, se comercializa en el mercado interno como externo. En este contexto, las cooperativas agrícolas-ganaderas cobran vital importancia en la economía de los pequeños y medianos productores, sobre todo en las ciudades del interior del país, debido a que otorgan la posibilidad de acceder a mejores y mayores recursos mejorando las condiciones comerciales y financieras de sus asociados gracias a su capacidad de negociar en conjunto y de manera más eficiente.

La innovación y el crecimiento son dos pilares necesarios para cualquier empresa del sector y, sin dudas, las empresas nacionales e internacionales tienen una ventaja muy difícil de igual debido a sus mayores volúmenes de negocios y estructuras, pero el espíritu cooperativista combinado con una mayor participación en unidades de negocios específicas pueden suavizar esta competencia desigual.

La idea de invertir en una nueva unidad de negocios de la Cooperativa Agrícola-Ganadera de la ciudad de Junín, Provincia de Buenos Aires es el impulsor del siguiente trabajo final, el mismo tiene como objetivo determinar la viabilidad económica de la compra de un equipo de cosecha. Se comenzará brindando un marco teórico que hará de soporte para luego analizar a la cooperativa y al proyecto de manera integral, aplicando distintos métodos de evaluación que ayudarán a determinar la viabilidad del mismo.

Adicionalmente, se presentará un análisis de sensibilidad determinando las principales variables que afectan al proyecto, para posteriormente, asignarle una probabilidad de ocurrencia a escenarios pronosticados en base a la interacción de dichas variables en un futuro incierto.

Este trabajo será presentado ante la gerente general de la cooperativa.

PROYECTO DE INVERSIÓN

Diferentes autores han expresado definiciones sobre proyectos de inversión.

“Un proyecto de inversión lo podemos describir 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”. Un proyecto de inversión constituye un conjunto de acciones, que, una vez implementadas, incrementan la eficiencia y distribución de un bien o servicio. (Jhonny de Jesús Meza Orosco, (2013), p.15).

“Un proyecto nada más debe ser un conjunto de informaciones útiles y objetivas, articuladas en forma metodológicamente satisfactoria y formando un contexto armónico y coherente, tan simple y conciso como sea posible, para fundamentar una decisión sobre la conveniencia de realizar una determinada inversión” (Fernández Luna, Mayagoitia Barragán y Quintero Miranda (1999), p. 4).

^El proyecto surge como respuesta a una “idea” que busca la solución de un problema (reemplazo de tecnología obsoleta, abandono de una línea de productos) o la manera de aprovechar una oportunidad de negocio. Ésta por lo general corresponde a la solución de un problema de terceros^(Nassir Sapag Chain &Reinaldo Sapag Chain (2008), p.2).

Un proyecto de inversión es un plan detallado que nace de una idea, diseñado de tal manera que permite destinar recursos limitados con el fin de lograr un objetivo específico. El proyecto debe tener objetivos claros, precisos y medibles que permitan determinar su viabilidad. El hecho de trazar un plan no es garantía de éxito, el futuro es incierto y la incertidumbre para cualquier inversión es sinónimo de riesgo. Sin embargo, formular y analizar un proyecto, pronosticando escenarios futuros resulta una herramienta esencial para detectar oportunidades de inversión.

Como regla general, todo proyecto de inversión tiene 5 etapas: 1) La creación o formulación de una idea, 2. Estudios de factibilidad (económica, legal y técnica), 3. Materialización de la inversión, 4. Funcionamiento operativo y por último 5. Valor de liquidación o valor a perpetuidad.

ETAPAS

- | Idea
- | Estudios de factibilidad (económico, legal y técnico)
- | Inversión
- | Funcionamiento operativo
- | Valor de liquidación/valor a perpetuidad

Fuente: elaboración propia

Además, se observan 3 elementos principales: 1. Desembolsos: suelen efectuarse en el momento de la puesta en marcha (inicio) pero pueden estar presentes durante toda la vida útil del mismo. 2) Flujos de fondos: de entrada y de salida de caja y 3) Horizonte de inversión: periodo de tiempo durante el cual el proyecto genera flujos de fondos. En la práctica, suelen proyectarse entre 3 y 10 periodos, pero la vida útil va a depender de cuestiones propias de cada proyecto.

TIPOLOGÍAS DE PROYECTOS

Los proyectos de inversión se pueden clasificar de acuerdo a diferentes criterios, pero este trabajo se centrará en 2 clasificaciones principales:

- 1) De acuerdo a la relación que tengan entre sí dos o más proyectos.
- 2). De acuerdo al perfil de flujos de fondos que lo componen.

1) De acuerdo a la relación entre proyectos:

- **Independientes:** son aquellos que no están relacionados, no se ven afectados ni condicionados por otros proyectos. Los riesgos a los que están expuestos son los propios del proyecto.
- **Dependientes:** son aquellas inversiones que tienen relación entre sí, condicionando la realización de las mismas y/o la materialización de los flujos de fondos futuros. En caso

de tener que evaluar esta clase de inversiones, se deben evaluar de manera conjunta.

A su vez, los proyectos dependientes suelen clasificarse en:

- *Mutuamente excluyentes*: como su nombre lo indica no se pueden realizar de manera simultánea, ya sea por cuestiones propias de cada proyecto o por la disponibilidad de recursos con los que se cuenta al momento de llevar adelante las inversiones.
- *Indispensables*: son aquellos que necesitan de otros proyectos para que se lleven adelante. Dependen de uno o varios proyectos.
- *Complementarios*: son aquellos que realizados de manera conjunta generan un resultado mayor que lo que generarían por separado. Se benefician mutuamente pero pueden realizarse de manera independiente.
- *Sustitutivos*: son aquellos que pueden reemplazarse unos con otros. Tienen los mismos objetivos o al menos comparables.

2) De acuerdo al perfil de sus flujos de fondos:

- **Convencionales**: son aquellos que una vez realizada la inversión inicial (único flujo de fondo negativo) presentan una sucesión de flujos positivos.
- **No convencionales**: son aquellos proyectos que además de la inversión inicial presentan flujos de fondos negativos y positivos durante toda la vida útil del proyecto. Estos proyectos se caracterizan por presentar estacionalidad en sus ingresos o contar con la necesidad de realizar inversiones durante los años de vida del proyecto.
- **Flujos de egresos**: son aquellos cuyos flujos de fondos son negativos. Este tipo de series suelen observarse al analizar inversiones cuyo único propósito es el cumplimiento de alguna normativa.
- **De financiación**: a diferencia de los convencionales, son aquellos que en el momento inicial presentan un flujo de fondos positivo y luego una serie de flujos negativos. Suelen observarse al analizar cobros por adelantado o al tomar financiación de terceros

ANÁLISIS DE FACTIBILIDADES

A la hora de decidir la conveniencia de llevar a cabo un proyecto de inversión, la viabilidad económica concentra toda la atención, pero se asume que el mismo debe ser viable desde otras perspectivas. Un estudio de factibilidad implica analizar de manera integral el proyecto, considerando todas las etapas del mismo.

El costo de este análisis es un costo que no se debe considerar a la hora de presentar el flujo de fondos, independientemente de la decisión de realización o no del proyecto, se considerará como un costo hundido.

“Para recomendar la aprobación de cualquier proyecto, es preciso estudiar un mínimo de tres viabilidades que condicionarán el éxito o fracaso de una inversión: la viabilidad técnica, la legal y la económica. Otras dos viabilidades, no incluidas generalmente en un proyecto, son la de gestión y la política”(NASSIR SAPAG CHAIN, 2011. p.26).

Desde la opinión del autor del presente trabajo final, a estas 5 perspectivas debe agregarse la viabilidad comercial, entendiendo a la misma como aquel estudio que determinará el nivel de aceptación del producto o servicio que se quiere ofrecer, ya que al generar una nueva oferta o aumentar la cantidad ofrecida de un producto o servicio ya existente se debe analizar si existe demanda por parte del mercado objetivo.

El análisis de factibilidad técnica estudia la capacidad o recursos disponibles que posee la empresa para llevar a cabo el proyecto, es decir, determina si se cuenta con los conocimientos, tecnología, infraestructura y demás recursos para realizar el proyecto de manera exitosa. Es un error asumir que una empresa exitosa en lo que hace puede agrandar su mismo negocio sin analizar la factibilidad técnica del proyecto.

Por otra parte, la viabilidad legal hace referencia a la capacidad de cumplir con leyes, normas y regulaciones aplicables al proyecto emitidas tanto por organismos de control como por la propia empresa.

Para NASSIR SAPAG CHAIN (2011), “La viabilidad de gestión busca determinar si existen las capacidades gerenciales internas en la empresa para lograr la correcta implementación y la eficiente administración del negocio”. (p.26).

Mientras que para Marcial Córdoba Padilla (2011), "La factibilidad política corresponde a la intencionalidad de quienes deben decidir si quieren o no implementar un proyecto, independientemente de su rentabilidad" (p. 17).

El presente trabajo final hará principal hincapié en la factibilidad económica-financiera, si bien suelen analizarse desde una misma perspectiva, la económica se enfoca en generar beneficios y la segunda en el correcto manejo de los recursos financieros, con el fin de aumentar el ROE a partir del adecuado apalancamiento.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Tanto la factibilidad económica y la financiera son perspectivas claves a la hora de analizar un proyecto de inversión. No obstante, ante un mismo proyecto de inversión distintos analistas pueden no coincidir en la decisión de llevarlo adelante o desestimarse debido a que los resultados que obtienen producto de sus estudios se basan en proyecciones y cada uno tendrá diferentes opiniones de lo que puede llegar a ocurrir ya que el futuro es incierto para todos. A raíz de esto, lo que se busca es crear supuestos y premisas consistentes que puedan ser sometidos a diferentes métodos de evaluación.

La factibilidad económica tiene como objetivo calcular la rentabilidad del proyecto, analizando la creación de valor para la empresa sin considerar el financiamiento. Mide la capacidad que tiene un proyecto de generar beneficios mayores a sus costos y gastos.

VALOR TIEMPO DEL DINERO

Al analizar la factibilidad financiera cobra vital importancia el valor tiempo del dinero, se detalla a continuación algunos principios:

- "Un peso hoy, vale más que un peso mañana", esta afirmación se basa en la premisa de que si se dispone de un peso hoy, este puede ser reinvertido y obtener una rentabilidad superior en un periodo determinado.
- "El interés es la compensación por el valor tiempo del dinero". Es el monto que se recibe por no disponer del dinero en el presente. De manera instintiva, se asocia la palabra interés con un monto de dinero pero el interés puede materializarse con objetos o

servicios, no es una asociación necesariamente monetaria.

Fórmula de capitalización:

$$VF = VA (1+i)^n$$

VF: Valor Final

VA: Valor Actual

i: tasa de interés

n: número de periodos

- "Un peso cierto vale más que un peso incierto" La incertidumbre que experimenta el dinero a futuro reduce su valor real. De esta afirmación, se desprende que la tasa de descuento debe reflejar tanto el valor del tiempo del dinero como el riesgo de la incertidumbre del futuro.

Fórmula de actualización:

$$VA = \frac{VF}{(1+i)^n}$$

VA: Valor Actual

VF: Valor Final

i: Tasa de descuento

N: número de periodos

CONCEPTOS CLAVES DE UN PROYECTO

Antes de comenzar con los métodos de valuación, se dedicará los siguientes puntos a clarificar algunos conceptos para confeccionar un proyecto de inversión, a saber: inversión, flujos de fondos, tasa de descuento y valor residual o perpetuidad.

INVERSIÓN

Para Fernández Luna, Mayagoitia Barragán y Quintero Miranda (1999), "La inversión se puede definir como la oportunidad de inmovilizar algunos recursos a cambio de recuperarlos, en tiempo prudencial con beneficios." (p.4).

Desde una mirada contable, al realizar una inversión se busca aumentar el activo, corriente o no corriente, incrementando la parte izquierda del balance. Mientras que este aumento tendrá como contrapartida una fuente de financiación ya sea de terceros (pasivo) o propia de la empresa (Patrimonio Neto).



Desde una mirada financiera, una inversión hace referencia a la compra de activos financieros o bienes de capital, materializando una salida de caja con el objetivo de obtener un ingreso de dinero o beneficio a futuro. Una empresa puede invertir en activos fijos, en activos intangibles o en capital de trabajo.

Los activos fijos son conocidos como bienes de capital, se utilizan para producir un bien o prestar un servicio y, en su mayoría, están sujetos a depreciación por el mero paso del tiempo. Esta depreciación impacta en la determinación de impuestos. Algunos ejemplos de estos activos son: maquinarias, edificios, herramientas, rodados, muebles, etc.

Los activos intangibles son aquellos activos compuestos por la propiedad intelectual y derechos de marca, no tiene una forma física, pero tienen un valor monetario. A este grupo lo integran los pagos por patentes y/o derechos necesarios para el proyecto. Algunos activos dentro de este rubro están sujetos a depreciación.

Por último, el capital de trabajo es la cantidad de dinero o recursos financieros que el proyecto necesita para realizar sus operaciones en el corto plazo. El correcto cálculo del capital de trabajo es determinante para el éxito de la inversión, de lo contrario, podría quedarse sin dinero disponible para completar el ciclo operativo. El capital de trabajo suele destinarse al pago de proveedores, mantener el inventario, financiar las cuentas a cobrar, etc.

FLUJO DE FONDOS

Los flujos de fondos representan movimientos de caja producto de la ejecución

del proyecto, para construirlo se deben considerar ingresos y egresos incrementales, es decir, solo aquellos que son generados por el proyecto, sin considerar aspectos contables. Las amortizaciones y depreciaciones son calculadas sólo por cuestiones impositivas, ya que las mismas no representan salidas reales de efectivo.

Las proyecciones de ventas son tema de discusión entre los analistas, las mismas deben ser razonables y demostrables. Como así también, los conceptos presentes en el flujo que dependen directa o indirectamente de las ventas, deben ser consistentes.

Para determinar los flujos futuros se utilizan supuestos y premisas, deben ser creíbles y demostrables, guardando relación con la capacidad que tiene la inversión de generar ingresos a futuro.

Consideraciones a la hora de armar un Flujo de Fondos:

- ***Gastos incurridos con anterioridad.*** Son considerados costos hundidos, entendiendo a los mismos como aquellos gastos que son irre recuperables y son irrelevantes a la hora de decidir si llevar adelante el proyecto o cancelarlo. Son costos que la empresa debía realizar pero no afectan al proyecto en sí. Un ejemplo podría ser un estudio de mercado, este gasto no se podría recuperar independientemente de la decisión que se tome luego.
- ***Recursos compartidos entre proyectos.*** Se refiere a aquellos recursos que son utilizados por diferentes proyectos al mismo tiempo. Planteado de esta manera, se debería asignar un porcentaje de uso a cada proyecto e incluirlo en los flujos de fondos, pero al existir capacidad ociosa de por ejemplo una máquina, un galpón, etc, el análisis se vuelve más dificultoso. El criterio más utilizado es de acuerdo a su probabilidad de uso independientemente de la realización del proyecto, es decir, si la probabilidad es alta debemos imputarlo al proyecto bajo análisis. De todas maneras, es recomendable armar dos escenarios, en uno imputando el recurso compartido y en el otro no.
- ***Efecto canibalización/erosión.*** Se refiere al impacto que puede tener el proyecto en otros productos de la empresa. Ese efecto se debe estimar ya que impacta en los ingresos totales de la empresa. Sin embargo, existen excepciones en donde no es necesario calcular dicho efecto, sobre todo en los mercados en donde la demanda constante de productos innovadores por parte de los clientes hace que esta erosión sea necesaria ya

que, de lo contrario, la competencia se encargaría de ofrecer el producto demandado aumentando su cuota de mercado.

- **Costos generales de la empresa.** Son aquellos costos de la empresa producto de su operatoria y administración que no están relacionados directamente con el producto o servicio que brinda. Por ejemplo: sueldos, gastos de oficina, alquileres, seguros, internet, luz, etc. Estos gastos son considerados fijos pero al analizar la ampliación o creación de una nueva unidad de negocio, el porcentaje del costo imputable a cada unidad existente tiende a bajar pero, por otro lado, esta nueva unidad requerirá un incremento de dichos costos fijos producto de su actividad. A raíz de esto, se concluye que el impacto que tendrá el proyecto en los costos generales debe ser un punto a considerar.
- **Impuestos.** Para armar los flujos de fondos suele tomarse como referencia la alícuota que paga la empresa pero en caso de que el proyecto se encuentre alcanzado por regímenes diferentes se debe terminar la tasa correspondiente. De todas maneras, las cuestiones impositivas tienen que ser analizadas debido a que el nuevo proyecto podría generar un aumento o disminución de la tasa impositiva global de la empresa y, en este caso, sería adecuado agregar en el flujo de fondo el impacto de dicha modificación.
- **Generación de los flujos.** Sin bien, los ingresos y egresos se generan en cualquier momento del periodo analizado, para poder evaluar el proyecto se los debe agrupar en un momento específico para aplicarles la correcta tasa de actualización. El final de cada periodo suele ser el momento elegido por la mayoría de los analistas pero cada uno tiene la posibilidad de concentrarlos en el momento que crea conveniente (al comienzo, en la mitad, al final, etc) y, como consecuencia, modificar el factor de actualización. Por ejemplo: en caso de concentrar el flujo de fondo a la mitad del segundo año podría considerar una n de 1,5 en el factor de actualización.

VENTAS

| - Costos de mercadería vendida

RESULTADO BRUTO

| - Gastos operativos (administrativas, comerciales, marketing)

EBITDA

| - Amortizaciones y depreciaciones

EBIT

| - Impuesto a las ganancias

NOPLAT

| + Depreciaciones y amortizaciones

| Variación del capital de trabajo

| Variación de capex

FLUJO DE CAJA LIBRE (FREE CASH FLOW)

Fuente: elaboración propia

TASA DE DESCUENTO

Para Jhonny de Jesús Meza Orosco (2013): *“La tasa de descuento también la podemos definir como el costo de oportunidad en que se incurre al tomar la decisión de invertir en el proyecto en lugar de hacerlo en otras alternativas que nos pueda ofrecer el mercado financiero”* (p.134).

La tasa de descuento es la tasa de retorno requerido por la empresa para determinar la viabilidad del proyecto, considerando el valor tiempo del dinero y el riesgo particular de la inversión. Esta tasa debe ser construida teniendo en consideración dos

principios fundamentales: 1. El costo de oportunidad del capital utilizado y 2. Debe guardar coherencia con los flujos proyectados basados en el análisis fundamental.

A su vez, la tasa de descuento debe reflejar el costo de oportunidad de todas las fuentes de financiación, tanto de la deuda como de los recursos propios, ponderados por su correspondiente porcentaje de participación en la estructura de capital de la empresa; por este motivo, se utiliza el COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL O WACC para la actualización de los flujos futuros. Si solo se consideran cuestiones económicas, ninguna empresa llevaría adelante un proyecto que rinda menos que su WACC.

La lógica nos indica que el riesgo reflejado en la tasa debe ser el riesgo del proyecto y no el de la empresa pero para determinar el costo real de los recursos empleados se formulará la hipótesis de que el riesgo de la empresa y el de los proyectos nuevos son similares. Si la empresa considerase que un nuevo proyecto de inversión tiene un riesgo superior, la tasa de descuento también debería serlo.

Matemáticamente:

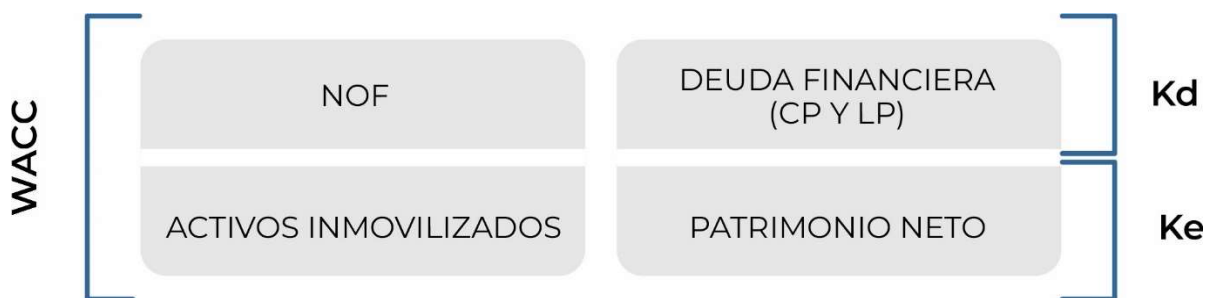
$$WACC = K_e * \frac{E}{E+D} + K_d * (1-t) * \frac{D}{E+D}$$

$$K_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$$

Siendo,

- E: **Patrimonio neto** de la empresa
- D: **Deuda financiera** tanto de corto y largo plazo
- Kd: **Costo de la deuda**. Es el costo por desarrollar la actividad con financiación externa, ya sea, préstamos, emisiones de deudas en el mercado, etc. Es sencillo de calcular, suele ser observable (en los casos de empresas con cotización pública) y se utiliza siempre después de impuestos, ya que los intereses de la deuda son deducibles y actúan como escudo fiscal. Si la tasa de endeudamiento es constante, la deuda se incrementará en términos nominales a medida que aumenta el nivel de endeudamiento de la empresa.

- **Ke: Costo del capital propio.** Es la tasa de retorno que el accionista le exigirá a la empresa por invertir en ella, o dicho de otra manera, es el costo de los fondos que han proporcionado los accionistas.
- **T: Tasa impositiva**
- **Rf: Tasa libre de riesgo.** Es la tasa a la cual se puede invertir sin ningún riesgo. Suele tomarse la tasa de los bonos americanos a 10 años.
- **B: El coeficiente Beta** es propio de cada empresa y representa una medida de riesgo.
- **Rm: Tasa de rendimiento esperada del mercado.** En la práctica, suele utilizarse la rentabilidad de un índice bursátil.
- **(Rm-Rf): Prima de Riesgo del mercado.** Esta prima representa el retorno adicional requerido por los inversores por sobre la tasa libre de riesgo, es decir, es el retorno que se le pedirá a la inversión por haber colocado fondos en la misma y no a una tasa sin riesgo alguno.



PRIMAS ADICIONALES AL COSTO DE CAPITAL PROPIO (ke)

A su vez a la fórmula del costo del capital propio (ke) se le puede adicionar diferentes primas que impactarán en el valor de la WACC, a saber:

- **Prima de riesgo país (CRP):** se refiere a la prima adicional que compensa el riesgo político, económico y de liquidez por operar en países con sistemas políticos e instituciones frágiles en comparación con los países desarrollados.
- **Prima por riesgo de tamaño (SP):** se refiere a la prima adicional para

compensar a los inversores por invertir en empresas de menor envergadura.

- **Prima de riesgo único (URP):** se refiere a la prima que se adiciona como consecuencia de concentrar gran parte del capital de la empresa y no poder diversificar. Este riesgo es propio del proyecto que está siendo evaluado.

Para concluir, podemos definir que la WACC es la rentabilidad requerida por todas las fuentes de financiación y, lógicamente, debe estar expresada en la misma moneda que los flujos de fondos proyectados. Es la rentabilidad mínima que se le pide a un nuevo proyecto de inversión.

COEFICIENTE BETA

El coeficiente Beta es una medida de riesgo sistémico de una empresa (riesgo operacional y financiero) que indica la variación del precio de las acciones de una compañía en relación con los movimientos del mercado en su totalidad. En la práctica, es utilizado por inversores para calcular el retorno que le exigirán a una empresa por invertir su capital en ella.

Si el coeficiente Beta es igual a 1, significa que el valor de la empresa se mueve en igual proporción que el mercado. Si es superior a la unidad, expresa la mayor volatilidad por parte de la empresa con respecto al mercado y si es inferior, de manera inversa.

Un dato a destacar es que la Beta es sensible al apalancamiento, con lo cual se recomienda desapalancarla y luego volverla a apalancar con la estructura promedio de la industria. Para ello se utilizará la siguiente fórmula:

$$\beta_U = \frac{1}{\beta_E \left[1 + (1-t) \frac{D}{C} \right]}$$

Bu = Beta desapalancada

Be = Beta apalancada

t = tasa de impuestos

D = Deuda

E = Patrimonio neto

De esta manera la Beta se transforma en una medida de riesgo operativo, neteada del riesgo financiero. Para reapalancarla, se utiliza la misma fórmula realizando un pasaje de términos, despejando la nueva beta buscada.

ESTRUCTURA DE CAPITAL Y COSTOS DE FINANCIAMIENTO

La estructura de capital se puede definir como la forma en que una empresa financia sus operaciones, ya sea mediante deuda con terceros o con capital propio. La estructura más conveniente no se puede terminar fácilmente debido a que va a depender del mercado en el que opera, los productos y servicios que comercializa, de su historial crediticio, etc. pero, como criterio general, una estructura óptima es aquella que minimiza el costo ponderado de los recursos.

Al analizar una empresa sin deuda, el costo del capital propio (k_e) se podría calcular por CAPM, siendo este igual al valor de su WACC. Al añadirle deuda, aparecería un nuevo componente en la fórmula (k_d) cuyo valor siempre será inferior al k_e existente, debido a que el costo de financiarse con capital de terceros es más barato que hacerlo con recursos propios. Al incorporar otra fuente de financiamiento de menor costo, la WACC tenderá a disminuir pero si la deuda continúa en aumento aparecerá el riesgo de quiebra haciendo que los accionistas exijan un retorno mayor. El uso excesivo de las fuentes de financiamiento externas podría provocar daños financieros que impactaran en el flujo operativo de la compañía. Sin embargo, un adecuado uso de la misma posibilita: aumentar del ROE (siempre y cuando el RONA sea superior a la tasa de endeudamiento); generar un escudo fiscal producto del ahorro en el impuesto a las ganancias como consecuencia de la deducción de los intereses devengados en el periodo; y permite acceder a proyectos de mayor envergadura.

Los autores Modigliani y Miller, en su trabajo publicado en 1958, demostraron que la estructura de capital no era relevante para determinar el valor de una empresa, su teoría consideraba la inexistencia de costes de transacción ni impuestos corporativos. Más adelante, en 1963, incorporaron a sus análisis a estos últimos y concluyeron que el endeudamiento aumenta el valor de la compañía producto del escudo fiscal.

Recomiendan que las empresas financien casi la totalidad de sus activos con deuda de terceros pero en la práctica esto no es posible ya que los costos de transacción existen y el costo de la deuda no es el mismo entre empresas.

VALOR RESIDUAL O PERPETUIDAD

Al momento de analizar un proyecto se debe determinar el horizonte de inversión ya que al final del mismo se pueden presentar diferentes escenarios.

Por un lado, se podría establecer un horizonte con un número finito de periodos y calcular un valor de liquidación para los activos adquiridos. Este valor se sumaría al último flujo de fondos proyectado o puede ser imputado como un flujo posterior dependiendo del momento en el que ese valor residual se convierta en un flujo de dinero. A medida que dicha liquidación se materialice en un plazo más prolongado, sufrirá el impacto de un factor de actualización mayor como consecuencia del paso del tiempo. El valor de liquidación puede determinarse utilizando el valor contable o el valor real de los bienes, en ambos casos se deben descontar los pasivos.

Mientras que por otro lado, se pronostican los flujos de fondos hasta el momento que se normalicen y, luego, se aplica un valor de perpetuidad. Este se define como el valor de la inversión posterior a los flujos proyectados, supone condiciones estables y refleja el valor de la inversión a tiempo indefinido. La correcta estimación del valor terminal debe realizarse en el estudio de factibilidad económica, debido a que este valor puede ser decisivo para el proyecto ya que aporta un alto porcentaje del valor presente.

El valor terminal puede ser decreciente, constante o creciente, siendo esta última la más utilizada.

En las siguientes ecuaciones, se identifica una letra g que hace referencia la tasa crecimiento del último flujo a largo plazo, es un valor constante y no debería superar el crecimiento del mercado o PBI, suele estimarse en 3%.

CRECIENTE

$$VP = FC_{Ft} \times (1 + g) / (WACC - g)$$

CONSTANTE

$$VP = FC_{Ft} / WACC$$

DECRECIENTE O LIQUIDACION PROGRESIVA

$$VP = FC_{Ft} / (WACC + g)$$

Fuente: Elaboración propia

En la fórmula de la perpetuidad creciente se puede observar una g en el denominador y otra en el numerador, si bien por cuestiones prácticas se toma el mismo valor para ambos; algunos autores consideran que la g del numerador debe hacer referencia a la capacidad de crecimiento auto-sostenible del proyecto mientras que la del denominador es el porcentaje correspondiente a las expectativas de crecimiento del mercado.

MÉTODOS QUE TIENEN EN CUENTA EL VALOR TIEMPO DEL DINERO

VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Es el método más conocido y aceptado para evaluar la rentabilidad de una inversión. Mide el valor presente de un determinado número de flujos futuros.

$$VAN = -I_0 + \frac{FF_1}{(1+r)^1} + \frac{FF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FF_n}{(1+r)^n}$$

“Mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer periodo de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento 0” (Nassir Sapag Chain, (2011). p.300)

El VAN tiene en cuenta el valor tiempo del dinero ya que descuenta los flujos de fondos a un factor de actualización. El valor descontado considera todos los ingresos, costos e inversiones durante el horizonte de inversión. Además, al analizar dos proyectos de manera conjunta, los VANs de ambos pueden sumarse por la propiedad aditiva que posee la herramienta.

CRITERIO DE ACEPTACION O RECHAZO.

- SI $VAN = 0$, la inversión no genera ganancia ni pérdida por sobre la rentabilidad exigida, la decisión se tomará considerando otros aspectos del negocio.
- SI $VAN > 0$, el proyecto debe llevarse adelante ya que genera valor para el empresa.
- SI $VAN < 0$, el proyecto debe rechazarse por no cumplir con la rentabilidad esperada.

Por otro lado, el VAN presenta dos desventajas principales: por un lado, se establece en valores absolutos y no relativos, es decir, no se tiene en cuenta la escala de los proyectos, y por el otro, ante dos proyectos de diferente horizonte de inversión, el de mayor VAN tenderá a ser el de mayor vida útil y no necesariamente sería el proyecto más rentable.

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La TIR es la tasa a la cual los flujos de fondos futuros son descontados y hacen que el VAN sea cero. Es una tasa intrínseca del proyecto, por sí sola no brinda información suficiente para decidir sobre la conveniencia de un proyecto. Esta tasa no depende de las tasas de interés del mercado, solo dependerá de cómo estén estructurados los flujos de fondos del proyecto.

$$VAN = 0 = -INV + \frac{FF_1}{(1+TIR)^1} + \frac{FF_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{FF_N}{(1+TIR)^N}$$

Para Paul Lira Briceño (2013 "la TIR no es nada más ni nada menos que la tasa de rentabilidad promedio anual que el proyecto paga a los inversionistas por invertir sus fondos allí (p.93).

Para que sea útil como herramienta de decisión, se debe comparar contra lo mínimo que se le pedirá a un proyecto, la tasa WACC.

CRITERIO DE ACEPTACION O RECHAZO

- Si la TIR = WACC, la aceptación quedará a criterio del inversor ya que se igualan la tasa de rendimiento al costo de oportunidad del capital.
- Si la TIR > WACC, el proyecto debe ser aceptado, además en este caso, el VAN también arrojaría un valor positivo.
- Si la TIR < WACC, el proyecto debe ser rechazado tanto por este criterio como por el VAN que también será negativo.

La principal crítica que recibe la TIR es que supone que todos los flujos generados son reinvertidos a la misma tasa, cuando en la práctica esto no sucede, ya que un proyecto no tiene la misma rentabilidad durante toda su vida útil.

Otro inconveniente aparece cuando la TIR se aplica a flujos no convencionales, en este caso, un proyecto puede tener tantas TIRs como cambios de signos tenga el flujo analizado. Matemáticamente, se podría obtener al menos una tasa que iguale el VAN a 0. El problema radica en qué tasa utilizar para el análisis.

Finalmente, la tasa interna de retorno no considera el tamaño del proyecto, presentando un problema de escala. En proyectos de menor envergadura la tasa de retorno puede ser alta pero sobre un capital pequeño, es decir, el rendimiento en porcentaje es elevado pero no así el valor nominal obtenido.

Puede existir proyectos que no tengan TIR, es decir, ninguna tasa hace que el VAN sea cero, recordando que la TIR depende exclusivamente de la estructura de los flujos de fondos analizados.

TIR MODIFICADA

La TIR modificada es una técnica de evaluación que elimina algunas limitaciones de la TIR, tales como la reinversión de los flujos a la misma tasa del proyecto y la posible aparición de diferentes tasas producto de los cambios de signos en el flujo de fondos.

Esta metodología confecciona un nuevo flujo con un valor inicial negativo y otro final de signo positivo, es decir, utiliza un flujo convencional. Matemáticamente, lleva todos los flujos positivos al último periodo, capitalizándolos a una tasa determinada, y actualiza todos los flujos negativos al momento cero, utilizando una tasa de financiación.

TIR vs VAN

Al analizar proyectos independientes, con flujos de fondos convencionales y sin restricciones de capital, es decir, con recursos ilimitados, la TIR y el VAN indicaran de igual manera aceptación o rechazo. Pero los inversores no suelen disponer de fondeo ilimitado y frente a dos o más proyectos cuyos indicadores muestren que deben ser aceptados, la teoría indica que debe prevalecer el criterio del VAN, es decir, aceptarán el proyecto con mayor VAN.

PERIODO DE RECUPERO DESCONTADO

Esta técnica se utiliza para calcular en qué periodo se recupera la totalidad de la inversión. Para ello toma todos los flujos y los descuenta al momento cero. El periodo en

el cual el saldo acumulado de los flujos descontados iguala el valor de la inversión señala el período en el inversor recuperará lo invertido. Suele utilizarse como una medida de riesgo, cuando mayor sea la cantidad de periodos mayor será el riesgo. La principal limitación que presenta esta herramienta es que no tiene en cuenta los fondos que se generan luego de recuperar lo invertido ni el valor residual del proyecto, incluso el proyecto podría tener un VAN negativo y ser aceptado.

ÍNDICE DE RENTABILIDAD

Es el cociente entre el valor actual de los flujos de fondos positivos y la inversión inicial. Es un índice que muestra la cantidad de dinero que se gana por cada unidad monetaria invertida.

$$IR = VA \text{ FF futuros} / \text{Inversión inicial}$$

Si el índice es mayor a 1, muestra que la sumatoria de los flujos de fondos es superior a la inversión inicial, arrojando un VAN positivo. Si es igual a 1, los flujos de fondos igualarán la inversión inicial.

Esta herramienta al igual que la TIR, ignora las diferencias de escala.

MÁXIMA EXPOSICIÓN

Es un índice que pone énfasis en el riesgo de la inversión más que en la rentabilidad. Calcula el máximo valor negativo al que está expuesto el inversor como consecuencia de los flujos acumulados. Resulta de utilidad para determinar la mayor necesidad de financiamiento por parte del proyecto.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
FLUJO DE FONDO	-10	-20	-30	5	20	40	60	100
FF ACUMULADO	-10	-30	-60	-55	-35	5	65	165

En el flujo anterior el momento de máxima exposición se presenta en el año 3, en donde necesitará \$60.

MÉTODOS QUE NO LO TIENEN EN CUENTA EL VALOR TIEMPO DEL DINERO

PERIODO DE REPAGO O RECUPERO (PER)

Es una medida de tiempo que indica cuánto se tarda en recuperar la inversión inicial. Se calcula sumando los flujos hasta que el total acumulado iguale la inversión inicial. Su cálculo es sencillo, de fácil aplicación pero no tiene en cuenta los flujos posteriores al recupero de la inversión.

TASA SIMPLE DE RETORNO SOBRE LA INVERSIÓN (ROI)

Es un índice que se calcula dividiendo el beneficio contable promedio durante todo el proyecto y la inversión contable promedio. Las empresas fijan un ROI aceptable y los proyectos que arrojen un ROI menor son rechazados. Está basado en información contable y no en valores de mercado.

$$\text{ROI} = \text{Beneficio Contable Promedio} / \text{Inversión Contable Promedio}$$

PROYECTOS CON INFLACIÓN

La inflación se define como un fenómeno económico que consiste en el aumento generalizado y sostenido del nivel general de precios. Si bien, los proyectos suelen expresarse en monedas duras, en los países emergentes y con alta inflación, el análisis puede resultar más complejo.

Para expresar los valores en pesos argentinos, se deberá considerar las expectativas de aumento que tendrá cada ítem del flujo estimado y proyectarlos a lo largo de la vida útil del proyecto. Si bien la inflación que informan los organismos públicos es considerada como la oficial, no todos los bienes y servicios de una economía aumentan en igual porcentaje, es decir, el aumento no es homogéneo, por este motivo, se analiza cada elemento por separado.

Al igual que los flujos, la tasa de descuento debe estar expresada en pesos y deberá contener en su cálculo la inflación esperada. Para convertir los valores en moneda dura, se debe utilizar un tipo de cambio esperado para todos los periodos, que oficiará de denominador para todos los flujos expresados en pesos con el objetivo de realizar la conversión, luego deberán ser descontados a una tasa expresada en igual moneda.

Cabe recordar que la inflación y el tipo de cambio deben estimarse por separado ya que no necesariamente aumentarán en igual porcentaje.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad consiste en analizar el cambio de valor que sufren los principales indicadores de un proyecto (VAN y TIR) como consecuencia del cambio de valor de una o dos variables independientes.

“Cuando solo una de las variables se modifica, se está frente al análisis de sensibilidad por variables (o unidimensional); si por el contrario, más de una cambia de valor, entonces se está ejecutando un análisis de sensibilidad por escenarios (también conocido como multidimensional)”(Lira Briceño, Paul, año 2013, p.117).

Una de las limitaciones que presenta el análisis unidimensional es cuando existe una interacción de las variables, debido a que asume y analiza el cambio de valor de una o a la suma de dos variables pero mantiene a las otras en valores estables.

Por el contrario, en el análisis multidimensional se tendrá en cuenta la interrelación entre las variables planteando escenarios con diferentes enfoques, al menos, se analizará un escenario optimista y otro pesimista. En este caso, el riesgo de la inversión se puede medir con la diferencia entre el escenario optimista y el pesimista, a esto se lo conoce como intervalo. Cuanto mayor sea esta amplitud mayor riesgo tendrá el activo.

Estas herramientas brindan al analista la posibilidad de utilizarlas con cierto grado de subjetividad ya que de él dependerá que variables modificará para crear los escenarios.

El análisis de sensibilidad permite conocer qué tan cerca se encuentra el proyecto del límite de no aceptación, es decir, indica qué tan pequeña o que tan grande debe ser la variación de una o más variables para que el VAN se vuelva negativo.

SIMULACIÓN DE MONTECARLO

La simulación de Montecarlo es una técnica estadística que se utiliza para estimar resultados posibles mediante la utilización de muestras aleatorias. Para realizar los cálculos, se debe asignar una distribución de probabilidad para la variable en estudio, y se repetirá la obtención de los resultados utilizando números aleatorios entre un rango

con valores mínimos y máximos asignados por el analista.

BREAK EVEN (punto muerto)

El análisis de break even permite conocer qué valores de las variables claves de un proyecto hacen que el VAN sea cero, es decir, establecen el límite (generalmente inferior) a partir del cual una baja en el valor del mismo, haría que el proyecto deje de ser atractivo para el inversionista. Al utilizar esta técnica, debemos modificar de a una variable por vez.

ARBOL DE DECISION

El árbol de decisión elimina el concepto estático de los puntos anteriores, brindando una mirada dinámica y flexible debido a que posibilita la toma de decisiones de manera sucesiva.

Todo árbol de decisión parte de un nodo de decisión del cual se desprenden dos o más alternativas, a este nodo no se le asigna una probabilidad de ocurrencia. En cada rama pueden presentarse nodos de incertidumbre y/o de decisión dependiendo de la estructura del proyecto analizado. Se debe asignar una probabilidad de ocurrencia a cada rama de los nodos de incertidumbre, con el objetivo de obtener un VAN que pondere todos los escenarios planteados. Es decir, cada rama del nodo de incertidumbre representará un escenario, el cual tendrá un VAN y se le asignará una probabilidad. Para graficar nodos de decisión se utilizan cuadrados y para los de incertidumbre se utilizan círculos.

DESARROLLO DEL CASO

Se presentará un proyecto de inversión para la Cooperativa Agrícola-Ganadera de la Ciudad de Junín, el mismo consta de un equipo de cosecha que permitirá crear una nueva unidad de negocio. Para esto previamente se presentarán los principales indicadores de la Cooperativa, cuyos valores están expresados en dólares, utilizando la cotización del dólar MEP (\$190,56) al día del cierre del balance (31/03/2022) como valor de conversión del balance y del estado de resultado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA COOPERATIVA

La Liga Agrícola Ganadera Cooperativa Limitada fue fundada en la Ciudad de Junín, el 4 de diciembre del año 1904 por un grupo de productores de la zona con el objetivo de trabajar de manera conjunta y mejorar sus condiciones de producción y comercialización de granos. Inmediatamente se dispuso el inicio del acopio de granos, actividad que hoy en día sigue siendo la principal.

A lo largo de los años, la Cooperativa incursionó en una amplia variedad de actividades, acopio, comercialización de fertilizantes, semillas y alimentos balanceados para la hacienda, supermercados, remate de ganado, incluso creó una empresa que producía y comercializaba lácteos, pero la crisis de los 90 no fue ajena para la cooperativa. Un tipo de cambio real bajo provocó una pérdida de rentabilidad en el sector agropecuario, siendo los más perjudicados los pequeños y medianos productores.

La situación económica del país y malos manejos por parte de quienes estaban al frente de la cooperativa llevaron a la Liga al borde de la quiebra en el año 1993. A partir de ese momento, asumieron nuevas autoridades y comenzó un plan de reestructuración que implicó desprenderse de bienes patrimoniales en busca de hacer frente al enorme pasivo acumulado. Esta medida implicó un rediseño disruptivo para la cooperativa, achicó estructuras sobredimensionadas tanto administrativas como comerciales, prescindió de trabajadores y se desprendió de las unidades de negocios que no eran rentables.

Los encargados de llevar adelante este proceso, continúan dirigiendo la Cooperativa hasta hoy en día.

Se presenta a continuación un análisis FODA de la cooperativa:

FORTALEZAS

- | Confiabilidad.
- | Auditada por la asociación de cooperativas argentinas.
- | Cuenta con un directorio colegiado.
- | Su principal unidad de negocio tiene altas barreras de entrada.
- | Brinda un trato personalizado a sus asociados.
- | Sentido cooperativista.
- | Ubicación estratégica, cuenta con plantas de acopio en diferentes localidades.
- | Otorga beneficios a sus asociados por sus resultados.
- | Los empleados reciben capacitaciones de manera permanente.

Fuente: elaboración propia

OPORTUNIDADES

- | Acceso a programas de financiamiento y de ayuda económica por parte del estado nacional.
- | Globalización de conocimiento para mejorar la agricultura.

Fuente: elaboración propia

DEBILIDADES

- | Falta de innovación.
- | Resistencia a los cambios.
- | No presenta mejores precios en sus productos que su competencia.
- | Dispone de camiones propios pero frecuentemente debe contratar camiones de terceros para el traslado del cereal.
- | Falta de estructura suficiente para brindar un servicio mas completo al productor.
- | Bajo nivel de competitividad.

Fuente: elaboración propia

AMENAZAS

- | Compite con empresas de gran envergadura sobre todo en la comercialización de agroquímicos.
- | Los factores climáticos influyen en sus ingresos como así también el precio de los commodities.
- | Cambios en las políticas agrarias e impositivas.

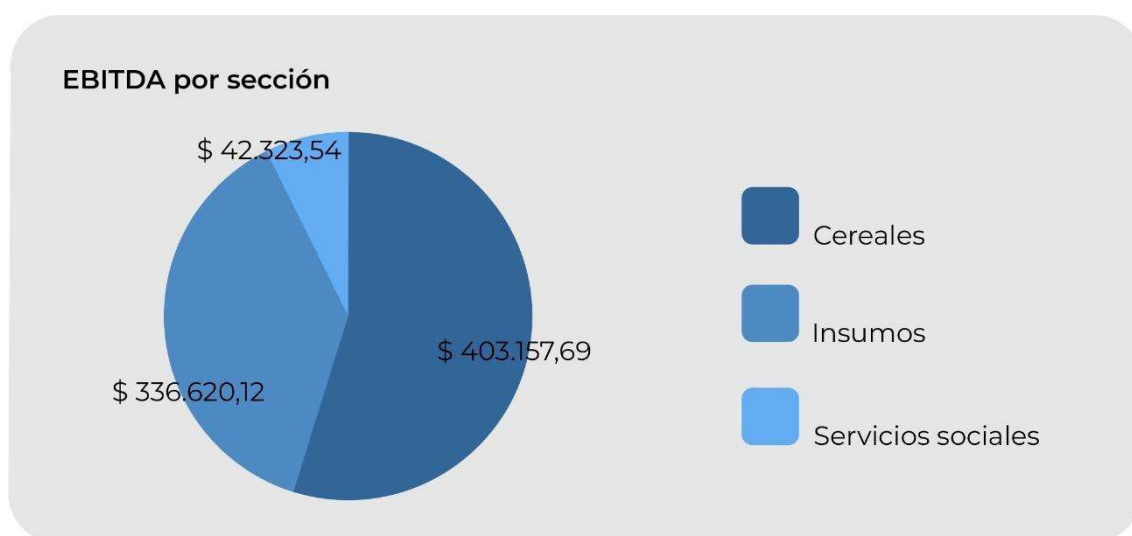
Fuente: elaboración propia

LA COOPERATIVA - UNIDADES DE NEGOCIOS

Actualmente la cooperativa cuenta con un órgano directivo elegido por los socios en asamblea ordinaria, un gerente, encargados de área y en la parte inferior de la pirámide, administrativos y operarios. Diferentes autores y artículos de investigación empresarial hacen hincapié en la importancia de un órgano colegiado, pero el actual directorio no cuenta con la principal ventaja de esa pluralidad, al no presentar diversidad de perfiles en sus integrantes, son productores de la zona que tienen la misma formación y actividad, es decir, todos tienen la misma mirada ante un problema.

En los párrafos siguientes se mostrarán los principales ratios de la cooperativa, de su estado de resultado se desprende que tiene ventas por más de 11 millones de dólares, un resultado operativo positivo de \$626.321,26 y, a su vez, obtuvo resultados positivos ajenos a la gestión de la cooperativa por \$534.627,70 (participaciones en otras sociedades - inversiones) arrojando un excedente del ejercicio por \$1.160.948,96.

Actualmente la cooperativa lleva adelante 3 negocios principales: el de acopio y venta de cereales, compra-venta de insumos agrícolas-ganaderos, y los servicios sociales. Esta última comprende la comercialización de: seguros de LA SEGUNDA, la prepa AVALIAN y de los servicios turísticos de COOVAECO



Fuente: elaboración propia

Resultando un EBITDA total de la cooperativa de \$782.101,35, si a este resultado le restamos las Amortizaciones obtenemos un EBIT de \$703.525,31.

La cooperativa es una asociación sin fines de lucro, por lo tanto no paga impuesto a las ganancias, quedando exenta según lo establece la ley 20.628; sin embargo, la ley 23427/86 determina la creación de un fondo para educación y promoción cooperativa que grava el capital cooperativo. Por cuestiones prácticas, se determinó el porcentaje que representa los impuestos nacionales pagados sobre el excedente del ejercicio con el propósito de utilizarlo como tasa impositiva de referencia.

PRINCIPALES INDICADORES (último balance y estado de resultados presentado)

RECURSOS DE CORTO PLAZO

- ▮ Necesidad Operativa de fondos (NOF): \$1.096.431,89
- ▮ Fondo de Maniobra (FM): \$1.165.516,32
- ▮ Recursos negociados (Rn): \$560.332,80
- ▮ Recursos espontáneos (R esp): \$1.518.329,71
- ▮ Recursos Permanentes (Rp): \$3.262.868,24
- ▮ Activo Neto: \$2.142.320,11

Fuente: elaboración propia

RATIOS DE LIQUIDEZ

- ▮ Liquidez: 1,56
- ▮ Liquidez seca: 1,25
- ▮ Días Tesorería: 15,66 (se tomaron los intereses netos del periodo para el cálculo).

Fuente: elaboración propia

RATIOS DE ACTIVIDAD

- ▮ Días de caja (base ventas): 14,75 días
- ▮ Días de cobro: 48,20 días
- ▮ Días de stock (base ventas): 20,85 días
- ▮ Días de pago (base ventas): 43,53 días
- ▮ Días de NOF (base ventas): 35,14 días

Fuente: elaboración propia

RATIOS DE ENDEUDAMIENTO

- Índice de solvencia: 1,31
- Índice de endeudamiento. Total: 0,43
- Inmovilización: 0,23
- Financiación de la inversión a LP: 2,64
- Deuda onerosa: \$ 761.170,24
- Capitalización total: \$ 3.823.201,04
- Índice de endeudamiento. Financiero (Dcp + Dlp)/Cap total: 19,91
- Índice de endeudamiento Financiero (Dcp + Dlp)/Patrimonio neto: 0,25
- Índice de endeudamiento. Estructural: 0,16
- Cobertura de intereses: 12,54 (se tomaron los intereses pagados del periodo)

Fuente: elaboración propia

RATIOS DE RENTABILIDAD

- Rent del capital propio (ROE) (gestión de negocio cooperativo): 20,45%
- Rentabilidad del capital propio (ROE) total de la cooperativa: 37,91%
- Rentabilidad sobre la inversión total (ROA): 13,02%
- Rentabilidad sobre los activos netos (RONA): 18,40%
- Rentabilidad final del Activo Neto (gestión del negocio coop): 16,38%
- Rentabilidad final del Activo Neto total de la cooperativa: 30,37%
- Rentabilidad Económica (RONA desapalancado dt): 16,12%
- Margen de Contribución: 13,56%
- Tasa de impuesto: 12,39%
- Ventaja Financiera: 9,66%

Fuente: elaboración propia

A modo de resumen, se observa que la Cooperativa lleva adelante una estrategia conservadora a la hora de financiar su NOF, utilizando la deuda de corto plazo más gran parte de sus recursos permanentes; en la liquidez ácida impactan los bienes de cambio y los activos biológicos, provocando un descenso del 20% sobre la liquidez total; tiene una relación Deuda/Equity (24,85%) baja en relación al mercado; los días de cobro y de pago se encuentran prácticamente calzados y se observa un apalancamiento positivo mostrando un ROE superior al RONA(dt).

CAJA MÍNIMA OPERATIVA Y SALDOS EXCEDENTES

El saldo mínimo de caja es el monto mínimo de dinero con el que debe contar una empresa para tener liquidez a la hora de realizar sus operaciones. Las empresas procuran tener el saldo de caja lo más bajo posible con el objetivo de destinar el excedente a diferentes inversiones que le generen rentabilidad, en este contexto, la Liga agrícola no es la excepción.

La cooperativa utiliza planillas de caja, adjuntadas en el anexo II, para planificar los ingresos y egresos de dinero que tendrán en plazos de 5 días posteriores a la confección de la planilla. Estas planillas se confeccionan de manera diaria, con el objetivo de tener los ingresos y egresos lo más planificados posibles.

Por disposición del encargado financiero, los asociados que desean hacerse del dinero producto de la venta de su cereal deberán solicitarlo con un plazo de 24 horas de anticipación y se les entrega un cheque o reciben una transferencia bancaria. Por caja solo tienen la posibilidad de retirar un máximo 1000 pesos diarios, de esta manera se reduce significativamente el dinero con el que se debe disponer en tesorería. Los otros egresos de dinero, en su mayoría, se realizan de manera bancaria, salvo alguna excepción que estará sujeta al sobrante de dinero producto de las operaciones del día.

Los saldos excedentes en las cuentas bancarias se invierten en instrumentos financieros con el objetivo de ganar intereses, suele usar plazos fijos y fondos comunes de inversión de liquidez inmediata.

No obstante, no todo el dinero disponible en las cuentas es utilizado para obtener una ganancia financiera ya que por cuestiones comerciales, la cooperativa tiene unos pocos de asociados con los que considera debe tener un trato diferente por lo que representan para la cooperativa, teniendo siempre su dinero disponible en caso que lo

requieran. Si bien tanto el gerente como el tesorero de la entidad conocen a sus asociados y suponen lo que van a hacer con el dinero disponible no quieren correr el riesgo de manchar la imagen de la cooperativa en caso de que soliciten su dinero y reciban como respuesta que no está disponible.

Más allá de la operatoria expuesta en el párrafo anterior que no suele ser habitual, el manejo del excedente de caja es el adecuado. Como punto a considerar, se podría analizar la ampliación de los instrumentos financieros utilizados, por ejemplo: colocan dinero en cauciones bursátiles.

PROYECTO DE INVERSIÓN Y FLUJO DE FONDOS

Para comenzar con el análisis del proyecto de inversión, se realizará una breve descripción del mismo y los supuestos utilizados a la hora de confeccionar el flujo de fondos.

El proyecto consiste en añadir una nueva unidad de negocio a la Cooperativa, aumentando los activos de la misma con la compra de un equipo de cosecha. El equipo pertenece a un asociado de la Cooperativa que desea desprenderse del mismo, es decir, tiene horas de uso, no es nuevo, pero se encuentra en perfectas condiciones. Se le añade una casilla y una camioneta para obtener la inversión total necesaria que se detalla a continuación:

EQUIPO DE COSECHA		
Cosechadora Case 2388	USD	245.000,00
Tractor Deutz AX 150	USD	85.000,00
Monotolba Akron 22 litros	USD	50.000,00
Tanque combustible 2500 Litros	USD	7.500,00
Casilla Pernotar	USD	9.000,00
Camioneta 4x4	USD	30.000,00
TOTAL	USD	426.500,00

Fuente: elaboración propia

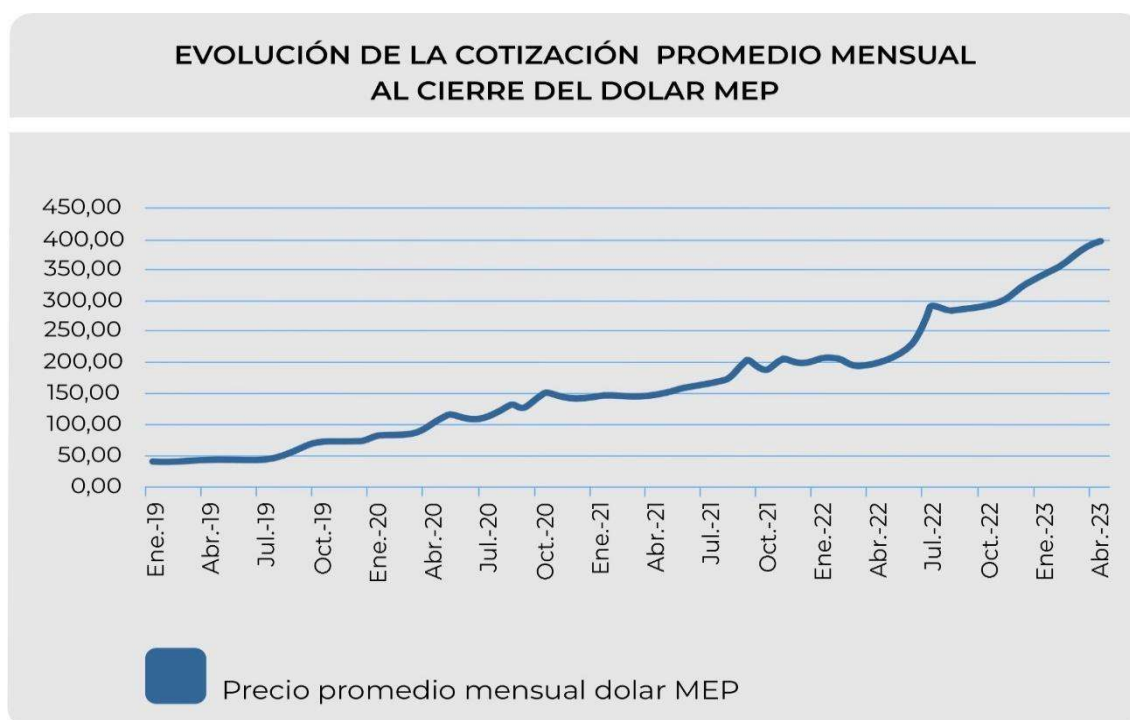
Los valores están expresados en dólares, se pagará en el momento cero de nuestro flujo y para su conversión a moneda local se tomará el dólar MEP, al momento de comenzar nuestro análisis (\$388,14 cotización al cierre 13/04/2023). Lo que representará una inversión inicial de 165.541.710,00 de pesos.

Los ingresos del proyecto surgen de aplicar un porcentaje fijo al total cosechado dependiendo del tipo de cereal, las plataformas que posee el equipo que se adquirirá obligan a focalizarse en tres cereales: soja, maíz y trigo cobrando un 5%, 7,5% y 5% respectivamente. El valor al cual se le aplicarán dichos porcentajes estará sujeto a tres variables principales: el rendimiento por hectárea que tenga el productor, el valor de pizarra del cereal que se coseche y la cantidad de hectáreas que requieran el servicio. El principal costo variable es el combustible para las máquinas y el bono por productividad para los empleados de la cooperativa que colaboren con el servicio prestado. El combustible y los lubricantes, que integran los gastos de mantenimiento, se computarán al precio de costo ya que la cooperativa comercializa ambos productos.

Los flujos de fondos, adjuntados en el ANEXO III, se encuentran expresados en pesos y luego son convertidos a la cotización de un dólar MEP estimado, se detalla a continuación algunos supuestos para armar el flujo de fondos futuros:

- El precio pizarra de los cereales se incrementa todos los años, para estimarlo se consideró la variación de los últimos 4 años al mes de abril para el maíz y la soja, y al mes de enero para el trigo. Mostrando un aumento interanual de 83% para la soja, 77% para el maíz y 69% para el trigo. Se adjunta en el anexo V, los gráficos correspondientes.
- Para determinar el rendimiento de las hectáreas, se consideraron valores medios, partiendo del rinde promedio de los distintos cereales en la zona de Junín y para los años siguientes se determinó una oscilación de más/menos 10%. Armando un escenario con valores neutrales.
- El equipo de cosecha se encuentra en funcionamiento actualmente y tiene una cartera de clientes que solicitan su servicio para todas las campañas, por este motivo, las hectáreas del proyecto se consideraron fijas.

- Para el valor del combustible se tomó el precio promedio pagado por la cooperativa durante el mes de abril 2023 y se le aplicó una tasa del 60%, resultante del promedio de crecimiento interanual (al mes de abril) en los precios de los combustibles tomando como año base el 2019. Se adjunta planilla en anexo V.
- Para la estimación del dólar MEP, se aplicó un ajuste del 78% para todos los periodos, considerando el promedio de variación interanual al mes de Abril 2023 de los últimos 4 años.



Fuente: elaboración propia. Datos: www.rava.com

- Para determinar los costos laborales que requerirá el proyecto, se considera que la Cooperativa cuenta con personal capacitado para manejar el equipo de cosecha y se distribuirá, entre los empleados que colaboren en la unidad de negocio, el 8% de total cosechado.
- Por último, los gastos administrativos y de mantenimiento se actualizarán todos los años al 100% y, además, se considera que los cobros y gastos se encuentran compensados entre sí, por ende no es un punto a considerar la financiación de una NOF incremental.

Se confeccionaron dos flujos de fondos convencionales, uno con 5 periodos considerando una perpetuidad creciente del 2% y otro con 10 periodos y valor de recupero

en el último año. Esta última alternativa se considera la más representativa ya que el equipo de cosecha tiene una vida útil que limita las proyecciones a mayores plazos.

TASA DE DESCUENTO DEL PROYECTO

CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO	
COSTO DEL CAPITAL PROPIO	
Beta Desapalancado	0,91
Deuda / Equity promedio de la Industria	0,34
Tasa Impuesto Nacionales Liga Agrícola Ganadera	12,39%
Beta Apalancado	1,18%
Tasa libre de Riesgo	3,449%
Prima de riesgo del mercado (Equity Risk Premium)	7,2%
Beta Apalancado	1,18
Costo del Capital Propio	12,0%
Prima por Riesgo País (Country Risk Premium)	18,5%
Costo de Capital Propio Liga agrícola Ganadera	30,4%
Costo del Capital Propio	30,4%
COSTO DE LA DEUDA	
Costo de la Deuda	8,0%
Tasa Impuesto Nacionales Liga Agrícola Ganadera	12,39%
Costo de la deuda	7,0%
ESTRUCTURA DE CAPITAL DE LA COOPERATIVA	
Proporción Deuda	19,91%
Proporción Equity	80,09%
WACC	25,78%

Fuente: elaboración propia

Para la tasa de descuento, se considerará la tasa WACC de la cooperativa. Para el cálculo del costo del capital propio se partirá de la beta desapalancada proporcionada por DAMODARAN (2023), para re apalancarla con la relación deuda/equity promedio de la industria, aplicando en la fórmula la tasa impositiva de la cooperativa. La tasa libre de riesgo es la tasa de rendimiento de un bono americano a 10 años y para referenciar el rendimiento de mercado se consideró el rendimiento promedio de los últimos 5 años del índice S&P500. A su vez, al costo de capital propio se le añade una prima de riesgo país que surge del promedio del riesgo país argentino de los últimos 5 años.

En lo que respecta al costo de la deuda, al momento de realizar el presente trabajo, estaban vigentes líneas de créditos en dólares con una tasa del 8%.

INDICADORES PRINCIPALES DEL PROYECTO

Se calcularán los dos principales indicadores de todo proyecto (VAN y TIR) para los flujos adjuntados en el anexo III, pero se utilizará el que posee un plazo finito de años con un valor terminal para realizar todos los análisis posteriores.

Proyecto con perpetuidad creciente:

PROYECTO CON PERPETUIDAD CRECIENTE	
INV INICIAL:	-USD 426.500,00
AÑO 1:	USD 135.129,05
AÑO 2:	USD 118.442,25
AÑO 3:	USD 147.126,25
AÑO 4:	USD 116.136,54
AÑO 5:	USD 145.021,22
Valor a perpetuidad:	USD 622.101,79

Para el cálculo de la perpetuidad se tomó el flujo del año 5, capitalizado al año 6 con una tasa (g) del 2%, dividido WACC menos g.

Fuente: elaboración propia

Se considera una perpetuidad creciente, el valor de la misma representa 48,45% del total de los flujos. Obteniendo:

VAN: USD 79.339,27 TIR: 31,99%

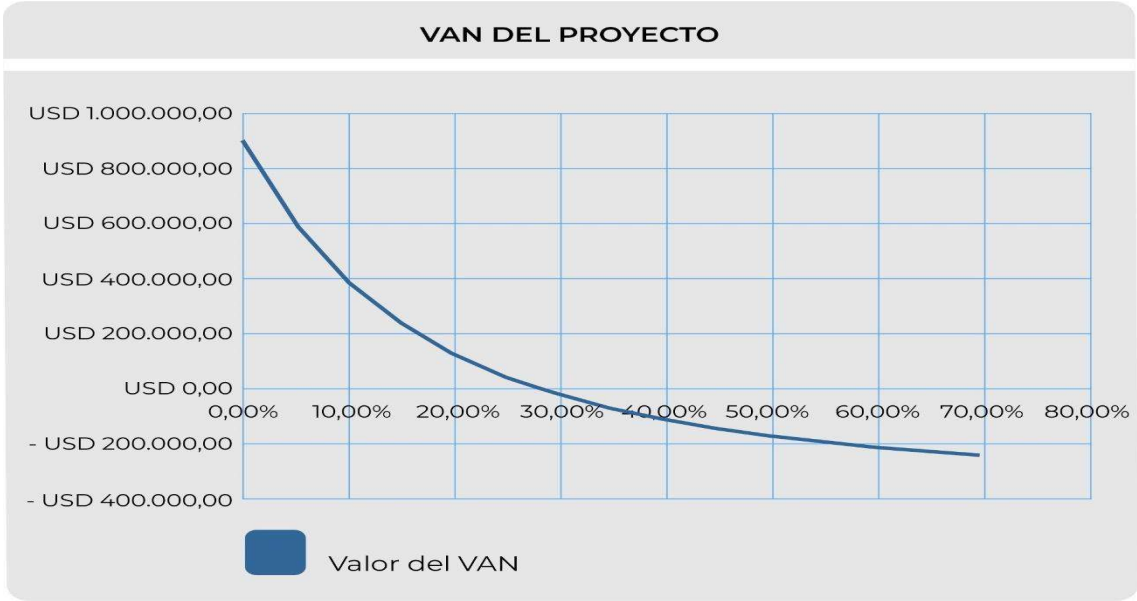
Más allá de los buenos indicadores que arroja este flujo, se considera que el mismo no es el más representativo para el proyecto.

PROYECTO CON VALOR TERMINAL	
INV. INICIAL: -USD 426.500,00	
AÑO 1: USD 135.129,05	AÑO 6: USD 114.003,87
AÑO 2: USD 118.442,25	AÑO 7: USD 142.774,68
AÑO 3: USD 147.126,25	AÑO 8: USD 111.386,21
AÑO 4: USD 116.136,54	AÑO 9: USD 139.931,42
AÑO 5: USD 145.021,22	AÑO 10: USD 153.060,34

Fuente: elaboración propia

El valor terminal de la inversión se encuentra agregado en el último flujo, considerando que el equipo se puede vender inmediatamente de finalizar la última campaña, el valor estimado de recupero representa el 7% de la inversión inicial y el 19,60% del flujo del último año.

Considerando este modelo como el más apropiado, se obtuvo un **VAN positivo**, tomando la WACC (25,78%) como tasa de descuento, de **USD 30.670,80** y una TIR de **28,15%**. Ambos valores ponen de manifiesto la conveniencia del proyecto para la Cooperativa. El VAN es positivo descontado a la tasa de referencia, la TIR es superior a la WACC.



Fuente: elaboración propia

Analizando el gráfico, se observa que el valor más alto del VAN se encuentra con una tasa de descuento igual a 0%, desde este valor al 28,15% el VAN continúan siendo positivo, para luego hacerse negativo y a medida que se incrementa la tasa de descuento su valor se vuelve más negativo.

Para índice de **periodo de recupero** se elabora el siguiente cuadro que indica el monto de la inversión inicial que se encuentra pendiente de recupero en todos los años:

	INV. INICIAL	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027
INV. PENDIENTE	-USD 426.500,00	-USD 291.370,95	-USD 172.928,71	-USD 25.802,46	USD 90.334,09

Fuente: elaboración propia

Se observa que el monto invertido se recuperará en el cuarto año, específicamente a los **3,22 años**.

Para el cálculo del **valor de recupero descontado** el procedimiento es el mismo, con la diferencia que los flujos que se descuentan están actualizados al momento cero, la tasa de descuento que se utiliza es la tasa WACC:

	INV. INICIAL	AÑO 2029	AÑO 2030	AÑO 2031
FF ACTUALIZADOS	-USD 426.500,00	USD 28.790,55	USD 28.666,20	USD 17.780,28
FF ACTUALIZADOS Y DESCONTADOS	-USD 426.500,00	-USD 49.009,13	-USD 20.342,94	-USD 2.562,65

Fuente: elaboración propia

La inversión se recupera en el octavo año, específicamente a los **7.89 años**

La **máxima exposición** del proyecto se produce en el momento cero, ya que es el único flujo de fondos negativo, formando un flujo de fondos convencional.

Finalmente, se obtuvo un **índice de rentabilidad** superior a 1, valor que indica la conveniencia del proyecto, confirmando el VAN positivo obtenido previamente.

INDICE DE RENTABILIDAD (IR):	$\frac{\text{USD } 457.139,58}{-\text{USD } 426.500,00}$	1.07
-------------------------------------	--	-------------

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

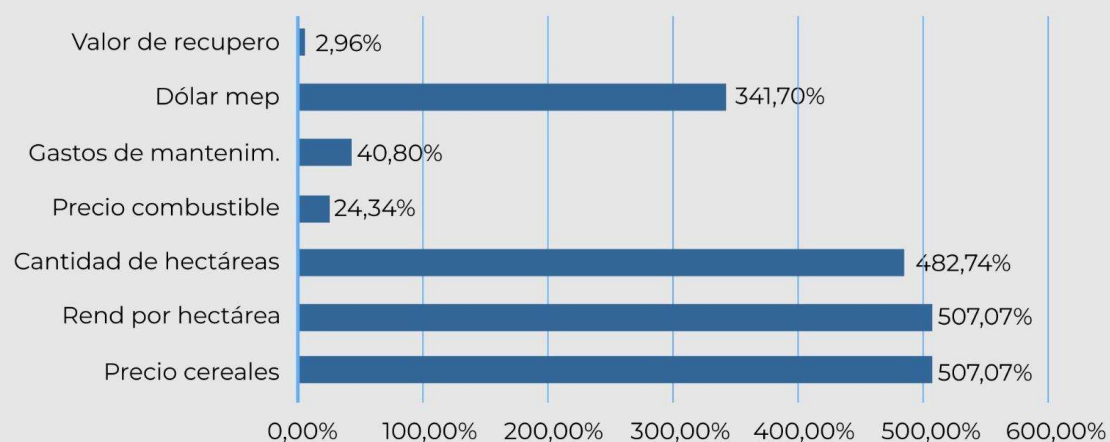
Para realizar el análisis de sensibilidad se comenzará estudiando cada variable de manera individual, se aumentará y se disminuirá el valor de las mismas en un +/- 30% y se medirá el impacto que tiene dicha modificación en el VAN del proyecto.

Aumentando 30% cada variable

VARIABLE	VAN AJUST	VAR DEL VAN	VARIACIÓN ABSOLUTA
Precios cereales	USD 186.194,09	507,07%	507,07%
Rend por hectárea	USD 186.194,09	507,07%	507,07%
Cantidad de hectáreas	USD 178.730,28	482,74%	482,74%
Precio combustible	USD 23.207,00	-24,34%	24,34%
Gastos de mantenimiento	USD 18.158,31	-40,80%	40,80%
Dólar MEP	-USD 74.131,50	-341,70%	341,70%
Valor de recupero	USD 31.579,05	2,96%	2,96%

Fuente: elaboración propia

SENSIBILIDAD VAN SUBA 30% DE LAS VARIABLES



Fuente: elaboración propia

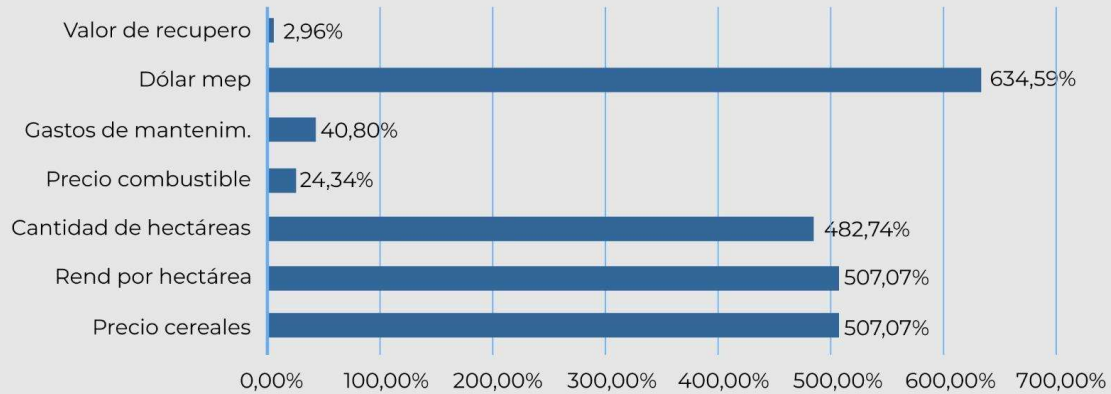
Se observa que ante un aumento del 30%, las variables que mayor impacto tienen en el VAN son: el rendimiento por hectárea y el precio de los cereales, provocando un aumento del 507,07%, mientras que la variable con menor peso es el Valor de recuperero, provocando un aumento tan solo del 2,96%.

Disminuyendo 30% cada variable

VARIABLE	VAN AJUST	VAR DEL VAN	VARIACIÓN ABSOLUTA
Precios cereales	-USD 124.852,48	-507,07%	507,07%
Rend por hectárea	-USD 124.852,48	-507,07%	507,07%
Cantidad de hectáreas	-USD 117.388,68	-482,74%	482,74%
Precio combustible	USD 38.134,61	24,34%	24,34%
Gastos de mantenimiento	USD 43.183,30	40,80%	40,80%
Dólar MEP	USD 225.303,65	634,59%	634,59%
Valor de recuperero	USD 29.762,55	-2,96%	2,96%

Fuente: elaboración propia

SENSIBILIDAD VAN BAJA 30% DE LAS VARIABLES



Fuente: elaboración propia

Al disminuir las mismas variables en igual porcentaje, el valor de recupero será el que siga modificando el VAN en menor porcentaje, pero a diferencia del análisis anterior, la variable que provocará un aumento del VAN en un 634,59 % es la baja del dólar MEP.

Para completar este análisis se expondrá el porcentaje de modificación que deberá sufrir cada variable de manera individual, a partir del cual el proyecto dejará de ser conveniente para la Cooperativa, es decir, en donde el VAN es igual a cero.

VARIABLE	VARIACIÓN
Precio cereales	5,92%
Rend por hectárea	5,92%
Cantidad de hectáreas	6,21%
Precio combustible	123%
Gastos de mantenimiento	73,54%
Dólar mep	7,24%
Valor de recupero	sin break even

Fuente: elaboración propia

Se puede observar el poco margen a la baja que tienen las tres primeras variables del cuadro, estas variables son las que determinan los ingresos del proyecto. Mientras que el valor de recupero no tendría ninguna injerencia en la decisión ya que por más que no existiese, el VAN no llegaría a ser cero.

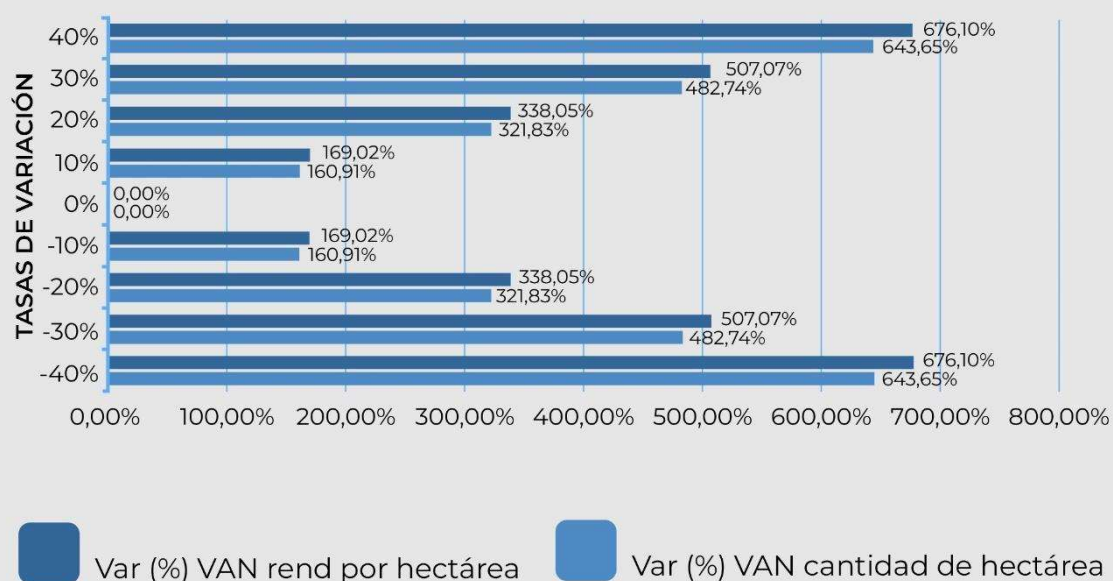
Si bien, se ha analizado el impacto en la modificación de una variable manteniendo el resto de las mismas en sus valores neutrales, se complejizará el análisis modificando dos variables de manera conjunta.

El anexo IV muestra el impacto que experimentarán la TIR y el VAN ante una variación de +/- 40% de dos variables de manera simultánea. Analizando los cuadros confeccionados, se concluye que ante una baja del 40% en cualquiera de las dos, el proyecto no resulta viable independientemente de la variación que sufra la otra variable analizada. Es decir, ante una baja del 40%, no hay combinación entre esas dos variables que haga posible que el proyecto tenga un VAN positivo.

Los valores de VAN más elevados se encuentran en la parte superior derecha en donde se combina las subas porcentuales más importantes de ambas variables y el mínimo se observa en su opuesto en donde las combinaciones se potencian a la baja.

Utilizando los mismos cuadros del anexo, se puede realizar un análisis de sensibilidad del VAN en términos porcentuales ante una modificación de la tasa de variación en las variables. Como muestra en siguiente gráfico, ante una modificación porcentual, a la suba o a la baja, de las variables, la que mayor impacto tendrá en el VAN será el rendimiento por hectárea. Es decir, el aumento en un 40% del rendimiento por hectárea provocará un aumento del VAN en un 676,10%, mientras que un aumento en igual porcentaje en la cantidad de hectáreas provocará un aumento del 643,65% en el mismo indicador.

SENSIBILIDAD VAN ANTE CAMBIOS EN LA CANTIDAD DE HECTAREAS Y EN EL RENDIMIENTO



Fuente: elaboración propia

ESCENARIOS Y ARBOL DE DECISION

Desde la opinión del autor del trabajo final, el proyecto de inversión se planteó considerando un escenario neutral en donde los precios de los cereales, el rendimiento unitario por hectárea multiplicado por la cantidad de las mismas podrían ser superiores.

Con el objetivo de que el proyecto se asemeje lo más posible a la realidad se plantean dos escenarios, uno asumiendo una mirada optimista de las variables y otro con una mirada pesimista. A ambos escenarios se le asignará una probabilidad de ocurrencia y así se confeccionará un árbol de decisión.

ESCENARIO 1 (OPTIMISTA)

El precio de pizarra de los cereales se determina principalmente por tres elementos: el precio de cotización en Chicago, el dólar divisa y las retenciones que aplica el gobierno. Se considerará un aumento del dólar divisa conjuntamente con una reducción en el porcentaje de retenciones lo que provocará un aumento en las proyecciones del precio pizarra de los cereales en un 20%.

Conjuntamente se aumentará el valor de recupero en un 10% y la cantidad de

hectáreas cosechadas de trigo aumentará en igual porcentaje.

ESCENARIO 2 (PESIMISTA)

Para confeccionar el escenario pesimista se tomó como variable principal el rendimiento de los cultivos. El 2024 es un año en donde la sequía perjudicó a muchos productores, muchos ni siquiera pudieron cosechar algo de lo sembrado y los pocos afortunados tuvieron una merma importante en sus rindes. No obstante se considera que este es un año atípico para el campo, aun así, se considerará una baja del 30% en el rendimiento de los cultivos.

Conjuntamente, se aumentarían las proyecciones en el valor de los combustibles un 20% y las del dólar MEP subieran un 10%

ÁRBOL DE DECISIÓN	
OPTIMISTA 25% <ul style="list-style-type: none">Precio pizarra: 20%Valor de recupero: 10%Hectáreas de trigo: 10%VAN: 143.323,09	PESIMISTA: 25% <ul style="list-style-type: none">Rendimiento por hectárea 30%Precio de combustibles: 20%Dólar MEP: 10%VAN: -156.523,28

Fuente: elaboración propia

Finalmente se construye el árbol de decisión partiendo de dos alternativas, invertir en el proyecto o agrandar el negocio actual de la cooperativa.

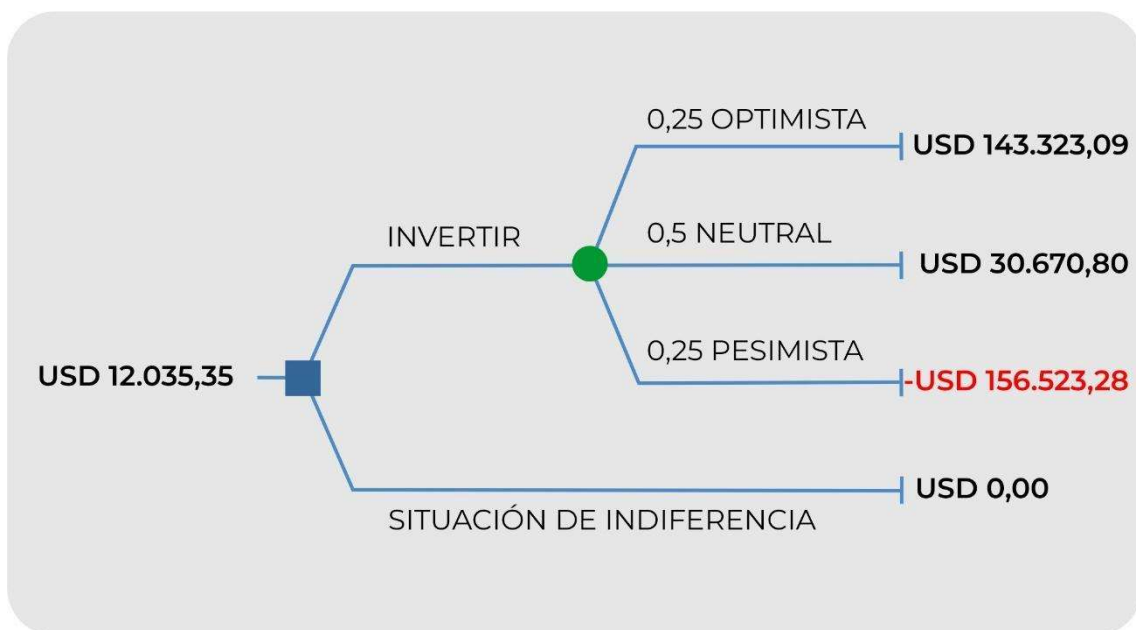
Para la alternativa número dos se considera que la empresa puede destinar la misma cantidad de dinero del proyecto para agrandar su actividad actual, desde luego que todo incremento en las ventas provoca un aumento de la NOF pero se supondrá que la empresa puede crecer manteniendo todos sus indicadores iguales al momento actual. Asumiendo que los flujos incrementales producto del aumento en sus ventas descontados a su WACC actual, arrojan un VAN igual a cero. A la empresa le sería indiferente invertir.

Por la otra rama, se presenta un nodo de incertidumbre del cual se abren tres

escenarios, el optimista y el pesimista creados de acuerdo a nuestros supuestos y el neutral correspondiente al proyecto de inversión presentado.

Se le asigna a cada escenario una probabilidad de ocurrencia, y se obtiene un nuevo resultado que se compara con la alternativa de no invertir. La alternativa 1 muestra un nuevo VAN, ponderando los tres escenarios, de USD 12.035,35.

Al comparar las dos alternativas, resulta más conveniente llevar adelante el proyecto, ya que el mismo presenta un resultado positivo frente a la situación de indiferencia de la alternativa 2.



Fuente: elaboración propia

CONCLUSION

A lo largo del presente trabajo, se han expuesto los principales fundamentos teóricos y prácticos de un proyecto de inversión demostrando que la compra de un equipo de cosecha para la Cooperativa es rentable en el corto y largo plazo.

Los riesgos económicos del proyecto se concentran, principalmente, en la volatilidad que presenten los tres factores de los cuales dependen sus ingresos, los mismos deben ser monitoreados de manera permanente, sin embargo, la confección de los flujos de fondos proyectados se realizó considerando un escenario neutral, dejando un margen considerable para la mejora de los mismos. Por otro lado, la nueva unidad de negocio cuenta con una cartera de clientes propia y su principal costo variable está asociado directamente al funcionamiento del equipo.

Si bien la inversión inicial suele ser la principal barrera de entrada, y más aún en un año que no viene siendo favorable para el sector agrícola-ganadero como consecuencia de las sequías potenciado por un tipo de cambio bajo, se considera que la implementación del proyecto puede traer grandes beneficios para la cooperativa.

Desde el punto de vista del autor del presente trabajo, la adquisición de un equipo de cosecha debe ser analizado como un negocio global para la Cooperativa ya que no sólo ampliará sus unidades de negocios, logrando mayor diversificación en sus ingresos, sino que el hecho de ofrecer un servicio integral, que de por sí ya es rentable, generará confianza y afianzará los lazos con los productores, posicionando a la Cooperativa entre las principales referentes del sector en la Ciudad de Junín y la zona.

Personalmente considero que ninguna metodología reemplazará la visión estratégica y olfato de un inversor exitoso pero el hecho de realizar un estudio minucioso del proyecto, obteniendo buenos indicadores, hará de soporte que brindará mayor seguridad y confianza al momento de tomar la decisión de invertir.

ANEXO I

LIGA AGRÍCOLA GANADERA COOPERATIVA LTDA.
Ejercicio Económico N- 117 Iniciado el 01 de Abril de 2021
CUADRO SECCIONAL DE RESULTADOS AL 31 MARZO DE 2022

CONCEPTOS	TOTAL	CEREALES	INS. AGRÍCOLAS	SERVICIOS COOP
I- DISTRIB. A ASOC. Y/O SERVICIOS	10.635.049,00	7.945.350,03	2.689.698,97	
Menos:				
COSTO DEDISTRIBUCIÓN	9.844.662,23	7.672.287,85	2.172.374,38	
SUB - TOTAL	790.386,77	273.062,18	517.324,59	
Más:				
II- OTROS INGRESOS OPERATIVOS	753.867,36	602.046,59	24.252,74	127.568,03
EXCEDENTE BRUTO	1.544.254,13	875.108,78	541.577,33	127.568,03
Menos:				
III- GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN	700.971,05	430.766,37	187.151,83	83.052,86
	-	-	-	-
Gastos en Personal	384.300,38	226.948,71	112.290,20	45.061,47
Gastos Generales	255.006,65	177.437,21	43.528,70	34.040,73
Impuestos y Tasas	61.664,03	26.380,45	31.332,93	3.950,65
RESULTADO OPERATIVO SECCIONAL	843.283,08	444.342,41	354.425,50	44.515,17
IV- GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	196.113,55	107.862,45	78.445,42	9.805,68
Gastos en Personal	87.457,33	48.101,53	34.982,93	4.372,87
Gastos Generales	35.388,42	19.463,63	14.155,37	1.769,42
Impuestos y Tasas	73.267,80	40.297,29	29.307,12	3.663,39
RESULTADO OPERATIVO S/ AMORTIZ.	647.169,53	336.479,95	275.980,08	34.709,50
V- AMORTIZACIONES	78.576,04	47.145,62	19.644,01	11.786,41
RESULTADO OPERATIVO	568.593,49	289.334,33	256.336,07	22.923,09
VI-RDOS. FINANCIEROS Y POR TENENCIA	78.694,86			
	-			
VII-PREVISIONES	(20.967,09)			
RDO. POR LA GESTION COOPERATIVA	626.321,26			
VIII-RDOS. AJENOS A LA GESTIÓN COOP.	534.627,70			
EXCEDENTE DEL EJERCICIO	1.160.948,96			

LIGA AGRÍCOLA GANADERA COOPERATIVA LTDA.
Ejercicio Económico N- 117 Iniciado el 01 de Abril de 2021
SUMAS Y SALDOS EN DOLARES AL 31 DE MARZO DE 2022

ACTIVO	TOTALES
ACTIVO CORRIENTE	
I-CAJA Y BANCOS	\$ 460.368,58
II-INVERSIONES	\$ 629.417,22
III-CRÉDITOS	\$ 1.503.876,08
IV-BIENES DE CAMBIO	\$ 493.811,86
V-ACTIVOS BIOLÓGICOS	\$ 156.705,07
TOTAL DEL ACTIVO CORRIENTE	3.244.178,82
ACTIVO NO CORRIENTE	
I-CREDITOS	\$ 13,35
II-INVERSIONES	\$ 923.090,61
III-OTROS ACTIVOS	\$ 313.317,70
IV-BIENES DE USO	\$ 924.587,87
V-ACTIVOS INTANGIBLES	\$ 0,00
TOTAL DEL ACTIVO NO CORRIENTE	2.161.009,53
TOTAL DEL ACTIVO	5.405.188,35

PASIVO	TOTALES
PASIVO CORRIENTE	
I-DEUDAS	2.078.662,51
Internas y Comerciales	\$ 1.358.264,21
Bancarias y Financieras	\$ 560.332,80
Impositivas y Previsionales	\$ 55.315,31
Otras Deudas	\$ 104.750,19
TOTAL DEL PASIVO CORRIENTE	2.078.662,51
PASIVO NO CORRIENTE	
I-DEUDAS	\$ 200.837,44
II-PREVISIONES	\$ 63.657,60
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	264.495,05
TOTAL DEL PASIVO	2.343.157,55

PATRIMONIO NETO	TOTALES
PATRIMONIO COOPERATIVO	\$ 93.595,49
RESERVAS	\$ 1.807.486,34
RESULTADOS	\$ 1.160.948,96
TOTAL DEL PATRIMONIO COOPERATIVO	3.062.030,80
TOTAL IGUAL AL ACTIVO	5.405.188,35

ANEXO II

LIGA AGRICOLA GANADERA COOP LTDA						
PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS						
INGRESOS DE FONDOS - PERIODO : 17 al 21 de abril 2023						
CONCEPTO	LUNES 17	MARTES 18	MIERCOLES 19	JUEVES 20	VIERNES 21	TOTAL CHEQUES F.VALOR - PERIODO
EFFECTIVO TESORERÍA						
VALORES A DEPOSITAR						
BANCO NACIÓN						
BANCO PROVINCIA						
BANCO CREDICOOP 39/9						
CBU PEND. CONTAB.						
BANCO CREDICOOP 11763						
BANCO GALICIA						
BANCO NACIÓN PROVEEDOR						
PLAZO FIJO BCO GALICIA						
PLAZO FIJO BCO PROVINCIA						
PLAZO FIJO BCO CREDICOOP						
INVERSIONES CREDICOOP						
INVERSIONES GALICIA						
E-CHEQ						
OTROS INGRESOS (U\$S)						
TOTALES :	-	-	-	-	-	-
SOLICITUD FONDOS GERENCIA						
BANCO	FOND. LUNES	FOND. MARTES	FOND. MIERC	FOND. JUEVES	FOND. VIERNES	
NACION						
PROVINCIA						
CREDICOOP 39/9						
CREDICOOP 11763						
GALICIA						
GALICIA PROV						
NACION PROV						
	-	-	-	-	-	
Otros Ingresos.-						

LIGA AGRICOLA GANADERA COOP LTDA
PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

EGRESOS DE FONDOS - PERIODO : 17 al 21 de abril 2023

CONCEPTO	LUNES 17	MARTES 18	MIERCOLES 19	JUEVES 20	VIERNES 21	VENCIMIENTOS > PERIODO
CUENTA CORRIENTE						
PLAZO FIJO PESOS						
PLAZO FIJO U\$S						
TRIGO PRODUCTORES						
CEBADA PRODUCTORES						
MAIZ PRODUCTORES						
SOJA PRODUCTORES						
GIRASOL PRODUCTORES						
SORGO PRODUCTORES						
GASTOS VARIOS 39/9						
GASTOS VARIOS 11763/3						
CARGAS SOCIALES						
CBU PENDIENTES DE PAGO						
OTROS EGRESOS 1						
OTROS EGRESOS 2						
TOTALES:				-		

Otros Egresos. -

ANEXO III – FLUJO DE FONDO CON PERPETUIDAD Y CON VALOR TERMINAL

	INV. INICIAL	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027	AÑO 2028	VALOR DE PERPETUIDAD
PRECIO SOJA		\$ 178.996,88	\$ 327.564,28	\$ 599.442,63	\$ 1.096.980,02	\$ 2.007.473,44	
CANTIDAD TONELADAS POR HECTÁREA SOJA		4,50	4,05	4,95	4,05	4,95	
CANTIDAD DE HECTÁREAS SOJA		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
INGRESOS POR COSECHA SOJA (5% de lo levantado)		\$44.301.726,56	\$72.964.943,65	\$163.198.257,29	\$244.352.299,78	\$546.534.643,85	
PRECIO MAÍZ		\$93.856,46	\$166.125,94	\$294.042,91	\$520.455,95	\$921.207,04	
CANTIDAD TONELADAS POR HECTÁREA MAÍZ		10,00	9,00	11,00	9,00	11,00	
CANTIDAD DE HECTÁREA DE MAÍZ		900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	
INGRESOS POR COSECHA MAÍZ (75% de lo levantado)		\$63.353.112,19	\$100.921.507,71	\$218.326.861,69	\$316.176.991,52	\$683.996.224,99	
PRECIO TRIGO		\$99.899,08	\$168.829,44	\$285.321,75	\$482.193,76	\$814.907,46	
CANTIDAD TONELADAS POR HECTÁREA TRIGO		4,50	4,05	4,95	4,05	4,95	
CANTIDAD DE HECTÁREAS TRIGO		1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	
INGRESOS POR COSECHA TRIGO (5%)		\$22.477.292,37	\$34.187.961,69	\$70.617.134,21	\$97.644.237,40	\$201.689.597,02	
INGRESOS TOTALES		\$130.132.131,12	\$208.074.413,06	\$452.142.253,19	\$658.173.528,70	\$1.432.220.465,86	
LITROS TOTALES		27.600,00	27.600,00	27.600,00	27.600,00	27.600,00	
PRECIO DEL COMBUSTIBLE		\$267,34	\$427,75	\$684,40	\$1.095,04	\$1.752,07	
COMBUSTIBLE TOTAL		-\$7.378.694,40	-\$11.805.911,04	-\$18.889.457,66	-\$30.223.132,26	-\$48.357.011,62	
RESULTADO BRUTO		\$122.753.436,72	\$196.268.502,02	\$433.252.795,53	\$627.950.396,44	\$1.383.863.454,24	
GASTOS ADM		-\$300.000,00	-\$600.000,00	-\$1.200.000,00	-\$2.400.000,00	-\$4.800.000,00	
REPUESTOS Y MANTENIMIENTO		-\$6.600.000,00	-\$13.200.000,00	-\$26.400.000,00	-\$52.800.000,00	-\$105.600.000,00	
SUELDOS Y CARGAS SOCIALES (2 empleados de la coop)		-\$10.410.570,49	-\$16.645.953,04	-\$36.171.380,26	-\$52.653.882,30	-\$114.577.637,27	
EBITDA		\$105.442.866,23	\$165.822.548,97	\$369.481.415,28	\$520.096.514,14	\$1.158.885.816,97	
AMORTIZACIONES Y DEPRECIACIONES		-\$16.554.171,00	-\$16.554.171,00	-\$16.554.171,00	-\$16.554.171,00	-\$16.554.171,00	
EBIT		\$88.888.695,23	\$149.268.377,97	\$352.927.244,28	\$503.542.343,14	\$1.142.331.645,97	
IMPUESTOS		-\$11.013.509,34	-\$18.494.352,03	-\$43.727.685,57	-\$62.388.896,32	-\$141.534.890,94	
NOPLAT		\$77.875.385,89	\$130.774.025,94	\$309.199.558,71	\$441.153.446,83	\$1.000.796.755,04	
AMORTIZACIONES Y DEPRECIACIONES		\$16.554.171,00	\$16.554.171,00	\$16.554.171,00	\$16.554.171,00	\$16.554.171,00	
VARIACIONES DE CAPEX							
VARIACIÓN DE NOF							
FREE CASH FLOW EN PESOS		\$94.429.556,89	\$147.328.196,94	\$325.753.729,71	\$457.707.617,83	\$1.017.350.926,04	
DÓLAR MEP		\$698,81	\$1.243,88	\$2.214,11	\$3.941,12	\$7.015,19	
FREE CASH DOLARIZADO		-\$USD426.500,00	USD135.129,05	USD118.442,25	USD147.126,25	USD116.136,54	USD145.021,22
							USD622.101,79

	INV. INICIAL	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027	AÑO 2028	AÑO 2029	AÑO 2030	AÑO 2031	AÑO 2032	AÑO 2033	
PRECIO SOJA		\$ 178.996,88	\$ 327.564,28	\$ 599.442,63	\$ 1.096.980,02	\$ 2.007.473,44	\$ 3.673.676,39	\$ 6.722.827,80	\$ 12.302.774,88	\$ 22.514.078,02	\$ 41.200.762,78	
CANTIDAD TONELADAS POR HECTÁREA SOJA		4,50	4,05	4,95	4,05	4,95	4,05	4,95	4,05	4,95	4,50	
CANTIDAD DE HECTÁREAS SOJA		1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	
INGRESOS POR COSECHA SOJA (5% de lo levantado)		\$44.301.726,56	\$72.964.943,65	\$163.198.257,29	\$244.352.299,78	\$546.534.643,85	\$818.311.416,75	\$1.830.289.868,79	\$2.740.443.103,55	\$6.129.457.741,60	\$10.197.188.788,29	
PRECIO MAÍZ		\$93.856,46	\$168.125,94	\$294.042,91	\$520.455,95	\$921.207,04	\$1.630.536,46	\$2.886.049,53	\$5.108.307,66	\$9.041.704,56	\$16.003.817,07	
CANTIDAD TONELADAS POR HECTÁREA MAÍZ		10,00	9,00	11,00	9,00	11,00	9,00	11,00	9,00	11,00	10,00	
CANTIDAD DE HECTÁREA DE MAÍZ		900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	
INGRESOS POR COSECHA MAÍZ (7,5% de lo levantado)		\$63.353.112,19	\$100.921.507,71	\$218.326.861,69	\$316.176.991,52	\$683.996.224,99	\$990.550.896,73	\$2.142.891.773,26	\$3.103.296.904,37	\$6.713.465.636,45	\$10.802.576.524,11	
PRECIO TRIGO		\$99.899,08	\$168.829,44	\$285.321,75	\$482.193,76	\$814.907,46	\$1.377.193,61	\$2.327.457,20	\$3.933.402,68	\$6.647.450,52	\$11.234.191,38	
CANTIDAD TONELADAS POR HECTÁREA TRIGO		4,50	4,05	4,95	4,05	4,95	4,05	4,95	4,05	4,95	4,50	
CANTIDAD DE HECTÁREAS TRIGO		1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	
INGRESOS POR COSECHA TRIGO (5%)		\$22.477.292,37	\$34.187.961,69	\$70.671,74,21	\$97.644.237,40	\$201.689.597,02	\$278.881.706,43	\$576.045.658,06	\$796.514.041,73	\$1.645.244.003,97	\$2.527.893.060,65	
INGRESOS TOTALES		\$150.132.131,12	\$208.074.413,06	\$452.142.253,19	\$658.173.528,70	\$1.432.220.465,86	\$2.087.744.019,91	\$4.549.227.300,11	\$6.640.264.049,64	\$14.488.167.382,02	\$23.527.458.373,05	
LITROS TOTALES		27.600,00	27.600,00	27.600,00	27.600,00	27.600,00	27.600,00	27.600,00	27.600,00	27.600,00	27.600,00	
PRECIO DEL COMBUSTIBLE		\$267,34	\$427,75	\$684,40	\$1.095,04	\$1.752,07	\$2.803,31	\$4.485,29	\$7.176,46	\$11.482,34	\$18.371,74	
COMBUSTIBLE TOTAL		-\$7.378.694,40	-\$11.805.911,04	-\$18.889.457,66	-\$30.223.132,26	-\$48.357.011,62	-\$77.371.218,59	-\$123.793.949,75	-\$198.070.319,59	-\$316.912.511,35	-\$507.060.018,16	
RESULTADO BRUTO		\$122.753.436,72	\$196.268.502,02	\$433.252.795,53	\$627.950.396,44	\$1.383.863.454,24	\$2.010.372.801,31	\$4.425.433.350,36	\$6.442.183.730,05	\$14.171.254.870,67	\$23.020.398.354,88	
GASTOS ADM		-\$300.000,00	-\$600.000,00	-\$1.200.000,00	-\$2.400.000,00	-\$4.800.000,00	-\$9.600.000,00	-\$19.200.000,00	-\$38.400.000,00	-\$76.800.000,00	-\$153.600.000,00	
REPUESTOS Y MANTENIMIENTO		-\$6.600.000,00	-\$13.200.000,00	-\$26.400.000,00	-\$52.800.000,00	-\$105.600.000,00	-\$211.200.000,00	-\$422.400.000,00	-\$844.800.000,00	-\$1.689.600.000,00	-\$3.379.200.000,00	
SUELDOS Y CARGAS SOCIALES (2 empleados de la coop)		-\$10.410.570,49	-\$16.645.953,04	-\$36.171.380,26	-\$52.653.882,30	-\$114.577.637,27	-\$167.019.521,59	-\$363.938.184,01	-\$631.220.323,97	-\$1.159.053.390,56	-\$1.882.196.669,84	
EBITDA		\$105.442.866,23	\$165.822.548,97	\$369.481.415,28	\$520.096.514,14	\$1.158.885.816,97	\$1.622.553.279,72	\$3.619.895.166,35	\$5.027.763.406,08	\$11.245.801.480,11	\$17.605.401.685,04	
AMORTIZACIONES Y DEPRECIACIONES		-\$16.554.171,00	-\$16.554.171,00	-\$16.554.171,00	-\$16.554.171,00	-\$16.554.171,00	-\$16.554.171,00	-\$16.554.171,00	-\$16.554.171,00	-\$16.554.171,00	-\$16.554.171,00	
EBIT		\$88.888.695,23	\$149.268.377,97	\$352.927.244,28	\$503.542.343,14	\$1.142.331.645,97	\$1.605.991.108,72	\$3.603.340.995,35	\$5.011.209.235,08	\$11.229.247.309,11	\$17.588.847.514,04	
IMPUESTOS		-\$11.013.309,34	-\$18.494.352,03	-\$43.727.685,57	-\$62.388.896,32	-\$141.534.890,94	-\$198.983.289,57	-\$446.453.949,32	-\$620.888.824,23	-\$1.391.303.741,60	-\$2.179.258.206,99	
NOPLAT		\$77.875.385,89	\$130.774.025,94	\$309.199.558,71	\$441.153.446,83	\$1.000.796.755,04	\$1.407.015.819,15	\$3.156.887.046,03	\$4.390.320.410,85	\$9.837.943.567,51	\$15.409.589.307,05	
AMORTIZACIONES Y DEPRECIACIONES		\$16.554.171,00	\$16.554.171,00	\$16.554.171,00	\$16.554.171,00	\$16.554.171,00	\$16.554.171,00	\$16.554.171,00	\$16.554.171,00	\$16.554.171,00	\$16.554.171,00	
VARIACIONES DE CAPEX		\$ 3.760.629.174,47	
VARIACIÓN DE NOF		
FREE CASH FLOW EN PESOS		\$94.429.556,89	\$147.328.196,94	\$325.753.729,71	\$457.707.617,83	\$1.071.509.926,04	\$1.423.569.990,15	\$3.173.444.217,03	\$4.406.874.581,85	\$9.854.497.738,51	\$19.186.772.652,52	
DÓLAR MEP		\$698,81	\$1.243,88	\$2.214,11	\$3.941,12	\$7.015,19	\$12.487,03	\$22.226,92	\$39.563,91	\$70.423,77	\$125.354,31	
FREE CASH DOLARIZADO		-\$USD426.500,00	USD135.129,05	USD118.442,25	USD147.126,25	USD161.156,54	USD145.021,22	USD114.003,87	USD142.774,68	USD11.386,21	USD139.931,42	USD153.060,34

ANEXO IV

VALOR DE LA TIR Y VAN – COMBINANDO PRECIO DE LOS CEREALES Y EL RENDIMIENTO POR HECTAREA

		VAR PRECIO DE LOS CEREALES								
		-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%
VAR REND POR HECTÁREA	40,00%	21,61%	27,35%	32,85%	38,17%	43,37%	48,49%	53,53%	58,53%	63,49%
	30,00%	19,05%	24,52%	29,73%	34,77%	39,67%	44,48%	49,21%	53,89%	58,53%
	20,00%	16,40%	21,61%	26,55%	31,30%	35,91%	40,42%	44,84%	49,21%	53,55%
	10,00%	13,66%	18,61%	23,28%	27,75%	32,08%	36,29%	40,42%	44,48%	48,49%
	0,00%	10,80%	15,50%	19,91%	24,11%	28,15%	32,08%	35,91%	39,67%	43,37%
	-10,00%	7,78%	12,25%	16,40%	20,34%	24,11%	27,75%	31,30%	34,77%	38,17%
	-20,00%	4,56%	8,80%	12,72%	16,40%	19,91%	23,28%	26,55%	29,73%	32,85%
	-30,00%	1,07%	5,11%	8,80%	12,25%	15,50%	18,61%	21,61%	24,52%	27,35%
	-40,00%	-2,79%	1,07%	4,56%	7,78%	10,80%	13,66%	16,40%	19,05%	21,61%

Fuente: elaboración propia

		VARIACIÓN PRECIO DE LOS CEREALES								
		-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%
VAR REND POR HECTÁREA	40,00%	-\$ 52.274,95	\$ 20.302,58	\$ 92.880,12	\$ 165.457,65	\$ 238.035,19	\$ 310.612,75	\$ 383.190,25	\$ 455.767,79	\$ 528.345,32
	30,00%	-\$ 83.379,61	-\$ 15.986,18	\$ 51.407,24	\$ 118.800,67	\$ 186.194,09	\$ 253.587,51	\$ 320.980,94	\$ 388.374,36	\$ 455.767,79
	20,00%	-\$ 114.484,26	-\$ 52.274,95	\$ 9.934,37	\$ 72.143,68	\$ 134.352,99	\$ 196.562,31	\$ 258.771,62	\$ 320.980,94	\$ 383.190,25
	10,00%	-\$ 145.588,92	-\$ 88.563,75	-\$ 31.538,51	\$ 25.486,69	\$ 82.511,90	\$ 139.537,10	\$ 196.562,31	\$ 253.587,51	\$ 310.612,72
	0,00%	-\$ 176.693,58	-\$ 124.852,48	-\$ 73.011,39	-\$ 21.170,29	\$ 30.670,80	\$ 82.511,90	\$ 134.352,99	\$ 186.194,09	\$ 238.035,19
	-10,00%	-\$ 207.798,23	-\$ 161.141,25	-\$ 114.484,26	-\$ 67.827,28	-\$ 21.170,29	\$ 25.486,69	\$ 72.143,68	\$ 118.800,67	\$ 165.457,65
	-20,00%	-\$ 238.902,89	-\$ 197.430,02	-\$ 155.957,14	-\$ 114.484,26	-\$ 73.011,39	-\$ 31.538,51	\$ 9.934,37	\$ 51.407,24	\$ 92.880,12
	-30,00%	-\$ 270.007,55	-\$ 233.718,78	-\$ 197.430,02	-\$ 161.141,25	-\$ 124.852,48	-\$ 88.563,72	-\$ 52.274,95	-\$ 15.986,18	\$ 20.302,58
	-40,00%	-\$ 301.112,21	-\$ 270.007,55	-\$ 238.902,89	-\$ 207.798,23	-\$ 176.693,58	-\$ 145.588,92	-\$ 114.484,26	-\$ 83.379,61	-\$ 52.274,95

Fuente: elaboración propia

VALOR DE LA TIR Y VAN – COMBINANDO CANTIDAD DE HECTAREAS TRABAJADAS Y EL RENDIMIENTO POR HECTAREA

		VARIACIÓN CANTIDAD DE HECTÁREAS TRABAJADAS								
		-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%
VAR REND POR HECTÁREA	40,00%	22,40%	27,94%	33,23%	38,36%	43,37%	48,30%	53,15%	57,96%	62,73%
	30,00%	19,85%	25,11%	30,12%	34,96%	39,67%	44,29%	48,83%	53,32%	57,77%
	20,00%	17,22%	22,21%	26,94%	31,49%	35,91%	40,23%	44,46%	48,64%	52,77%
	10,00%	14,49%	19,22%	23,68%	27,95%	32,08%	36,10%	40,04%	43,91%	47,73%
	0,00%	11,65%	16,12%	20,31%	24,31%	28,15%	31,89%	35,53%	39,10%	42,62%
	-10,00%	8,66%	12,88%	16,81%	20,54%	24,11%	27,56%	30,92%	34,20%	37,41%
	-20,00%	5,48%	9,46%	13,14%	16,61%	19,91%	23,09%	26,16%	29,16%	32,09%
	-30,00%	2,05%	5,80%	9,24%	12,46%	15,50%	18,41%	21,22%	23,94%	26,58%
	-40,00%	-1,73%	1,81%	5,02%	8,00%	10,80%	13,45%	16,00%	18,45%	20,82%

Fuente: elaboración propia

		VARIACIÓN CANTIDAD DE HECTÁREAS TRABAJADAS								
		-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%
VAR REND POR HECTÁREA	40,00%	-\$ 42.323,21	\$ 27.766,39	\$ 97.855,99	\$ 167.945,59	\$ 238.035,19	\$ 308.124,78	\$ 378.214,38	\$ 448.303,98	\$ 518.383,58
	30,00%	-\$ 73.427,87	-\$ 8.522,38	\$ 56.383,11	\$ 121.288,60	\$ 186.194,09	\$ 251.099,58	\$ 316.005,07	\$ 380.910,56	\$ 455.816,05
	20,00%	-\$ 104.532,52	-\$ 44.811,14	\$ 14.910,24	\$ 74.631,62	\$ 134.352,99	\$ 194.074,37	\$ 253.795,75	\$ 313.517,13	\$ 373.238,51
	10,00%	-\$ 135.637,18	-\$ 81.099,91	-\$ 26.562,64	\$ 27.974,63	\$ 82.511,90	\$ 137.049,17	\$ 191.586,44	\$ 246.123,71	\$ 300.660,98
	0,00%	-\$ 166.741,84	-\$ 117.388,68	-\$ 68.035,52	-\$ 18.682,36	\$ 30.670,80	\$ 80.023,96	\$ 129.377,12	\$ 178.730,28	\$ 228.083,45
	-10,00%	-\$ 197.846,49	-\$ 153.677,44	-\$ 109.508,39	-\$ 65.339,34	-\$ 21.170,29	\$ 22.998,76	\$ 67.167,81	\$ 111.336,86	\$ 155.505,91
	-20,00%	-\$ 228.395,15	-\$ 189.966,21	-\$ 150.981,27	-\$ 111.996,33	-\$ 73.011,39	-\$ 34.026,45	\$ 4.958,50	\$ 43.943,44	\$ 82.928,38
	-30,00%	-\$ 260.055,81	-\$ 226.254,98	-\$ 192.454,15	-\$ 158.653,31	-\$ 124.852,48	-\$ 91.051,65	-\$ 57.250,82	-\$ 23.449,99	\$ 10.350,84
	-40,00%	-\$ 291.160,47	-\$ 262.543,74	-\$ 233.927,02	-\$ 205.310,30	-\$ 176.693,58	-\$ 148.076,86	-\$ 119.460,13	-\$ 90.843,41	-\$ 62.226,69

Fuente: elaboración propia

ANEXO V

COTIZACIÓN PROMEDIO MENSUAL SOJA - PIZARRA



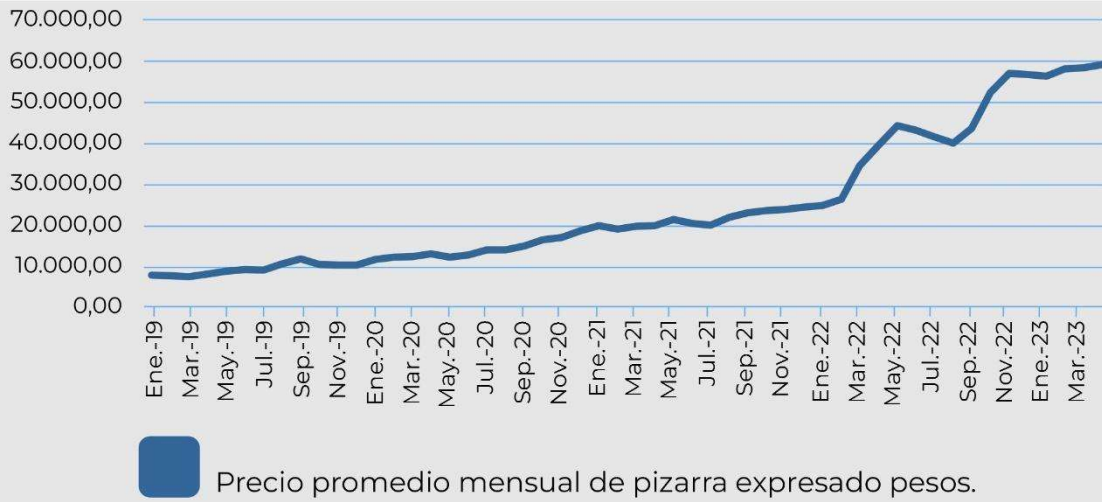
Fuente: Elaboración propio. Datos: www.ggsa.com.ar

COTIZACIÓN PROMEDIO MENSUAL MAÍZ - PIZARRA



Fuente: Elaboración propio. Datos: www.ggsa.com.ar

COTIZACIÓN PROMEDIO MENSUAL TRIGO - PIZARRA



Fuente: Elaboración propio. Datos: www.ggsa.com.ar

RIESGO PAÍS ARGENTINO



Fuente: Elaboración propio. Datos: www.rava.com

Evolución precios de combustibles:

MES/AÑO	SUPER	PREMIUM	GASOIL	EURO	MES/AÑO	SUPER	PREMIUM	GASOIL	EURO	MES/AÑO	SUPER	PREMIUM	GASOIL	EURO
ene-18	\$ 23,57	\$ 27,33	\$ 20,79	\$ 24,22	ene-20	\$ 53,34	\$ 61,54	\$ 49,94	\$ 58,44	ene-22	\$ 90,40	\$ 104,80	\$ 84,90	\$ 99,90
feb-18	\$ 24,39	\$ 28,29	\$ 21,52	\$ 25,07	feb-20	\$ 53,34	\$ 61,54	\$ 49,94	\$ 58,44	feb-22	\$ 99,00	\$ 116,90	\$ 93,00	\$ 113,40
mar-18	\$ 24,39	\$ 28,29	\$ 21,52	\$ 25,07	mar-20	\$ 53,47	\$ 61,69	\$ 49,94	\$ 58,44	mar-22	\$ 109,90	\$ 132,10	\$ 103,20	\$ 128,10
abr-18	\$ 25,24	\$ 29,98	\$ 22,70	\$ 26,97	abr-20	\$ 53,47	\$ 61,69	\$ 49,94	\$ 58,44	abr-22	\$ 109,90	\$ 132,10	\$ 103,20	\$ 128,10
may-18	\$ 25,24	\$ 29,98	\$ 22,70	\$ 26,97	may-20	\$ 53,47	\$ 61,69	\$ 49,94	\$ 58,44	may-22	\$ 120,30	\$ 147,30	\$ 113,40	\$ 145,90
jun-18	\$ 26,50	\$ 30,74	\$ 23,05	\$ 26,86	jun-20	\$ 53,47	\$ 61,69	\$ 49,94	\$ 58,44	jun-22	\$ 120,30	\$ 147,30	\$ 128,10	\$ 175,00
jul-18	\$ 28,11	\$ 33,53	\$ 24,44	\$ 29,40	jul-20	\$ 53,47	\$ 61,69	\$ 49,94	\$ 58,44	jul-22	\$ 120,30	\$ 147,30	\$ 128,10	\$ 175,00
ago-18	\$ 29,60	\$ 35,65	\$ 25,94	\$ 31,19	ago-20	\$ 56,68	\$ 65,39	\$ 52,94	\$ 61,95	ago-22	\$ 131,60	\$ 161,10	\$ 136,20	\$ 185,50
sep-18	\$ 36,76	\$ 43,47	\$ 32,54	\$ 38,51	sep-20	\$ 59,49	\$ 68,63	\$ 55,56	\$ 64,99	sep-22	\$ 131,60	\$ 161,10	\$ 136,20	\$ 185,50
oct-18	\$ 36,76	\$ 43,47	\$ 32,54	\$ 38,51	oct-20	\$ 61,84	\$ 71,34	\$ 57,75	\$ 67,56	oct-22	\$ 138,20	\$ 169,20	\$ 145,70	\$ 198,50
nov-18	\$ 37,59	\$ 44,01	\$ 33,76	\$ 39,67	nov-20	\$ 63,60	\$ 73,40	\$ 59,40	\$ 69,50	nov-22	\$ 145,10	\$ 177,70	\$ 155,90	\$ 212,40
dic-18	\$ 37,21	\$ 43,35	\$ 34,84	\$ 40,86	dic-20	\$ 67,10	\$ 77,40	\$ 62,70	\$ 73,30	dic-22	\$ 150,90	\$ 185,70	\$ 162,10	\$ 222,00
ene-19	\$ 36,99	\$ 42,89	\$ 34,59	\$ 40,49	ene-21	\$ 71,90	\$ 83,10	\$ 66,90	\$ 78,80	ene-23	\$ 156,80	\$ 197,40	\$ 168,40	\$ 236,00
feb-19	\$ 37,62	\$ 43,40	\$ 35,18	\$ 41,18	feb-21	\$ 74,60	\$ 85,70	\$ 70,20	\$ 82,40	feb-23	\$ 163,10	\$ 209,10	\$ 175,10	\$ 250,50
mar-19	\$ 38,67	\$ 44,62	\$ 36,17	\$ 42,33	mar-21	\$ 80,50	\$ 92,90	\$ 75,70	\$ 89,30	mar-23	\$ 169,93	\$ 217,00	\$ 181,80	\$ 259,90
abr-19	\$ 40,43	\$ 46,65	\$ 37,94	\$ 44,40	abr-21	\$ 85,70	\$ 99,30	\$ 80,50	\$ 95,00	abr-23	\$ 176,10	\$ 225,70	\$ 189,10	\$ 270,30
may-19	\$ 42,01	\$ 48,59	\$ 39,65	\$ 46,52	may-21	\$ 90,40	\$ 104,80	\$ 84,90	\$ 99,90	may-23				
jun-19	\$ 42,64	\$ 49,20	\$ 40,24	\$ 47,10	jun-21	\$ 90,40	\$ 104,80	\$ 84,90	\$ 99,90	jun-23				
jul-19	\$ 43,71	\$ 50,43	\$ 40,54	\$ 47,92	jul-21	\$ 90,40	\$ 104,80	\$ 84,90	\$ 99,90	jul-23				
ago-19	\$ 43,71	\$ 50,43	\$ 40,54	\$ 47,92	ago-21	\$ 90,40	\$ 104,80	\$ 84,90	\$ 99,90	ago-23				
sep-19	\$ 45,49	\$ 52,49	\$ 42,59	\$ 49,84	sep-21	\$ 90,40	\$ 104,80	\$ 84,90	\$ 99,90	sep-23				
oct-19	\$ 45,49	\$ 52,49	\$ 42,59	\$ 49,84	oct-21	\$ 90,40	\$ 104,80	\$ 84,90	\$ 99,90	oct-23				
nov-19	\$ 50,19	\$ 57,94	\$ 46,99	\$ 54,99	nov-21	\$ 90,40	\$ 104,80	\$ 84,90	\$ 99,90	nov-23				
dic-19	\$ 53,34	\$ 61,54	\$ 49,94	\$ 58,44	dic-21	\$ 90,40	\$ 104,80	\$ 84,90	\$ 99,90	dic-23				

Fuente: Confederación de Entidades del comercio de Hidrocarburos y Afines de la República Argentina (CECHA)

BIBLIOGRAFIA

- BYMA - <https://www.byma.com.ar>
- Carrillo Rosero Diego Andrés, Vladimir Vega Falcón, Silvia Navas Alcívar (2019): "Formulación y evaluación de proyectos de inversión", 1ª Edición. Editorial Jurídica del Ecuador
- Córdoba Padilla, Marcial (2011): "Formulación y evaluación de proyectos". 2ª edición. Bogotá: ECOE Ediciones
- Faus, Josep (1997); Políticas y decisiones financieras: finanzas estructurales para directivos, Navarra: IESE
- Fernández Luna, Mayagoitia Barragán y Quintero Miranda (1999); Formulación y evaluación de proyectos de inversión; 1ª Edición. México: Instituto Politécnico nacional.
- GRASI (corredores de cereales) - <https://www.ggsa.com.ar>
- Lira Briceño, Paul (2013): Evaluación de proyectos de inversión: herramientas financieras para analizar la creación de valor; Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Meza Orosco, Jhonny de Jesús (2013): "Evaluación financiera de proyectos de inversión". 3ª edición. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Novaira, Silvia (2019): Valor tiempo del dinero, Rosario: Universidad Austral Facultad de Cs. Empresariales.
- RAVA <https://www.rava.com>
- Sapag Chain, Nassir edición digital (2011), Proyectos de inversión, formulación y evaluación. 2ª edición. EDITORIAL: PEARSON EDUCATION (2011).

- Sappag Chain, N., & Sappag Chain, R. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos. 5a. edición Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.
- Virreira Ávila, Mauricio M. (2020): "Evaluación financiera de proyectos de inversión, Métodos y aplicaciones". Santa Cruz, Bolivia: Fundación universidad privada de Santa Cruz de la Sierra.
- Yahoo finance - <https://finance.yahoo.com>