



# **Análisis económico y financiero de cuatro fincas modales de la agricultura mecanizada de Paraguay**

Víctor Enciso  
Estela Cabello  
Wilma Benítez Moran  
Julio Salas-Mayeregger

San Lorenzo-Paraguay  
Diciembre-2019



# **Análisis económico y financiero de cuatro fincas modales de la agricultura mecanizada de Paraguay**

Víctor Enciso  
Estela Cabello  
Wilma Benítez Moran  
Julio Salas-Mayeregger

San Lorenzo-Paraguay  
Diciembre-2019

La presente publicación ha sido elaborada con el apoyo del CONACYT. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de los autores y en ningún caso se debe considerar que refleja la opinión del CONACYT.

## **FICHA TÉCNICA**

---

Análisis económico y financiero de cuatro fincas modales de la agricultura mecanizada del Paraguay / Enciso, Victor, Cabello, Estela ... [ et. al]. –

San Lorenzo, Paraguay : PROCIENCIA, FCA, Feei, 2019.

33p. : il.

Incluye bibliografías

ISBN 978-99967-0-966-1

1- Fincas agrícolas. 2- Aspectos económicos. 3- Aspectos financieros.

I- Enciso, Victor. II- cabello, Estela. III- Benítez Moran, Wilma. IV- Salas-Meyeregger, Julio.

V- Título.

CDD: 338.173

An532a

Publicación Cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT  
con recursos del FEEI

MATERIAL DE DISTRIBUCION LIBRE Y GRATUITA

2

La presente publicación ha sido elaborada con el apoyo del CONACYT. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de los autores y en ningún caso se debe considerar que refleja la opinión del CONACYT.

## Presentación

La Facultad de Ciencias Agrarias es una de las doce unidades académicas de la Universidad Nacional de Asunción (FCA/UNA). Tiene como misión el impartir una sólida formación integral de profesionales competentes en las Ciencias Agrarias, respaldada en un equipo humano comprometido con la excelencia, a fin de contribuir con el desarrollo sostenible del país, tiene como uno de sus ejes estratégicos el liderazgo en investigación desarrollo e innovación, cuyo objetivo es generar conocimiento científico, tecnológico y de innovación que contribuya al desarrollo del sector agrario nacional. Entre las estrategias de implementación Plan Estratégico 2017-2021 se incluyen la gestión para el financiamiento de la investigación, y la publicación de resultados generados.

En el marco de la primera estrategia, la FCA/UNA fue adjudicada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para la cofinanciación y ejecución varios proyectos de investigación, entre ellos el proyecto “14-INV-122: “La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar”. Dicha adjudicación corresponde a la Convocatoria 2013 en el marco del Componente I -Fomento a la Investigación Científica, de la Modalidad 4 “Proyectos de Iniciación de investigadores”, por Resolución N° 437/14 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-PROCIENCIA. En el marco de segunda estrategia, la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción tiene a bien presentar a la sociedad la publicación “Análisis económico y financiero de cuatro fincas modales de la agricultura mecanizada de Paraguay”, redactado por un equipo de docentes investigadores compuesto por Víctor Enciso, Estela Cabello, Wilma Benítez Moran y Julio Salas-Mayeregger. En el mismo se presenta el resultado económico-financiero de un ciclo agrícola (2016/2017). Este material se complementa con una anterior publicación titulada “Rentabilidad de fincas de la agricultura familiar campesina: Estudio de seis casos”, realizada por otro grupo de investigación. Ambos materiales ameritan ser leídos conjuntamente.

El documento se organiza en cuatro partes; una por cada región, y dentro de la región en dos, un análisis económico y un análisis financiero. A través de proyectos de esta naturaleza, la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, consolida su posición como centro de investigación y generación de conocimientos, a la vez que fortalece la relación de la academia con la sociedad.

Los autores

# Contenido

1.- Introducción .....	5
1.1 La economía paraguaya.....	5
1.2 La información agroeconómica en Paraguay .....	6
1.3 La evaluación técnica y económica de fincas agrícolas.....	7
2.- Metodología .....	8
2.1 Análisis económico .....	8
3.1 Tamaño y ubicación de las fincas modales.....	11
2.2 Análisis financiero .....	12
3.- Resultado y discusión .....	13
3.2 Resultados de la Región Norte .....	13
3.3 Resultados de la Región Centro.....	18
3.4 Resultados de la Región Sur .....	22
3.5 Resultados de la Región Campo 9 .....	26
4.- Conclusión y recomendaciones.....	29
5.- Referencias.....	30

## 1.- Introducción

### 1.1 La economía paraguaya

El Paraguay se halla ubicado en el centro de Sudamérica entre los paralelos 19° 18'' y 27° 30'' y los meridianos 54° 19'' y 62° 38'' oeste, cubriendo una superficie de poco más de 406.752 km<sup>2</sup> (Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos [DGEEC], 2019). El Banco Mundial clasifica al Paraguay como un país de ingreso mediano-bajo (WORLD BANK, 2019). En el 2019, su Producto Interior Bruto fue 46.624 millones de dólares e ingreso nacional bruto per cápita 6.519 dólares, valores constantes en ambos casos, (Banco Central del Paraguay [BCP], 2020), que lo convierte en la economía de menor desarrollo relativo del MERCOSUR. El sector terciario (servicios) es el principal componente del PIB paraguayo seguido del secundario (industria, construcción, electricidad y agua), quedando en tercer lugar el sector primario (agricultura, ganadería, explotación forestal, pesca y minería) (Oficina Económica y Comercial de España en Asunción [OECE], 2019). Desde el lado del tipo de gasto, el PIB está claramente dominado por el consumo (76%) y en especial el privado (65%), promedios del 2015 al 2019 (BCP, 2020). La producción agrícola conjuntamente con las manufacturas de origen agropecuario representó el 30% del PIB paraguayo y el 60% del ingreso de divisas al país, igualmente medias del 2015 al 2019 (BCP, 2020), así como el 20% del empleo rural conjuntamente con la ganadería y la minería (DGEEC, 2018).

El desempeño económico del Paraguay está fuertemente ligado a la producción y exportación agrícola (WORLD BANK, 2019). La soja, el trigo y el maíz, denominado complejo soja, se encuentran entre los principales productos de exportación del Paraguay. Entre el 2015 y 2019 representaron el 27 % del valor total exportado, y cuando se excluyó energía eléctrica (producto de mercado cautivo)<sup>1</sup>, la participación subió a 35 %. El cultivo del complejo se ubica mayormente en la vera del Río Paraná en tres Departamentos que históricamente han concentrado casi dos tercios de la superficie total de siembra. Específicamente en la zafra 2019/2020 fue como sigue: Alto Paraná (26%), Itapúa (20%) y Canindeyú (18%) (Instituto Nacional de Biotecnología [INBIO], 2020). Otros Departamentos con importancia fueron, para el mismo periodo fueron Caaguazú (12%) y San Pedro (10%) (INBIO, 2020).

El complejo soja consiste en la siembra de la oleaginosa en primavera, y sobre la superficie de las variedades de ciclo corto se siembra maíz en enero, que luego es cosechado entre junio y julio; reposa por un par de meses y es sembrado con soja en la primavera. Sobre la soja de ciclo medio y largo se siembra trigo en abril y mayo, el cual es cosechado entre setiembre y octubre; e inmediatamente es cubierta con soja. Tradicionalmente, el agricultor siembra soja en enero sobre una parte de los rastrojos de soja tempranera con el objetivo de producir su propia semilla (se lo conoce como soja zafriña). Es de señalar que de las cerca de 3,5 millones de hectáreas de soja sembradas, el maíz y trigo y algún otro cultivo de otoño/invierno cubren no más del 40 % (INBIO, 2020). En otros términos y a grosso modo, son 2,0 millones de hectáreas soja que quedan en barbecho natural. Un aspecto a resaltar es que en los últimos años, el

---

<sup>1</sup> Se refiere a la venta de energía eléctrica proveniente de las represas hidroeléctricas que el país comparte con Argentina y Brasil. Debido a las cláusulas del convenio de construcción de las mismas, la energía excedente que corresponde a Paraguay puede ser vendida únicamente a la contraparte.

área de soja de segunda o zafriña ha aumentado en superficie, y su destino se ha ampliado para la producción de grano comercial. Datos de INBIO (2020) indican que en el 2011 la superficie de maíz zafriña fue de 43.000 ha, y para el 2019 se llegó a 700.000 ha.

## 1.2 La información agroeconómica en Paraguay

En los últimos veinte años el Paraguay ha realizado un avance importante en la producción de información estadística macros. Contrariamente, informaciones sobre aspectos microeconómicos (a nivel de empresas) no han seguido el mismo patrón. Específicamente en el sector agrario, interés de esta investigación, las informaciones existentes y públicas son más bien caracterización de cultivo, costos de producción (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2020a), superficie, rendimiento y producción (INBIO, 2020; MAG, 2020b) y precios (MAG, 2020c). Se ha investigado y no se ha podido encontrar costos discriminados por zonas geográficas, tipo de agricultura, tamaño de finca, sistemas de producción, etc. Tampoco se han identificado estudios que midan la rentabilidad de las fincas como unidad productiva, sino más bien de los rubros que la conforman. Al trabajar por rubros o líneas de producción se pierde la visión de conjunto de la finca (HAMDAN, 2010).

Esta situación es en parte atribuible a la dificultad para obtener información a nivel de fincas. La experiencia muestra que es frecuente enfrentar situaciones en la cual el agricultor se rehúsa (y con todo derecho) a proporcionar informaciones económicas y financieras de su finca, tales como datos sobre préstamos, precio de venta de la producción y otros que los considera estratégicos o confidenciales. En otras ocasiones al procesar los datos obtenidos en terreno vías encuestas y cuestionarios, suelen surgir incongruencias que hasta llegan a invalidar parcialmente o en casos extremos toda la información recolectada.

Esto ha llevado a que en los pocos casos de que se pueda acceder a las informaciones relacionados con los aspectos productivos-económicos, (microeconómicos) se tenga que recurrir al estudio de caso como método o técnica de investigación, con la limitante de que no pueden ser utilizadas para comparaciones ni inferencias (YACUZZI, 2005; GIMÉNEZ, 2012). Como alternativa al proporcionar “informaciones confidenciales” se tiene la metodología desarrollada por *The International Farm Comparison Network*, (COLUNGA, VILLA-MÉNDEZ, TZINTZUN-RASCÓN, TENA-MARTÍNEZ, VAL-ARREOLA., 2009), y la *Companhia Nacional de Abastecimento* (CONAB) (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO [CONAB], 2010), que costea lo que denomina una “granja típica”, también conocida como “modal, patrón o estándar”. En esencia una finca modal es la representación de la unidad productiva de la región y del paquete tecnológico, (coeficiente técnico de insumos, maquinarias e implementos, servicios,) más común en la citada unidad geográfica (CONAB, 2016). Los precios de los factores de producción e insumos son los obtenidos de la zona de investigación. En resumidas cuentas, una finca modal es una representación hipotética del proceso productivo más común en la región diseñada por consenso entre agricultores, técnicos y otros integrantes de la cadena (CONAB, 2010). Con esos datos y el paquete tecnológico definido, el análisis del funcionamiento de la finca modal está abierta al uso de indicadores de resultados, que incluyen los físicos (o productivos), económicos, financieros y patrimoniales.

### 1.3 La evaluación técnica y económica de fincas agrícolas

Una finca agropecuaria se concibe como una unidad productiva que mediante la combinación de factores de producción clásicos (capital, tierra y trabajo) y, dirigidos por el gerenciamiento del propietario (excepto en los casos de grandes empresas), produce bienes y servicios para su comercialización y consumo propio (BARBERIS, BONGIOVANNI, GILETTA, 2017). Como todo emprendimiento productivo precisa que sus ingresos sean superiores a sus egresos tanto financieros como económicos. Esta afirmación lleva a la necesidad de evaluar el emprendimiento o finca de modo tal a medir el grado en que estos ingresos cubren los costos y generan excedentes. La evaluación es importante para sustentar decisiones gerenciales, medir la viabilidad y sostenibilidad de un emprendimiento, comprobar la capacidad de pago de la empresa y la factibilidad de una alternativa tecnológica e, inclusive, para sostener propuestas de implementación de políticas públicas GONZÁLEZ y PAGLIETTINI, 2001; COLUNGA, ET AL., 2009).

Las evaluaciones de una finca o empresa agropecuaria se realizan mediante la utilización de indicadores que se agrupan en físicos (o productivos), económicos, financieros y patrimoniales, que HAMDAN, (1993); MARTÍNEZ FERRARIO, (1995); COLUNGA, ET AL., (2009); GHIDA, (2009); VAN DE BOSCH, (2011), los agrupan de la siguiente manera

(i) Evaluación Financiera: considera únicamente los ingresos y egresos en dinero efectivo en un ejercicio, que se suele dividir en varios periodos (meses o trimestres). La suma de los saldos de estos periodos es el resultado financiero.

(ii) Evaluación económica: considera además del efectivo, aquellos costos e ingresos no monetizados tales como la depreciación, el costo de oportunidad, consumo, cesiones y/o transferencias internas, diferencia de inventario, producción no vendida en el ejercicio analizado (stock). Los indicadores utilizados son: margen bruto, resultado operativo, ingreso neto, ingreso al capital, rentabilidad, rentabilidad sin tierra, utilidad líquida, capacidad de crecimiento,

(iii) Evaluación patrimonial: considera los activos (cuenta capital) y pasivos de la empresa agrícola. Los indicadores utilizados son: activo promedio, aumento o disminución del activo, patrimonio neto, índice de endeudamiento, relación de liquidez. Esta evaluación requiere que la finca cuente con una contabilidad formal.

(iv) Evaluación productiva: se refiere a los aspectos de producción y utiliza rendimiento de los rubros, relación producto/insumo, porcentaje de participación de un cultivo.

HAMDAN, (1993); GHIDA, (2009); VAN DE BOSCH, (2011), organizaron una metodología para la evaluación económica, financiera y patrimonial de una finca agrícola. En lo referente a la evaluación económica, parten del cálculo del ingreso bruto, al cual le van descontando los costos y remuneraciones de factores hasta llegar a la rentabilidad. Esta fue la utilizada en este trabajo según se describe en el acápite metodología. La investigación aquí presentada tuvo como objetivo la evaluación económica y financiera de cuatro fincas modales que fueron construidas en el marco del proyecto 14-INV-122 “La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar”.



## 2.- Metodología

El área de estudio fue dividida en cuatro zonas productivas, a saber (i) norte del Departamento de Alto Paraná, denominada región norte (ii) sur del Departamento de Alto Paraná, denominada región sur (iii) nordeste del Departamento de Itapúa, denominada región centro y, (iv) este del Departamento de Caaguazú, denominada región Campo 9. Las unidades de estudio fueron lo que se denominó finca modal (CONAB, 2010). En cada una de ellas se diseñó una finca modal a través con técnicos de las cooperativas locales y agricultores con quienes se construyeron las fincas modales a través de diversas reuniones conocidas como paneles.

La finca modal en cada una de las cuatro regiones tuvo con una superficie determinada y, un nivel tecnológico o manejo representativo de la región. Se acordó que las actividades mecanizadas serían totalmente tercerizadas, debido a la gran diversidad del parque de maquinarias e implementos agrícolas que poseían los agricultores. En otros términos, se asumió que las fincas carecían de maquinarias. Se acordó igualmente que las fincas modales sembrarían tres cultivos, soja, trigo, maíz. Si bien existían experiencias y prácticas de siembra de abonos verdes y otros rubros, (girasol y canola), la elevada heterogeneidad en su manejo intra e interregiones dificultó estructurar una tecnología modal, por lo cual se optó por no incluirlas.

Luego de estas exclusiones o ajustes se acordó que cada finca modal siembre en toda su extensión soja en primavera, seguido de maíz y trigo en partes iguales para la región centro y Campo 9, y con variaciones específicas en la región norte y sur. Esta diferencia se debió al hecho que en la región norte luego de la soja se cultiva en mayor cantidad de maíz que trigo atendiendo a que las temperaturas en el periodo invernal no son muy favorables para el cultivo del trigo. En el sur ocurre lo contrario, donde la temperatura no es muy favorable a la producción de maíz de segunda. Con estos ajustes se buscaba representar lo más cercano posible la realidad de la agricultura en esos lugares.

Los datos de costos e ingresos correspondieron a la zafra 2016/2017 para soja y, 2017 para maíz y trigo. El precio de los productos agrícolas (soja, trigo y maíz) fueron obtenidos de consultas con técnicos de las cooperativas de producción de la zona, y de los silos de acopio. Se utilizó el precio más frecuentemente citado y en el caso de la soja el precio utilizado fue libre de Premium, que en el caso de Paraguay, se descuenta a la cotización de la Bolsa de Chicago. Los rendimientos fueron los más frecuentes de acuerdo al nivel tecnológico aplicado según los agricultores consultados. Los costos directos se dividieron en insumos técnicos e insumos físicos expresados en dólares americanos. Los ingresos igualmente se midieron en la misma moneda.

### 2.1 Análisis económico

El procedimiento metodológico para la evaluación económica consistió en el cálculo de los siguientes indicadores. (Figura 1)

(i) Margen bruto: fue calculado como la diferencia entre ingreso bruto y costos directos. En fincas con varios cultivos, soja-maíz-trigo tal como en Paraguay, la suma de los márgenes brutos de cada uno de los cultivos dará el margen bruto total. La ecuación usada fue la que se presenta más abajo (1 y2), donde MB es margen bruto, P es precio del bien, Q es cantidad del bien, IB es igual al ingreso bruto y CD es costo directo.

$$MB = (P * Q) - CD.....(1)$$

$$MB = IB - CD..... (2)$$

(ii) Resultado operativo: fue lo que quedó del margen bruto luego descontarle los costos indirectos o de estructura que incluyó, los intereses pagados por el capital operativo, los servicios de un contador y el impuesto inmobiliario. Los intereses pagados son generalmente costos directos, sin embargo, durante el proceso de estructuración de los costos de la finca modal, se tropezó con la realidad de que varios insumos fueron utilizados en más de un cultivo, creando la consiguiente dificultad de asignar el costo financiero (el interés pagado) de dicho insumo a cada cultivo en forma específica. Las condiciones de crédito del capital operativo fueron de seis meses de plazo para cada cultivo, y una tasa de 8,19% anual pagadero en una sola cuota. Esta tasa fue el valor medio de las tasas activas para préstamos en dólares durante la zafra setiembre 2016/agosto 2017 según el Banco Central del Paraguay (Banco Central del Paraguay, [BCP], 2020).

El servicio de contabilidad fue a razón de \$/mes 500.000 (costo del servicio más frecuente, para fincas hasta 500 ha), igual a \$/año 6.500.000, incluyendo un mes de aguinaldo, que expresado en dólares totalizó USD/año 1.157. El impuesto inmobiliario correspondió al 1% (un por ciento) valor fiscal de la tierra agrícola del año 2017, (MINISTERIO DE HACIENDA, 2016), para el principal distrito de cada una de las cuatro regiones. La tasa de cambio utilizada fue de \$/USD 5.619 igual al promedio de la zafra 2016/2017 (BCP, 2020). En la fórmula (3), la utilizada, RO es resultado operativo, MB es margen bruto, CI es costo indirecto o de estructura.

$$RO = MB - CI ..... (3)$$

(iii) Ingreso neto: se calcula restando al resultado operativo las amortizaciones indirectas de los activos no utilizados directamente en los cultivos, tales como construcciones, maquinarias, equipos, automotores y otros capitales de trabajo. Se los destina a remunerar los factores de producción (tierra, capital y trabajo no remunerado). En el diseño de las fincas modales se acordó, no incluir ninguna mejora o construcción, tampoco vehículos automotores, entre los activos, ante la dificultad para acordar una dotación representativa. En resumidas cuentas, el ingreso neto fue similar al resultado operativo. En la fórmula (4), la utilizada, IN es ingreso neto, RO es resultado operativo y A es amortizaciones.

$$IN = RO - A ..... (4)$$

(iv) Ingreso al capital: es lo que quedó de los ingresos netos luego de remunerar la mano de obra del productor y su familia que no fue incluida como costo directo, tampoco como indirecto. En este caso se utilizó como proxy del valor de la mano de obra familiar no remunerada el de un salario mínimo anual incluyendo aguinaldo que totalizó

USD/año 5.073 (BCP, 2020). En la fórmula (5), IC es ingreso al capital, IN es ingreso neto, MOF es mano de obra familiar.

$$IC = IN - MOF \dots \dots \dots (5)$$

(v) Utilidad líquida: fue el remanente luego de remunerar el capital de la finca, formado por la tierra. Se lo calculó descontando al ingreso al capital el costo del factor tierra, que en este caso fue igual al precio de alquilar la tierra. Se identificaron dos formas de pago por el alquiler de la tierra. La primera fue de 1 tn/ha y, la segunda fue el equivalente el 25% de la producción cosechada entregada en el silo. En este trabajo se optó por el segundo por ser el más usual en las regiones (Ver Tabla 1).

**Tabla 1. Cálculo del costo de alquiler de la tierra y el ingreso al capital**

Ítems	Norte	Centro	Campo 9	Sur
Rendimiento (t/ha)	3,80	3,80	3,00	3,00
Superficie (ha)	500	300	400	50
Producción (t/ha)	1.900	1.140	1.200	150
Precio de venta (USD/t)	280	290	270	267
Ingreso bruto (USD)	532.000	330.600	324.000	40.050
Costo Oportunidad (%)	25%	25%	25%	25%
Costo Oportunidad (USD)	133.000	82.650	81.000	10.013

Fuente: Estimaciones propia en base a datos e informaciones de agricultores y técnicos.

La utilidad líquida es el remanente final luego de cubrir todos los costos, y se lo considera como la retribución al gerenciamiento de la empresa o el monto a ser distribuido entre los propietarios de la empresa. En la formula (6), UL es utilidad líquida, IC es ingreso al capital e IK es interés del capital.

$$UL = IC - IK \dots \dots \dots (6)$$

(iv) Rentabilidad: fue el cociente entre el ingreso al capital y el activo promedio expresado en porcentaje. Representó la tasa de interés que rindió el activo utilizado en la finca que en este caso estaba conformado por la tierra, a un precio de USD/ha 10.000, y el capital operativo. En la fórmula (7), la utilizada, R es rentabilidad; IC es ingreso al capital; ACT es activo promedio. La tasa de rentabilidad en cada uno de los tres escenarios se comparó contra los siguientes: (i) la tasa de interés efectiva pasiva promedio en moneda extranjera para un certificado de depósito de ahorro (CDA) del año agrícola que fue 4,14% (Banco Central del Paraguay, 2021), (ii) atendiendo a que la inversión estuvo en su mayor parte dolarizada, se comparó la rentabilidad alcanzada con la tasa de inflación de Estados Unidos, que en el 2016 fue de 1,26% (World Bank, 2021), (iii) la rentabilidad alcanzada con el costo de oportunidad formado por el promedio del índice de bonos de mercados emergentes (EMBI por sus siglas en ingles) y el rendimiento medio de los bonos del tesoro de Estados Unidos a diez años, en ambos casos en el año agrícola. En este periodo el primero promedió 2,58% (Ministerio de Hacienda, 2021), en tanto el segundo presentó una media de 1,90%, (Investing, 2021), sumando 4,48%.

$$R = \left( \frac{IC}{ACT/2} \right) * 100 \dots \dots \dots (7)$$

Antes de avanzar a la siguiente sección es necesaria unas acotaciones respecto al margen bruto. MARTÍNEZ FERRARIO, (1995); VARGAS OTTE, (2000) señalan que la literatura especializada reconoce dos principales tipos de costeos, el integral o absorción, también llamado costeo por órdenes de trabajo, y el directo o variable también llamado costeo de procesos productivos. MARTÍNEZ FERRARIO, (1995) agrega un tercer método, el del margen bruto en el que básicamente se considera como costos del producto a los directos, mientras que los indirectos son considerados de estructura y, no son utilizados en la ecuación del margen bruto. El uso del margen bruto acarrea un problema metodológico en la diferenciación entre directos e indirectos. Esta situación es la base para que se cuestione su validez (CASARI Y GORZIGLIA, 2014). Sobre las críticas al margen bruto, GHIDA (1999) señala que “se debe tener presente que este indicador de resultado hace sólo referencia a los costos directos, dejando fuera importantes componentes de los costos globales de la empresa”. A modo de salvar esta situación el mismo autor propone prorratear los costos indirectos en función a criterios tales como la superficie cubierta, el capital utilizado o los ingresos generados. Propuesta que coincide con la de VARGAS OTTE, (2000) quien propone ordenar los costos indirectos en grupos en función o alrededor de un indicador que mejor represente el origen de dicho egreso, a saber, superficie de siembra, mano de obra o ventas. MARTÍNEZ FERRARIO (1995) señala que el margen bruto como método no es el problema al afirmar que clasificar un costo como directo o indirecto depende del grado de control de la empresa y, da como ejemplo el costo de combustible. El consumo de combustible en una situación en que no se lleva control será un costo indirecto al costear trigo, por ejemplo, pero puede ser directo si se lleva un control efectivo del uso y destino del combustible. Sorteadado este problema, es un método práctico y sencillo, sentencia MARTÍNEZ FERRARIO (1995).

### 3.1 Tamaño y ubicación de las fincas modales

Tal como se indicó en la metodología fueron cuatro las fincas modales distribuidas en los departamentos de Alto Paraná y Caaguazú. La finca representativa de la región norte fue de 500 hectáreas, en las cuales se sembró soja en su totalidad, más 400 hectáreas de maíz en enero y 100 hectáreas de trigo en mayo, totalizando 1.000 hectáreas sembradas. El Distrito de Minga Pora (24°52'34"S 54°56'00"O) fue la ubicación de referencia. La finca representativa de la región centro fue de 300 hectáreas, en las cuales se sembró soja en su totalidad, más 150 hectáreas de maíz en enero y 150 hectáreas de trigo en mayo, totalizando 600 hectáreas sembradas. El Distrito de Yguazú fue la referencia geográfica (25°28'00"S 55°00'00"O). La finca representativa de la región Campo 9 fue de 400 hectáreas, en las cuales se sembró soja en su totalidad, más 200 hectáreas de maíz en enero y 200 hectáreas de trigo en mayo, totalizando 800 hectáreas sembradas. El Distrito de J. Eulogio Estigarribia sirve de referencia (25°22'24"S 55°42'15"O). La finca representativa de la región sur fue de 50 hectáreas, en las cuales se sembró soja en su totalidad, más 10 hectáreas de maíz en enero y 40 hectáreas de trigo en mayo, totalizando 100 hectáreas sembradas. El Distrito de San Rafael del Paraná (26°39'S 54°56'O) actuó de referencia geográfica.

## 2.2 Análisis financiero

En la evaluación financiera solo se tienen en cuenta los ingresos y egresos que se efectivizan en dinero y que corresponden al ejercicio productivo. El flujo de fondos es el instrumento para realizar la evaluación financiera. El flujo cubrió los meses del año agrícola (2016/2017). Más específicamente el periodo entre setiembre 2016 a agosto 2017), con el “mes cero” en agosto 2016. Se construyó un cuadro de ingresos y egresos mensuales (setiembre-agosto). En los egresos, además de los costos directos se agregaron los costos indirectos. El indicador utilizado fue el valor actualizado neto (VAN) (VAN DE BOSCH, 2011). No se calculó la tasa interna de retorno (TIR) debido a que se asumió que en el mes cero del año agrícola analizado, los recursos financieros provinieron del crédito externo. Entonces el flujo fue positivo.

### *Valor actualizado neto*

Se calculó el valor actualizado neto (VAN) que es el valor de los ingresos y egresos en el presente utilizando una tasa de descuento que represente al menos el costo de oportunidad del capital y más frecuentemente la exigencia de rentabilidad exigida por el dueño del capital (CANALES SALINAS, 2015). Las tasas de descuento utilizada fue la del interés efectiva pasivo promedio en moneda extranjera para un certificado de depósito de ahorro (CDA) del año agrícola que fue 4,14% (Banco Central del Paraguay, 2021), y 4,48%. Esta última fue el costo de oportunidad formado por el promedio del índice de bonos de mercados emergentes (EMBI por sus siglas en inglés) y el rendimiento medio de los bonos del tesoro de Estados Unidos a diez años, en ambos casos en el año agrícola. En este periodo el primero promedió 2,58% (Ministerio de Hacienda, 2021), en tanto el segundo presentó una media de 1,90%, (Investing, 2021). En lo referente al costo de la tierra, se consideró como inversión el costo del alquiler (Ver Tabla 1) en lugar del precio de mercado (Ver Tabla 2). Esto se debió al elevado valor de la tierra en la región, que vuelve inviable casi cualquier proyecto.

El cálculo se realizó con la planilla de Microsoft Excel según la siguiente sintaxis (MICROSOFT, 2020a)  $VNA(tasa; valor1; [valor2]; \dots)$  y tiene los siguientes argumentos: (i) Tasa. Obligatorio. La tasa de descuento a lo largo de un período y, (ii) Valor1, valor2, ... Valor1 es obligatorio, los valores siguientes son opcionales de 1 a 254 argumentos que representan los pagos e ingresos. Los criterios de decisión sobre el VAN fueron los siguientes (LLEDÓ, 2007; CANALES SALINAS, 2015): (i)  $VAN > 0$ : El valor actualizado de ingresos y egresos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida, generará beneficios; (ii)  $VAN = 0$ : El valor actualizado de ingresos y egresos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida, no generará ni beneficios ni pérdidas. En principio su implementación es por lo menos indiferente; (iii)  $VAN < 0$ : El valor actualizado de ingresos y egresos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida, generará pérdidas. Debe ser rechazado.

### *Tasa interna de retorno*

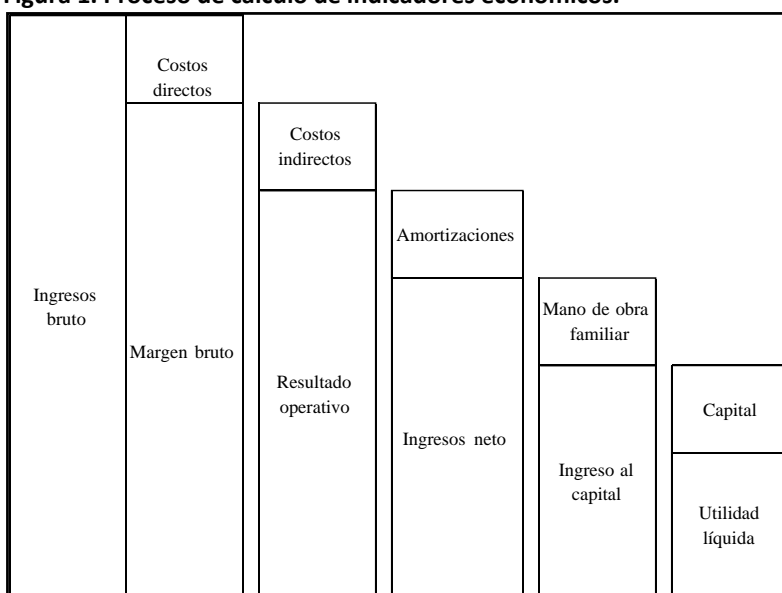
El otro indicador usado fue la tasa interna de retorno (TIR). Es la tasa de descuento que hace el VAN igual a cero, y por regla general se acepta realizar la inversión, o en otros términos “es rentable”, en el caso de que la TIR sea superior a la tasa de descuento del VAN (Lledó, 2007; Canales Salinas, 2015). El cálculo se realizó con la planilla de Microsoft Excel según la siguiente sintaxis (Microsoft, 2020b)  $TIR(valores, [estimación])$ . Tiene los siguientes argumentos:

(I) Valores Obligatorio. Es una matriz o una referencia a celdas que contienen los números

para los cuales desea calcular la tasa interna de retorno; (i) El argumento valores debe contener al menos un valor positivo y uno negativo para calcular la tasa interna de retorno, (ii) TIR interpreta el orden de los flujos de caja siguiendo el orden del argumento valores. Asegúrese de escribir los valores de los pagos e ingresos en el orden correcto, (iii) Si un argumento de matriz o referencia contiene texto, valores lógicos o celdas vacías, esos valores se pasan por alto.

(II) Estimar Opcional. Es un número que el usuario estima que se aproximará al resultado de TIR; (i) Microsoft Excel usa una técnica iterativa para el cálculo de TIR. A partir de Guess, IRR recorre el cálculo hasta que el resultado tenga una precisión de 0,00001 por ciento. Si IRR no puede encontrar un resultado que funcione después de 20 intentos, el #NUM. se devuelve el valor de error, (ii) En la mayoría de los casos no necesita proporcionar el argumento estimar para el cálculo de TIR. Si omite el argumento estimar, se supone que es 0,1 (10%), (iii) Si TIR da el #NUM. o si el resultado no se aproxima a su valor esperado, inténtelo de nuevo con un valor diferente para estimar.

**Figura 1. Proceso de cálculo de indicadores económicos.**



Fuente: Adaptado de GHIDA (2009)

### 3.- Resultado y discusión

#### 3.2 Resultados de la Región Norte

El capital de la finca totalizó USD 6.253.367 y estuvo compuesto de la tierra. De este modo el capital de la finca para el proceso productivo fue cercano a los 5,5 USD (Tabla2). Sobre el capital de trabajo es importante resaltar que en el primer año de análisis no se remunera por ser de fuente externa. No es aporte del productor como lo es la tierra. En análisis a partir del segundo año, se deberá remunerar porque el crédito ya estará cancelado, y el productor tendrá alternativas de uso. Los intereses pagados son el costo de los préstamos y se los incluye dentro de los costos indirectos.

**Tabla 2. Valor de los activos de la finca modal en la Región Norte**

Concepto	Superficie (Ha)	Valor (USD)	
		Unitario	Total
Tierra	500	10,000	5,000,000
Costo directo soja	500	477	238,747
Costo directo maíz	400	517	206,920
Costo directo trigo	100	422	42,200
Total			5,487,867

Fuente: Proyecto 14-inv-122 “La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar”

### Análisis económico

*Margen bruto total:* Alcanzó USD 334.133 de los cuales correspondió USD/año 293.253 a la soja; USD/año 35.080 al maíz y USD/año 5.800 al trigo. En valores relativos la soja aportó 88%, el maíz 10% y el trigo el 2% restante. El margen bruto total debió cubrir los costos indicados más abajo.

*Resultado operativo:* Entre los costos indirectos se incluyeron impuesto inmobiliario, un contador y los intereses pagados por el crédito correspondiente al capital operativo. El primero se calculó sobre la base del valor fiscal de tierra agrícola del Distrito de Minga Pora, que para el 2017 fue de \$/ha 1.160.320 totalizando \$ 580.160.000. El impuesto inmobiliario se calculó como el 1% del valor fiscal de la tierra. Por su lado el contador a razón de \$/mes 500.000 tuvo un costo anual de \$ 6.500.000, incluyendo un mes de aguinaldo. El costo financiero de los créditos fueron soja (USD 14.828), maíz (USD 9.980) y trigo (USD 883), totalizando USD 25.691. La suma de los tres componentes dio un total de USD 27.880. El margen bruto permitió remunerar el 100% de los costos de estructura dejando como resultado operativo de USD 306.253.

*Ingreso neto:* Tal como se explicó en la metodología el ingreso neto es igual al capital operativo.

*Ingreso al capital:* A la tasa de cambio utilizada, los trece salarios mínimos utilizados como proxy del costo de la mano de obra familiar totalizaron USD 5.073, con lo cual el ingreso al capital fue de USD 301.180.

*Utilidad líquida:* El ingreso al capital de la finca en referencia fue suficiente para remunerar el costo de oportunidad del factor capital, que para esta finca alcanzó USD 133.000 (Ver Tabla 1), dejando un saldo de USD 168.180.

*Rentabilidad:* El activo promedio de la finca totalizó USD 5.272.500, con lo cual la rentabilidad fue del 5,71%. Esta fue superior a todas las alternativas de inversión señaladas en la sección metodología (Tabla 3).

### Análisis financiero

El VAN se descontó a una tasa de 4,04% y el resultado fue de USD 255.569, mostrando la viabilidad financiera de la actividad agrícola. Igualmente fue positivo a la tasa de descuento de 4,48%, dando como resultado USD 236.868. Estos valores de por sí llamativamente elevados se deben a que en el último mes se consideró como ingreso del capital de trabajo USD 487.867. Si se los excluye el VAN se vuelve negativo con ambas tasas.

La tasa interna de retorno fue de 10,57% que es superior a las tasas de descuento utilizadas en

el VAN (Tabla 4). Al igual que con el VAN, al eliminar la recuperación del capital de trabajo, la TIR se reduce a 2,28%. Que es menor a las dos alternativas con las que se descontó el VAN.



**Tabla 3: Indicadores del análisis económico de la finca modal en la Región Norte**

Indicadores	Valores (USD)
<b>Ingreso bruto total</b>	<b>822,000</b>
Ingreso bruto Soja	532,000
Ingreso bruto Maíz	242,000
Ingreso bruto Trigo	48,000
<b>Costo Directo</b>	<b>487,867</b>
CD Soja	238,747
CD Maíz	206,920
CD Trigo	42,200
<b>Margen Bruto</b>	<b>334,133</b>
MB Soja	293,253
MB Maíz	35,080
MB Trigo	5,800
<b>Gastos de estructura y administrativos</b>	<b>27,880</b>
Otros Egresos Indirecto	
<b>Resultado Operativo</b>	<b>306,253</b>
Amortización indirecta de mejoras	0
Amortización indirecta de maquinarias y equipos	0
Amortización de automotores y otros capitales	0
<b>Ingreso neto</b>	<b>306,253</b>
Remuneración mano de obra del productor	5,073
<b>Ingreso al capital</b>	<b>301,180</b>
<b>Rentabilidad</b>	<b>5.71%</b>
<b>Utilidad líquida</b>	<b>168,180</b>

Fuente: Proyecto 14-inv-122 “La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar”

**Tabla 4: Flujo de fondo de la finca modal en la Región Norte**

Ítems	Meses												
	0 Ago	1 Set	2 Oct	3 Nov	4 Dec	5 Ene	6 Feb	7 Mar	8 Abr	9 May	10 Jun	11 Jul	12 Ago
<b>Total ingreso</b>		0	0	0	0	0	0	532,000	0	0	0	242,000	48,000
<b>Total egresos</b>	<b>0</b>	<b>-238,747</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-206,920</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-14,828</b>	<b>-42,200</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-13,052</b>
<b>Ingreso neto</b>	<b>0</b>	<b>-238,747</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-206,920</b>	<b>0</b>	<b>532,000</b>	<b>-14,828</b>	<b>-42,200</b>	<b>0</b>	<b>242,000</b>	<b>34,948</b>
<b>Inversión</b>	<b>-371,747</b>												<b>133,000</b>
C. Operativo (crédito)	238,747	0	0	0	206,920	0	0	0	42,200	0	0	0	487,867
<b>Amortizaciones</b>								<b>-238,747</b>				<b>-206,920</b>	<b>-42,200</b>
FF	<b>-133,000</b>	<b>-238,747</b>	0	0	206,920	<b>-206,920</b>	0	293,253	27,372	<b>-42,200</b>	0	35,080	613,614
FF acumulado	238,747	0	0	0	206,920	0	0	293,253	221,392	179,192	179,192	214,272	586,732
TIR	10.57%												
VAN (4.14%)	255,569												
VAN (4.48%)	236,868												

Fuente: Proyecto 14-inv-122 “La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar”

### 3.3 Resultados de la Región Centro

El capital de la finca totalizó USD 3.274.227 y estuvo compuesto por la tierra. De este modo el capital de la finca para el proceso productivo fue cercano a los 3,3 millones de dólares (Ver Tabla 5). Sobre el capital de trabajo es importante resaltar que en el primer año de análisis no se remunera por ser de fuente externa. No es aporte del productor como lo es la tierra. En análisis a partir del segundo año, se deberá remunerar porque el crédito ya estará cancelado, y el productor tendrá alternativas de uso. Los intereses pagados son el costo de los préstamos y se los incluye dentro de los costos indirectos.

**Tabla 5. Valor de los activos de la finca modal en la Región Centro**

Concepto	Superficie (Ha)	Valor (USD)	
		Unitario	Total
Tierra	300	10,000	3,000,000
Costo directo soja	300	487	146,044
Costo directo maíz	150	488	73,260
Costo directo trigo	150	366	54,923
Total			3,274,227

Fuente: Proyecto 14-inv-122 "La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar"

#### Análisis económico

*Margen bruto total:* Alcanzó USD 215.898 de los cuales correspondió USD/año 184.556 para la soja; USD/año 15.015 para el maíz y USD/año 16.327 para el trigo. En valores relativos la soja aportó 85%, el maíz 7% y el trigo el 8% restante. El margen bruto total debió cubrir los costos indicados más abajo.

*Resultado operativo:* Entre los costos indirectos se incluyeron impuesto inmobiliario, un contador y los intereses pagados por el crédito correspondiente al capital operativo. El primero se calculó sobre la base del valor fiscal de tierra agrícola del Distrito de Minga Guazú que para el 2017 fue de ₡/ha 1.160.320 totalizando ₡ 348.096.000. El impuesto inmobiliario se calculó como el 1% del valor fiscal de la tierra. Por su lado el contador a razón de ₡/mes 500.000 tuvo un costo anual de ₡ 6.500.000, incluyendo un mes de aguinaldo. El costo financiero de los créditos fueron soja (USD 9.070), maíz (USD 3.533) y trigo (USD 1.150), totalizando USD 13.753. La suma de los tres componentes dio un total de USD 15.530. El margen bruto permitió remunera el 100% de los costos de estructura dejando como resultado operativo de USD 200.369.

*Ingreso neto:* Tal como se explicó en la metodología el ingreso neto fue igual al capital operativo.

*Ingreso al capital:* A la tasa de cambio utilizada, los trece salarios mínimos utilizados como proxy del costo de la mano de obra familiar totalizaron USD 5.073, con lo cual el ingreso al capital fue de USD 195.296.

*Utilidad líquida:* El ingreso al capital de la finca en referencia fue suficiente para remunerar el costo de oportunidad del factor capital, que para esta finca alcanzó USD 82.650 (Ver Tabla 1). En total esta unidad modal acumuló en la zafra USD 112.646 (Ver Tabla 6).

*Rentabilidad:* El activo medio de finca totalizó USD 3.173.206, con lo cual la rentabilidad fue del 6,15%, valor que estuvo por encima de todas las opciones de inversión indicadas en la metodología, incluido el costo de oportunidad de la tierra (Ver Tabla 6).

**Tabla 6: Indicadores del análisis económico de la finca modal en la Región Centro**

Indicadores	Valores (USD)
<b>Ingreso bruto total</b>	<b>490,125</b>
IB Soja	330,600
IB Maíz	88,275
IB Trigo	71,250
<b>Costo Directo</b>	<b>274,227</b>
CD Soja	146,044
CD Maíz	73,260
CD Trigo	54,923
<b>Margen Bruto</b>	<b>215,898</b>
MB Soja	184,556
MB Maíz	15,015
MB Trigo	16,327
<b>Gastos de estructura y administrativos</b>	<b>15,530</b>
Otros Egresos Indirecto	
<b>Resultado Operativo</b>	<b>200,369</b>
Amortización indirecta de mejoras	0
<b>Amortización indirecta de maquinarias y equipos</b>	<b>0</b>
Amortización de automotores y otros capitales	0
<b>Ingreso neto</b>	<b>200,369</b>
Remuneración mano de obra del productor	5,073
<b>Ingreso al capital</b>	<b>195,296</b>
Rentabilidad	6.15%
Utilidad líquida	112,646

Fuente: Proyecto 14-inv-122 “La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar”

### Análisis financiero

El VAN se descontó a una tasa de 4,14% y el resultado fue de USD 148.281, mostrando la viabilidad financiera de la actividad agrícola. Igualmente fue positivo a la tasa de descuento de 4,48%, dando como resultado USD 137.013. Estos valores de por sí llamativamente elevados se deben a que en el último mes se consideró como ingreso del capital de trabajo USD 274.227. Si se los excluye el VAN se reduce a valores negativos con ambas tasas.

La tasa interna de retorno fue de 10,21% que es superior a las tasas de descuento utilizadas en el VAN (Tabla 7). Al igual que con el VAN, al eliminar la recuperación del capital de trabajo, la TIR se reduce hasta a 2,83%. Que es menor a las dos alternativas con las que se descontó el VAN.

**Tabla 7: Flujo de fondo de la finca modal en la Región Centro**

ítems	Meses												
	0 Ago	1 Set	2 Oct	3 Nov	4 Dec	5 Ene	6 Feb	7 Mar	8 Abr	9 May	10 Jun	11 Jul	12 Ago
<b>Total ingreso</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>330,600</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>88,275</b>	<b>71,250</b>
<b>Total egresos</b>	<b>0</b>	<b>-146,044</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-82,330</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-54,923</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-6,459</b>
<b>Ingreso neto</b>	<b>0</b>	<b>-146,044</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-82,330</b>	<b>0</b>	<b>330,600</b>	<b>0</b>	<b>-54,923</b>	<b>0</b>	<b>88,275</b>	<b>64,791</b>
<b>Inversión</b>	<b>-228,694</b>												<b>82,650</b>
C. Operativo (crédito)	146,044				73,260				54,923				274,227
Amortizaciones								-146,044				-73,260	-54,923
FF	-82,650	-146,044	0	0	73,260	-82,330	0	184,556	54,923	-54,923	0	15,015	366,744
FF acumulado	-82,650	-228,694	-228,694	-228,694	-155,434	-237,764	-237,764	-53,208	1,715	-53,208	-53,208	-38,193	328,552

TIR	10.15%
VAN (4.14%)	147,704
VAN (4.48%)	136,402

Fuente: Proyecto 14-inv-122 “La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar”

### 3.4 Resultados de la Región Sur

El capital de la finca totalizó USD 547.746 y estuvo compuesto por la tierra. De este modo el capital de la finca para el proceso productivo fue cercano a los 0,55 millones de dólares (Ver Tabla 8). Sobre el capital de trabajo es importante resaltar que en el primer año de análisis no se remunera por ser de fuente externa. No es aporte del productor como lo es la tierra. En análisis a partir del segundo año, se deberá remunerar porque el crédito ya estará cancelado, y el productor tendrá alternativas de uso. Los intereses pagados son el costo de los préstamos y se los incluye dentro de los costos indirectos.

**Tabla 8. Valor de los activos de la finca modal en la Región Sur**

Concepto	Unidad	Cantidad	Valor (USD)	
			Unitario	Total
Tierra	Ha	50	10,000	500,000
CD soja	Ha	50	468	23,392
CD maíz	Ha	40	517	20,692
CD trigo	Ha	10	366	3,662
Total				547,746

Fuente: Proyecto 14-inv-122 “La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar”

#### Análisis económico

*Margen bruto total:* Alcanzó USD 19.639 de los cuales correspondió 85% para la soja, 4% para el maíz y 11% para el trigo. Más detalladamente el ingreso bruto fue de USD 62.850 y los costos directos USD 43.211. Para ambos la soja fue la de mayor peso relativo 64% de los costos y 85% de los ingresos.

*Resultado operativo:* Entre los costos indirectos se incluyeron impuesto inmobiliario, un contador y los intereses pagados por el crédito correspondiente al capital operativo. El primero se calculó sobre la base del valor fiscal de tierra agrícola del Distrito de San Rafael del Paraná, que para el 2017 fue de ₡/ha 1.574.720 totalizando ₡ 78.735.000. El impuesto inmobiliario se calculó como el 1% del valor fiscal de la tierra que a la tasa de cambio utilizada totalizó USD 140. Por su lado el contador a razón de ₡/mes 500.000 tuvo un costo anual de ₡ 6.500.000, incluyendo un mes de aguinaldo, igual a USD 1.157. El costo financiero de los créditos fueron soja (USD 1.453), maíz (USD 2.495) y trigo (USD 3.065), totalizando USD 7.013. La suma de los tres componentes dio un total de USD 8.310. El margen bruto permitió remunera el 100% de los costos de estructura dejando como resultado operativo de USD 111.329.

*Ingreso neto:* Tal como se explicó en la metodología el ingreso neto es igual al capital operativo.

*Ingreso al capital:* A la tasa de cambio utilizada, los trece salarios mínimos utilizados como proxy del costo de la mano de obra familiar totalizaron USD 5.073, con lo cual el ingreso al capital fue de USD 6.255.

*Utilidad líquida:* El ingreso al capital de la finca en referencia fue insuficiente para

remunerar el costo de oportunidad del capital (Ver Tabla 1). El resultado fue USD – 3.757. Una utilidad líquida negativa indica que la empresa agrícola, en esa zona y con la actual estructura de nivel tecnológico, de uso de suelo y el costo de oportunidad de la tierra considerado, no es viable en el largo plazo (GHIDA, 2018).

*Rentabilidad:* El activo medio de finca totalizó USD 517.360, con lo cual la rentabilidad fue 1,21, valor que estuvo por debajo de las alternativas de inversión indicadas en la metodología, incluso del costo de oportunidad de la tierra (Ver Tabla 9).

#### Análisis financiero

El resultado del VAN fue de USD 9.960 a la tasa de descuento de 4,14% y de USD 8.648 a la tasa de 4,48% mostrando la viabilidad financiera de la actividad agrícola. Estos valores tienen una elevada influencia de la recuperación del capital operativo, que cuando es excluido del último mes (no se recupera), el VAN se vuelve negativo.

La TIR fue 7,15% positiva y superior a las tasas de descuento utilizadas en el VAN (Ver Tabla 10). Al igual que con el VAN, al eliminar la recuperación del capital de trabajo, la TIR se reduce a un valor negativo.



**Tabla 9: Indicadores del análisis económico de la finca modal en la Región Sur**

Indicadores	Valores (USD)
<b>Ingreso bruto total</b>	<b>62,850</b>
IB Soja	40,050
IB Maíz	6,000
IB Trigo	16,800
<b>Costo Directo</b>	<b>43,211</b>
CD Soja	23,392
CD Maíz	5,173
CD Trigo	14,646
<b>Margen Bruto</b>	<b>19,639</b>
MB Soja	16,658
MB Maíz	827
MB Trigo	2,154
<b>Gastos de estructura y administrativos</b>	<b>8,310</b>
Otros Egresos Indirecto	
<b>Resultado Operativo</b>	<b>11,329</b>
Amortización indirecta de mejoras	0
<b>Amortización indirecta de maquinarias y equipos</b>	<b>0</b>
Amortización de automotores y otros capitales	0
<b>Ingreso neto</b>	<b>11,329</b>
Remuneración mano de obra del productor	5,073
<b>Ingreso al capital</b>	<b>6,255</b>
Rentabilidad	1.21%
Utilidad líquida	-3,757

Fuente: Proyecto 14-inv-122 “La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar”

**Tabla 10: Flujo de fondo de la finca modal en la Región Sur**

Items	Meses												
	0 Ago	1 Set	2 Oct	3 Nov	4 Dec	5 Ene	6 Feb	7 Mar	8 Abr	9 May	10 Jun	11 Jul	12 Ago
Total ingreso	0	0	0	0	0	0	0	40,050	0	0	0	6,000	16,800
Total egresos	0	-23,392	0	0	0	-5,173	0	0	-1,453	-14,646	0	0	-6,857
<i>Ingreso neto</i>	0	-23,392	0	0	0	-5,173	0	40,050	-1,453	-14,646	0	6,000	9,943
<b>Inversión</b>	<b>-33,405</b>												<b>10,013</b>
C. Operativo (crédito)	23,392				5,173				14,646				43,211
<i>Amortizaciones</i>								-23,392				-5,173	-14,646
FF	-10,013	-23,392	0	0	5,173	-5,173	0	16,658	13,193	-14,646	0	827	48,520
<i>FF acumulado</i>	-10,013	-33,405	-33,405	-33,405	-28,232	-33,405	-33,405	-16,747	-3,554	-18,200	-18,200	-17,373	31,148

TIR	7.15%
VAN (4.14%)	9,960
VAN (4.48%)	8,648

Fuente: Proyecto 14-inv-122 “La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar”

### 3.5 Resultados de la Región Campo 9

La finca representativa de la región fue de 400 hectáreas, en las cuales se sembró soja en su totalidad, más 200 hectáreas de maíz en enero y 200 hectáreas de trigo en mayo, totalizando 800 hectáreas sembradas en 400 hectáreas de superficie. El capital de la finca estuvo compuesto por la tierra. De este modo el capital de la finca para el proceso productivo fue cercano a los 4,3 millones de dólares (Ver Tabla 11). Sobre el capital de trabajo es importante resaltar que en el primer año de análisis no se remunera por ser de fuente externa. No es aporte del productor como lo es la tierra. En análisis a partir del segundo año, se deberá remunerar porque el crédito ya estará cancelado, y el productor tendrá alternativas de uso. Los intereses pagados son el costo de los préstamos y se los incluye dentro de los costos indirectos.

**Tabla 11. Valor de los activos de la finca modal en la Región Campo 9**

Concepto	Unidad	Cantidad	Valor (USD)	
			Unitario	Total
Tierra	Ha	400	10,000	4,000,000
CD soja	Ha	400	487	194,725
CD maíz	Ha	200	545	108,908
CD trigo	Ha	200	418	83,608
Total				4,387,240

Fuente: Proyecto 14-inv-122 “La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar”

#### Análisis económico

*Margen bruto total:* Alcanzó USD 170.760 de los cuales correspondió 76% para la soja, 10% para el maíz y 14% para el trigo. Más detalladamente, el ingreso bruto fue de USD 558.000 y los costos directos USD 387.240. Para ambos la soja fue la de mayor peso relativo 58% de los costos y 50% de los ingresos.

*Resultado operativo:* Entre los costos indirectos se incluyeron impuesto inmobiliario, un contador y los intereses pagados tanto por el crédito correspondiente al capital operativo. El impuesto inmobiliario se calculó sobre la base del valor fiscal del Distrito de J. Eulogio Estigarribia, ₡/ha 1.139.600, y fue igual al 1% de dicho valor. Expresado en dólares alcanzó USD 811. Por su lado el contador a razón de ₡/mes 500.000 tuvo un costo anual de ₡ 6.500.000, incluyendo un mes de aguinaldo, totalizó USD 1.157. El costo financiero de los créditos fueron soja (USD 12.094), maíz (USD 5.253) y trigo (USD 1.750), totalizando USD 19.056. La suma de los tres componentes dio un total de USD 21.064. El margen bruto permitió remunera el 100% de los costos de estructura dejando como resultado operativo negativo de USD 149.695.

*Ingreso neto:* Tal como se explicó en la metodología el ingreso neto es igual al capital operativo.

*Ingreso al capital:* A la tasa de cambio utilizada, los trece salarios mínimos utilizados como proxy del costo de la mano de obra familiar totalizaron USD 5.073, con lo cual el ingreso se redujo a USD 144.622

*Utilidad líquida:* El ingreso al capital de la finca en referencia pudo remunerar el costo del capital, que para esta finca alcanzó USD 81.000, (Ver Tabla 1), dejando una utilidad líquida de USD 63.622.

*Rentabilidad:* Los activos de finca totalizaron USD 3.274.227, con lo cual la rentabilidad 3,52% resultado mixto respecto a las alternativas de inversión. La rentabilidad de esta finca fue menor a la tasa de los CDAs, y la rentabilidad alcanzada con el costo de oportunidad formado por el promedio del índice de bonos de mercados emergentes (EMBI. Sin embargo, superó la tasa de inflación de EEUU y el costo de oportunidad de la tierra (Ver Tabla 12).

#### Análisis financiero

El resultado del VAN fue de USD 132.107 a la tasa de descuento de 4,14% y de USD 119.176 a la tasa de 4,48% mostrando la viabilidad financiera de la actividad agrícola. Estos valores tienen una elevada influencia de la recuperación del capital operativo, que cuando es excluido del último mes (no se recupera), el VAN se vuelve negativo.

La TIR fue 8,52% positiva y superior a las tasas de descuento utilizadas en el VAN (Ver Tabla 13). Al igual que con el VAN, al eliminar la recuperación del capital de trabajo, la TIR se reduce a un valor negativo igual a -2,12%.

**Tabla 12: Indicadores del análisis económico de la finca modal en la Región Campo 9**

Indicadores	Valores (USD)
<b>Ingreso bruto total</b>	<b>558,000</b>
IB Soja	324,000
IB Maíz	126,000
IB Trigo	108,000
<b>Costo Directo</b>	<b>387,240</b>
CD Soja	194,725
CD Maíz	108,908
CD Trigo	83,608
<b>Margen Bruto</b>	<b>170,760</b>
MB Soja	129,275
MB Maíz	17,092
MB Trigo	24,392
<b>Gastos de estructura y administrativos</b>	<b>21,064</b>
Otros Egresos Indirecto	
<b>Resultado Operativo</b>	<b>149,695</b>
Amortización indirecta de mejoras	0
<b>Amortización indirecta de maquinarias y equipos</b>	<b>0</b>
Amortización de automotores y otros capitales	0
<b>Ingreso neto</b>	<b>149,695</b>
Remuneración mano de obra del productor	5,073
<b>Ingreso al capital</b>	<b>144,622</b>
Rentabilidad	3.52%
Utilidad líquida	63,622

Fuente: Proyecto 14-inv-122 "La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar"

**Tabla 13: Flujo de fondo de la finca modal en la Región Campo 9**

Ítems	Meses												
	0 Ago	1 Set	2 Oct	3 Nov	4 Dec	5 Ene	6 Feb	7 Mar	8 Abr	9 May	10 Jun	11 Jul	12 Ago
<b>Total ingreso</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>330,600</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>88,275</b>	<b>71,250</b>
<b>Total egresos</b>	<b>0</b>	<b>-146,044</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-73,260</b>	<b>0</b>	<b>-9,070</b>	<b>0</b>	<b>-54,923</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-6,459</b>
<b>Ingreso neto</b>	<b>0</b>	<b>-146,044</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-73,260</b>	<b>0</b>	<b>321,530</b>	<b>0</b>	<b>-54,923</b>	<b>0</b>	<b>88,275</b>	<b>64,791</b>
<b>Inversión</b>	<b>-228,694</b>												<b>82,650</b>
C. Operativo (crédito)	146,044				73,260				54,923				274,227
Amortizaciones								-146,044				-73,260	-54,923
FF	-82,650	-146,044	0	0	73,260	-73,260	0	175,486	54,923	-54,923	0	15,015	366,744
FF acumulado	-82,650	-228,694	-228,694	-228,694	-155,434	-228,694	-228,694	-53,208	1,715	-53,208	-53,208	-38,193	328,552

TIR	10.21%
VAN (4.14%)	148,281
VAN (4.48%)	137,013

Fuente: Proyecto 14-inv-122 “La rentabilidad de los rubros agrícolas conectados a mercados internacionales en los dos estratos de la agricultura paraguaya: empresarial y familiar”

#### **4.- Conclusión y recomendaciones**

Con respecto a objetivo de “evaluación económica por un lado y la financiera por el otro, de cuatros fincas modales”, este trabajo realizó la evaluación y concluye que las fincas cubren sus costos directos e indirectos, no así, en la mayoría de los casos la remuneración al trabajo y el costo de oportunidad del trabajo. En lo referente al aspecto financiero, el valor actualizado neto fue positivos debido en gran parte a la recuperación del capital de trabajo, lo que lleva a concluir que el beneficio de la finca es la obtener un capital operativo. En otros términos, es recomendable que obtenga un crédito que le permita capitalizarse. La TIR cuando se asumió el año cero como con flujo negativo, fueron bajos y en dos casos incluso negativo. Fue la excepción la finca de la Región Centro.

La recomendación apunta a realizar el trabajo para una serie de tres años y, que las fincas incluyan una dotación de maquinarias e implementos agrícolas. Sería recomendable separar los estudios, económico por un lado y, el financiero por el otro de modo tal a alcanzar mayor profundidad del análisis.

## 5.- Referencias

BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY. Anexo estadístico del informe económico. 2020. Disponible en <https://www.bcp.gov.py/anexo-estadistico-del-informe-economico-i365>

BARBERIS, N.A., BONGIOVANNI, R., GILETTA, M. Rentabilidad agrícola estimada, ciclo 2016/2017, Córdoba. Departamentos: Colón, Río Primero, Río Segundo y Tercero Arriba. Manfredi, Córdoba, AR. 2017. Disponible en: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_biblioteca\\_cartilla\\_digital\\_18\\_08.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_biblioteca_cartilla_digital_18_08.pdf)

CANALES SALINAS, J.C. (2015). Criterios para la toma de decisión de inversiones. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas. Abriendo Camino al Conocimiento*, 3 (5), PP. 101-107. DOI: <https://doi.org/10.5377/reice.v3i5.2022>

CASARI, M. Y GORZIGLIA, G. (2014). Margen bruto: ¿concepto precario para la toma de Decisiones agropecuarias? Rosario, AR. 2014. Disponible en: [https://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/8002/Casari\\_Gorziglia%2C%20margen%20bruto.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/8002/Casari_Gorziglia%2C%20margen%20bruto.pdf?sequence=3&isAllowed=y) Decimoctavas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística. Noviembre de 2014

COLUNGA, GB; VILLA-MÉNDEZ CI; TZINTZUN-RASCÓN, R; TENA-MARTÍNEZ, MJ; VAL-ARREOLA, D. (2009). La caracterización socioeconómica de los sistemas campesinos de producción en pequeña escala de la cuenca lechera Morelia-Alvaro Obregón, Michoacán (en línea) *Livestock Research for Rural Development*. 21 (159). Disponible en <http://www.lrrd.org/lrrd21/10/colu21159.htm>

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. *Compêndio de Estudos Conab / Companhia Nacional de Abastecimento. – v. 1.- Brasília: CONAB. 2016* Disponible en [https://www.conab.gov.br/institucional/publicacoes/compendio-de-estudos-da-conab/item/download/2512\\_c2638f76696e3b926ab22e93f9549d21](https://www.conab.gov.br/institucional/publicacoes/compendio-de-estudos-da-conab/item/download/2512_c2638f76696e3b926ab22e93f9549d21)

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. *Custos de Produção Agrícola: A metodologia da CONAB. Brasília. CONAB. 2010* Disponible en [https://www.conab.gov.br/images/arquivos/informacoes\\_agricolas/metodologia\\_custo\\_producao.pdf](https://www.conab.gov.br/images/arquivos/informacoes_agricolas/metodologia_custo_producao.pdf)

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSO. Resultados de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) 2017. Principales Indicadores de Empleo e Ingresos. DGEEC. Asunción, PY. 2018. Disponible en: [https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/empleo-2017/Boletin\\_Empleo\\_2017.pdf](https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/empleo-2017/Boletin_Empleo_2017.pdf)



DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSO Anuario estadístico 2017. DGEEC. Asunción, PY. 2019. Disponible en: <https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/anuario2017/Anuario%20Estadistico%202017.pdf>

GHIDA, C. Indicadores económicos para la gestión de empresas agropecuarias. Bases metodológicas. Buenos Aires: INTA. 2009 Disponible en <https://inta.gob.ar/documentos/indicadores-economicos-para-la-gestion-de-empresas-agropecuarias.-bases-metodologicas-1>

GHIDA, C. (2018). Análisis del riesgo del sistema agrícola en dos zonas ecológicas y con dos esquemas de alquiler. <https://inta.gob.ar/documentos/analisis-del-riesgo-del-sistema-agricola-en-dos-zonas-ecologicas-y-con-dos-esquemas-de-alquiler>

GIMÉNEZ, G. El problema de la generalización en los estudios de caso. Cultura y representaciones sociales, 7(13), 40-62. 2012 Disponible en [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-81102012000200002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-81102012000200002&lng=es&tlng=es).

GONZÁLEZ, M. Y PAGLIETTINI, L. Los costos agrarios y sus aplicaciones. Buenos Aires, Facultad Agronomía. 2001. 78 p.

HAMDAN, V. Herramientas de análisis parcial. Material didáctico (en línea). Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Mar del Plata. 2010. Disponible en [http://www.mdp.edu.ar/agrarias/grado/738\\_Economia de la Produccion/archivos/MD Nro 6 Me d Resultado Establecimiento Agropecuario.pdf](http://www.mdp.edu.ar/agrarias/grado/738_Economia%20de%20la%20Produccion/archivos/MDNro6MeResultadoEstablecimientoAgropecuario.pdf)

INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA AGRICOLA Informe Anuales de Superficie de siembra. Asunción. PY, 2020. Disponible en: <https://inbio.org.py/superficiesiembra/>.

LLEDÓ, P. Comparación entre distintos Criterios de decisión (VAN, TIR y PRI). 2007 Disponible en <https://pablolledo.com/content/articulos/03-03-07-Criterios-decision-Lledo.PDF>

MARTÍNEZ FERRARIO, E. Estrategia y administración agropecuaria. Buenos Aires: Ed. Troquel. 1995

MICROSOFT. (2020a). VNA (*función* VNA). Disponible en <https://support.office.com/es-es/article/vna-funci%C3%B3n-vna-8672cb67-2576-4d07-b67b-ac28acf2a568>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Documentos de la DGP. Asunción. PY. 2020a. Disponible en: <http://www.mag.gov.py/index.php/institucion/dependencias/documentos-de-la-d>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Publicaciones de la DCEA. Asunción. PY. 2020b. Disponible en: <http://www.mag.gov.py/index.php/institucion/dependencias#!>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Servicio de información de mercados agropecuarios (SIMA). Asunción. PY. 2020c. Disponible en: <http://www.mag.gov.py/index.php?cID=282>.

MINISTERIO DE HACIENDA DEL PARAGUAY. Decreto 6.606 del 28 diciembre 2016. Por el cual se fijan los valores fiscales inmobiliarios establecidos por el servicio nacional de catastro, que servirán de base imponible para la determinación del impuesto inmobiliario y sus adicionales para el ejercicio fiscal del año 2017. Asunción. PY. 2016. Disponible en: [http://www.impuestospy.com/Decretos/Decreto%206606\\_16.php](http://www.impuestospy.com/Decretos/Decreto%206606_16.php)

OFICINA ECONÓMICA Y COMERCIAL DE ESPAÑA EN ASUNCIÓN (OEDE). Informe económico y comercial. Paraguay 2018. Estudios e Informes. Asunción. PY. 2019. Disponible en: <https://bit.ly/2WodR7m>

VAN DE BOSCH, M. Indicadores económicos para la gestión de establecimientos agropecuarios con cultivos pluri- anuales. Bases metodológicas. Buenos Aires: INTA. 2011. Disponible en [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-indicadores\\_plurianuales.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-indicadores_plurianuales.pdf)

VARGAS OTTE, G. Manual de criterios comunes para el control de gestión en empresas agropecuarias. Santiago: Fundación Chile, 2000. 56p.

WORLD BANK. Country partnership framework for the republic of Paraguay for the period FY19-FY23. 2019. Disponible en: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/891841547849263157/pdf/131046-Corrigendum-PUBLIC-after-1-22-Final-R2018-0269-1.pdf> Acceso em: 28 mai. 2020.

YACUZZI, E. (2005): El estudio de caso como metodología de investigación: Teoría, mecanismos causales, validación, Serie Documentos de Trabajo, No. 296, Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina (UCEMA), 2005 Buenos Aires. Disponible en <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/84390/1/496805126.pdf>



ISBN: 978-99967-0-966-1



Este Proyecto fue cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT con recursos del FEEI