

Proyecto Sistema de información y gestión socioeconómico para
la toma de decisiones en el sector agropecuario
Enero 2024
Unidad Alto Valle

CEREZA

Evaluación de inversión y Margen Bruto

Dra. Patricia Villarreal

Mg. Gabriel Podgornik

Ing. Katherina Retamal

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina



OBJETIVO

El objetivo es presentar de forma cuantitativa los aspectos económico - financieros involucrados en la plantación y producción de cerezos en la Norpatagonia. Actualización enero 2024.

METODOLOGÍA

Se desarrollan los criterios metodológicos del análisis para la correcta interpretación de los resultados alcanzados.

Criterio de costeo: el presente análisis de costo es *estimativo e incremental*. Incremental porque se tienen en cuenta sólo aquellos costos generados por la incorporación de una nueva plantación, dejando de lado los costos generales o de estructura que, en caso de explotaciones en marcha, existen independientemente del tipo de cultivo y tecnología aplicada. Estimativo, porque no corresponde a ninguna situación particular sino a un caso hipotético.

Valor de los recursos: cada uno de los recursos involucrados en la plantación se valúa al precio de mercado, sean estos insumos, mano de obra o maquinaria. De esta manera se pondera el costo de oportunidad del trabajo del productor y su familia, y del uso de la maquinaria propia. El valor de los **insumos** corresponde a precios de mercado de las provincias de Río Negro y Neuquén. El costo de la **maquinaria** está conformado por los gastos de combustible (gasoil grado 2; 591 \$/litro sin impuestos), conservación y mantenimiento, retribución al tractorista. En cuanto a la **mano de obra** el valor del jornal, incluyendo las cargas sociales, del peón general es de 26.931 \$/jornal, del tractorista 29.258 \$/jornal (resolución de la CNTA 274/2023). Para las tareas específicas de poda y raleo se considera el valor del peón general porque los valores definidos por la CNTA quedaron desactualizados. El jornal del cosechador 42.463 \$/jornal y el tractorista en cosecha 47.624 \$/jornal (UATRE Resolución-2023 147698185).

Moneda de cuenta (unidad de medida): se ha utilizado como moneda de cuenta para este trabajo el **dólar**, considerando un tipo de cambio de 850,00 pesos por dólar (enero 2024).

Zonificación del emprendimiento: este estudio hace referencia a experiencias productivas realizadas en las regiones del Alto Valle (comprende las provincias de Río Negro y Neuquén) y Valle Medio (Río Negro).

Unidad de análisis: para el análisis se ha utilizado como unidad de referencia la hectárea neta plantada, es decir la superficie ocupada efectivamente por los árboles frutales, resultante del producto entre la cantidad de plantas y la distancia de plantación.

Ingresos, los mismos se obtienen de considerar:

- Las producciones anuales en toneladas por hectárea neta, los valores resultan de promediar la información aportada por informantes calificados con un criterio de prudencia.
- El siguiente grado de calidad: 70% de la producción calidad exportable (calibre mayor o igual a 24mm), 20% calidad intermedia para mercado interno y 10% que no reúne los requisitos para comercialización en fresco y por lo tanto es descartada.
- Los siguientes precios promedios: 2,70 USD/kg para la exportación y 1,50 USD/kg para el mercado interno, no se considera valor al descarte porque no hay valores de referencia en la región.

Tasa de descuento: la tasa de interés utilizada para actualizar los saldos es del 5% anual en dólares.

Horizonte de evaluación: período considerado para la evaluación de la inversión, 20 años.

CONCEPTOS ECONÓMICOS Y DE INVERSIÓN

Costo de implantación:

El costo de implantación es el costo acumulado de un cultivo permanente hasta el momento de hallarse en condiciones de producción (Frank, 1978). Los costos incurridos durante las primeras etapas como implantación y período de crecimiento se incorporan al valor de la plantación es decir se consideran como inversiones, activándose en su totalidad (Van Den Bosch, 2011).

Período de implantación:

Este período es el que transcurre entre que se inicia la tarea de plantación (con la selección y preparación del lugar), hasta que el monte comienza la etapa de producción en volúmenes y calidad comercial.

Costo directo de producción:

La determinación de costo de producción se realiza considerando el valor de los bienes y servicios sin IVA, y la amortización de la plantación, calculada por el método simple.

Costo directo de producción por kilogramo producido:

Este valor surge del cociente entre el costo de producción (incluye cosecha) y la cantidad de kilogramos producidos.

Monto total de la inversión:

La determinación de la inversión se realiza incorporando el IVA en el valor de los bienes y servicios.

Flujo de fondos del proyecto:

Considera los ingresos y desembolsos que se producirán sólo si se realiza la plantación (costos e ingresos incrementales). Por tal motivo no se consideran las inversiones previas no recuperables ni los gastos generales independientes del proyecto (Rosbaco, 1988).

El flujo de fondos es una suma algebraica de carácter financiero, donde figuran cantidades de dinero efectivamente pagadas o cobradas. Por tal razón no figuran partidas destinadas a la amortización de las inversiones.

Evaluación de la inversión:

La Evaluación de Proyectos en términos de elección o selección de oportunidades de Inversión, consiste en comparar los beneficios generados asociados a la decisión de Inversión y su correspondiente desembolso de gastos. El proceso de Evaluación de Proyectos se realiza a

través de ciertos indicadores o parámetros de Evaluación, cuyos resultados permiten realizar las siguientes acciones de decisión:

- Tomar una decisión de aceptación o rechazo, cuando se trata de un Proyecto específico.
- Elegir una alternativa optima de Inversión, cuando los Proyectos son mutuamente excluyentes.
- Postergar la ejecución del Proyecto, cuando existe racionamiento de capitales para su implementación.

Los indicadores que se calculan en el presente trabajo son: VAN, TIR, Máxima Exposición y Período de Repago.

Índices de Rentabilidad (indican el rendimiento de la inversión)

Valor Actual Neto (VAN): constituye el valor presente de los flujos de fondos futuros de 20 años originados por el proyecto, descontados a una tasa de interés de referencia (5% anual en dólares).

Tasa Interna de Retorno (TIR): representa el máximo interés que se podría pagar sin perder dinero, por un préstamo igual a la inversión inicial, en el que se vaya amortizando el capital y pagando los intereses con el monto de los ingresos (Rosbaco 1.988).

Índices de endeudamiento (exponen la magnitud de riesgo de la inversión)

Período de repago (Pay out): éste no es un indicador de rentabilidad, sino una magnitud que permite cuantificar el tiempo que demora la inversión en regresar íntegramente al inversor. Es el instante al cual la acumulada de los flujos de caja actualizados del proyecto se hace cero, es decir, el tiempo necesario para que los flujos periódicos de caja igualen a la inversión realizada. Representa el período durante el cual la empresa estará endeudada a causa del proyecto (Rosbaco, 1988).

Máxima exposición: es el valor máximo negativo de los flujos de caja acumulados. Representa el máximo endeudamiento de la empresa a causa del proyecto.

RESULTADOS

Los valores corresponden a un monte de cerezos plantados a 4 metros entre filas y 2 metros entre plantas (densidad 1250 plantas/ha), conducido en Eje Central; con sistema de riego por goteo y fertirriego; defensa de heladas con riego por aspersión.

Producción estimada

Producción promedio (Tn/ha)				
Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Adulto
2	4	7	10	12

A- Análisis de la inversión

A.1- Monto de la inversión

La inversión total por hectárea neta plantada es de **USD 44.586** (tabla N°1). El período de implantación es de 3 años, con un período inicial (año 0) en el que se prepara el terreno para la plantación.

Tabla N°1- Detalle anual de la inversión

Período	Inversión (USD/ha)
Año 0	3.049
Año 1	21.526
Año 2	13.676
Año 3	6.335
Total	44.586

La mayor inversión corresponde a bienes de capital, las plantas, la estructura de apoyo y los sistemas de riego por goteo y por aspersión (figura N°1). El resto corresponde a la preparación previa del terreno para plantar, las labores culturales en el monte de cerezos, fertilización, control de plagas y enfermedades, control de las malezas, poda y conducción de la planta.

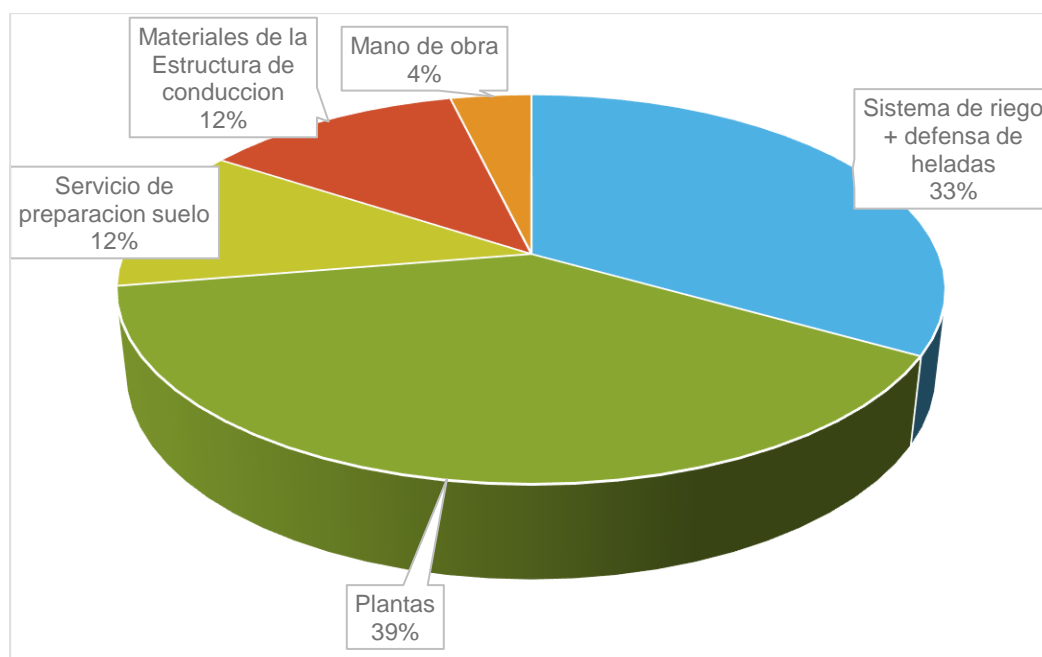


Figura N°1- Incidencia de cada componente en la inversión.

A.2-Indicadores de Rentabilidad

Indicador	Valor
VAN USD/ha (5% anual en dólares)	70.852
TIR	17%

A.3-Indicadores de Endeudamiento

Indicador	Valor
Máxima exposición USD/ha	-38.928
Período de repago	8 años

A.4-Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad de la inversión permite identificar la variable a la cual el proyecto es más sensible. En la figura N°2 la pendiente de la recta indica la mayor sensibilidad del proyecto, en este caso el precio de venta. Las rectas correspondientes a las variables "inversión" y "egresos variables" son similares por eso no se distinguen en la gráfica. Es mínima la diferencia en la sensibilidad con los "egresos fijos".

Es decir que el inversor deberá prestar especial atención a los precios obtenidos según nivel de calidad, calibre y mercado de destino, ya que movimientos menores del precio de venta tienen un impacto alto en la rentabilidad del proyecto de inversión.

De todas maneras, en la tabla N°2 se observa que aún ante una caída del 30% en los ingresos el proyecto sigue siendo rentable (VAN 814 USD/ha).

Tabla N°2- Valor Actual Neto del proyecto según cambios de las principales variables (USD/ha)

	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Ingresos	814	24.160	47.506	70.852	94.199	117.545	140.891
Inversión	83.280	79.138	74.995	70.852	66.710	62.567	58.424
Egresos fijos	93.212	85.759	78.306	70.852	63.399	55.946	48.493
Egresos variables	84.847	80.182	75.517	70.852	66.187	61.522	56.857

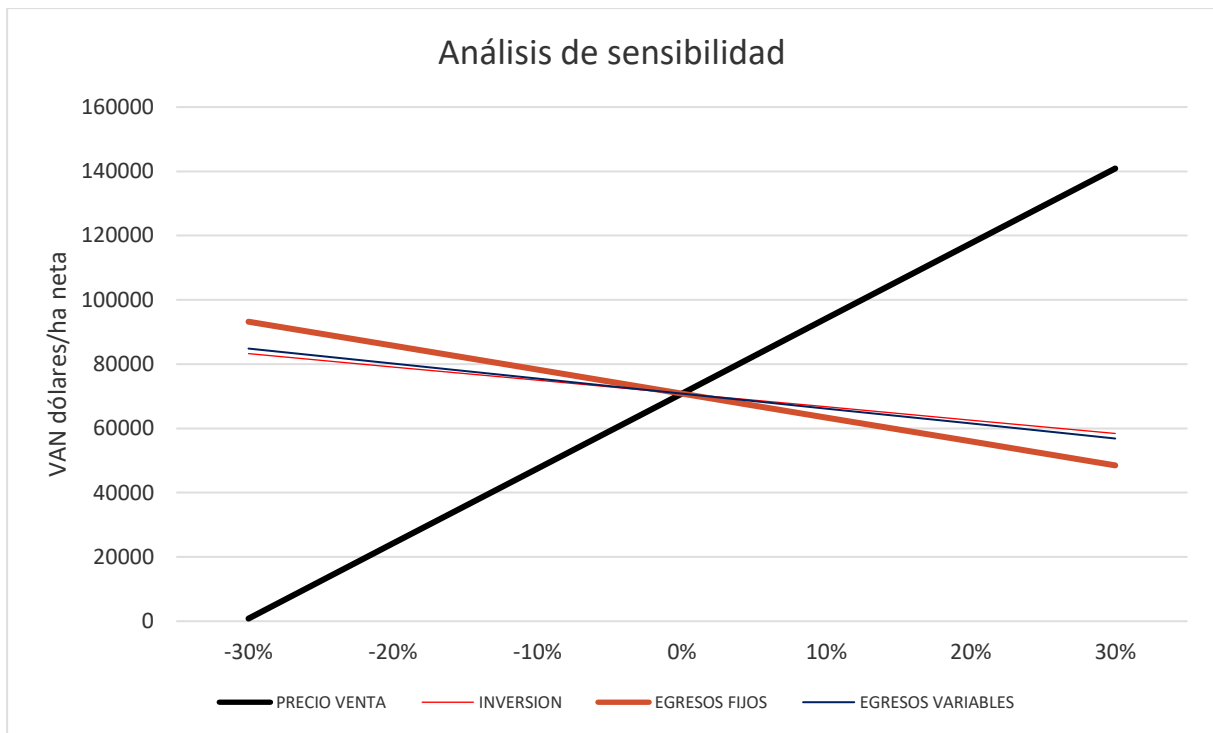


Figura N°2- Sensibilidad del proyecto a variaciones en las principales variables.

B- Análisis económico

En el análisis económico se considera un menor costo de defensa activa de heladas respecto de la anterior temporada, en función de las condiciones climáticas registradas, en promedio para las provincias de Neuquén y Río Negro se considera de 4 noches de uso del riego por aspersión.

B.1- Costo directo de producción

<p>Costo directo de producción por hectárea neta: 15.556 USD/ha</p> <p>Costo sin cosecha: 10.276 USD/ha (gasto USD 7.653 + amortización USD 2.623)</p> <p>Costo de cosecha (0,44 USD/kg*12.000 kg/ha): 5.280 USD/ha</p>
--

$$\text{Amortización} = \frac{\text{monto amortizable (USD)}}{\text{vida productiva (años)}} = \frac{44.586 \text{ USD}}{17 \text{ años}} = 2.623 \text{ USD/año}$$

Costo directo de producción por kilogramo producido: USD 15.556 / 12.000 kg = 1,30 USD/kg

BIBLIOGRAFÍA

Frank R., 1978. Introducción al cálculo de costos agropecuarios, El Ateneo.

Rosbaco, 1988. Evaluación de Proyectos, EUDEBA.

Van Den Bosch M., 2011. Indicadores económicos para la gestión de establecimientos agropecuarios con cultivos plurianuales. Bases metodológicas. Ediciones INTA.

Villarreal P, 2022. Producción de cerezas. Evaluación de la inversión y análisis económico. Enero 2022. <https://inta.gob.ar/documentos/produccion-de-cerezas>