

Asociación Argentina de Economía Agraria

**TITULO: Análisis de inversión de la implantación de un
yerbal en el Norte de la provincia de Corrientes**

Área temática:

3. ECONOMIA DE LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS y
AGROINDUSTRIALES

3.5 Análisis y evaluación económica de sistemas agrícolas, ganaderos y
agroforestales

Mayo de 2019

Trabajo de investigación

CAPELLARI, Pablo Leandro¹ VENHAUS HELD, Sebastián²

pablocapellari@hotmail.com venhausheldsebastian@gmail.com

BALBI, Celsa Noemi³ REVINSKI, Gaston⁴

cnbalbi@yahoo.com.ar revinskiргaston@gmail.com

^{1,2,3,4} Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE).
Sargento Cabral 2131- Corrientes, Argentina.

Análisis de inversión de implantación de un yerbal en el Norte de la provincia de Corrientes

Resumen

Las provincias de Corrientes y Misiones, ubicadas en el extremo noreste de la Argentina, nuclean las más de 170.000 hectáreas de yerba mate de Argentina. En los últimos años, debido a un precio promisorio de la hoja verde, los productores y empresas realizaron plantaciones nuevas. El presente trabajo intenta dar respuesta a emprendedores y productores establecidos en la provincia de Corrientes, sobre las posibilidades económicas de la implantación de un yerbal en el contexto económico presente. Para lo cual se trabajó con información de base en el cultivo y entrevista a productores, concretando un análisis de costos y flujo de fondos dolarizados, debido a la volatilidad económica del país, para la implantación de 1,7 hectáreas de yerba mate. El análisis de la implantación del yerbal, da un valor actual neto (VAN) para el año 15 de USD 13.970 y una tasa interna de retorno (TIR) del 13 %, siendo esta información de importancia para el análisis de futuros emprendimientos en el cultivo, ya que actualmente un gran estrato de productores no tienen en cuenta la factibilidad del proyecto antes de emprenderlo.

Palabras Claves: Empresa, Costos, VAN, TIR

Introducción

La Yerba Mate (*Ilex paraguariensis*) es una planta que, por sus necesidades edafoclimáticas, se encuentra casi exclusivamente al sur de Brasil, este de Paraguay, Nordeste de Argentina y algunos departamentos de Uruguay (Grondona, 1954; Giberti, 2011). En la República Argentina se encuentra distribuida únicamente en la Provincia de Misiones y Nordeste de la Provincia de Corrientes, zona que corresponde a la región Biogeográfica Paranaense. Es una planta de porte arbóreo en su estado natural, la cual es modificada por el hombre, adquiriendo un porte arbustivo (3 a 6 metros), para eficientizar su explotación y por razones de practicidad (Mueller, 1946; CRYM, 1971).

Según los registros del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM, Junio 2016) la actividad yerbatera en el país cuenta actualmente con 18.615 productores con 165.326 hectáreas, que producen más de 750 millones de kilogramos de hoja verde por año. La producción media anualizada de yerba mate canchada en Argentina ronda los 262 millones de kilogramos, considerando que el rendimiento industrial promedio es de 34,6 %, es decir que, de 1 kg de hoja verde se obtienen 346 gramos de yerba mate secada y canchada (Capellari et al., 2017).

La vida productiva de una plantación de yerba mate es muy variable, conociéndose yerbales de más de 90 años aún productivos (Leconte 2017, com. pers.), sin embargo, existe un acuerdo generalizado que para los cálculos de costo se considere unos 30 años como máximo (Burtnik, 2003). Actualmente en el sector se realizan plantaciones que van asociadas a años de buenos precios, sin tener en cuenta cuestiones económicas básicas como realizar evaluaciones de inversión de los proyectos, los pequeños productores y algunas empresas toman la decisión de plantar Yerba Mate a merced de disponibilidad de suelos aptos.

Además, hay que considerar, los nuevos agentes económicos (proveedores industriales de insumos, empresas de logística, tercerización de contratación de mano de obra) que van desarrollando una amplia gama de modalidades de relaciones de intercambio (en producción y comercio), que afectan las formas de reparto de las rentas generadas por el conjunto de la producción (Anlló et. al., 2010).

Un proyecto de Inversión se puede entender como un paquete de inversiones, insumos y actividades, diseñados con el fin de eliminar o reducir varias restricciones al desarrollo, para lograr uno o más productos o beneficios, en términos del aumento de la productividad y del mejoramiento de la calidad de vida de un grupo de beneficiarios dentro de un determinado período de tiempo (Hernández, 2002).

Frank, (1985) define al costo como, la suma de los valores de los bienes y servicios insumidos en un proceso productivo. El costo se compone de la suma de los gastos, las amortizaciones e intereses. En el presente trabajo, se pretende dar bases al análisis de la inversión de una plantación de Yerba Mate en la provincia de Corrientes, considerando de que debido a los buenos precios y la gran demanda de hoja verde de los últimos años debería ser una inversión rentable y con indicadores económicos favorables, determinando el VAN, que es la diferencia entre el valor de mercado de una inversión y su costo (Ross, 2010), y la TIR, que es la tasa de rendimiento que hace que la suma de los valores actuales de los ingresos netos futuros sean iguales que el importe de la inversión inicial. Es el costo del capital máximo que se puede pagar sin perder dinero (Urbina, 2010). Esta tasa hace que el valor actual neto sea igual a cero. Es decir que es la tasa con la cual las entradas de efectivo se igualan con las salidas, obteniendo así un resultado nulo (Pimentel, 2008).

Metodología aplicada

Con la información relevada de diferentes establecimientos productivos de Yerba Mate y empresas de ventas de insumos de la zona norte de Corrientes, se calcularon los costos de implantación e ingresos y egresos incurridos en las labores culturales y manejo para la implantación de un yerbal de 1,7 hectáreas con una densidad de plantación de 2.666 plantas por hectárea, con un marco de plantación de 1,5 metros entre plantas y 2,5 metros de distancia entre líneas.

Los costos de implantación se producen comenzando con la marcación de las curvas de nivel y preparación del suelo en los meses de Febrero y Marzo, seis pasadas de subsolador en la línea de plantación, aplicación de herbicidas en la línea de plantación con un ancho de 1 metros, plantación desde mayo y controles de hormigas y malezas en noviembre. Además se consideró el costo del emponchado, que es una práctica que se realiza para la protección del sol a las plantas de yerba ya que la misma es una especie umbrofila.

Debido a que las plantas manifestaron deficiencias nutricionales, en el mes de Septiembre se realizó la aplicación del fertilizante foliar YOGEN 3. Es un fertilizante foliar soluble en agua que contiene 25% de Nitrógeno total, 6,5 % de Fosforo, 6,7% de Potasio, 0,053% de Zinc, 0,02% de Cobalto, 0,077% de Manganeso y 0,022% de Boro, y además hormonas. Se aplicó en una dosis recomendable de 500 gramos cada 100 litros de agua, dicha aplicación se realizó con mochila planta por planta.

Como ingresos del modelo se tiene en cuenta un inicio estimado de cosecha al año 5 de la plantación con un rendimiento que se va incrementando a lo largo de los años, datos respaldados por los estudios recientes de los investigadores del INTA especializados en yerba mate. Es de considerar que el precio de la hoja verde cosechada se encuentra actualmente establecido por el Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM).

Para el cálculo de los costos y de los indicadores económicos se trabajó con planillas de Excel 2013 (Microsoft Office Professional Plus 2013) confeccionadas especialmente para este trabajo, donde se realizó el costo completo de la inversión, el flujo de fondos, cálculo del VAN y la TIR.

Todos los costos fueron dolarizados al momento de la realización de trabajo para no cometer errores temporales debido a la volatilidad del dólar de los últimos meses.

Resultados y discusión

El análisis en este modelo se realizó calculando un ingreso de hoja verde a partir del año 5, con un rendimiento que se fue incrementando hasta llegar al año 10 donde se consideró constante hasta el año 15, el precio de la hoja verde considerado fue el mismo para todos los años, calculado en dólares al momento de la realización del trabajo y bajo la premisa que se viene actualizando bajo la variación del dólar en los últimos años.

El costo total de la inversión es de USD 1.500 para las 1,7 hectáreas, es decir USD 882 por hectárea, costo que coincide con lo manifestado por técnicos y productores de la zona. Los egresos anuales van desde USD 500 a USD 800, incrementándose al año 5 debido a la gran importancia del costo de la cosecha que significa el 25% del valor de la hoja verde, debido a que se realiza principalmente de manera manual, incrementando los egresos anuales ente USD 1200 y 2200. Estos egresos anuales corresponden a los costos de fertilización, control de malezas, amortizaciones, combustible, mantenimiento de la maquinaria, mano de obra, reposición de plantas en los primeros años y cosecha a partir del año 5.

El flujo neto de fondos comienza a ser positivo en el año 5 donde se ven los primeros ingresos, pero debido al costo de inversión inicial y a los egresos de los primeros años, el flujo neto de fondos acumulado comienza a ser positivo a partir del año 11.

Para el cálculo del VAN se tomó una tasa del 1.5% debido a que esa es la tasa de un plazo fijo en dólares. También dentro de dicho cálculo se incluyó el valor de desecho del campo, el cual es de USD 12,734.40 al año 25.

El análisis financiero permite demostrar que la inversión en una implantación de yerba mate, producen un incremento patrimonial del emprendedor o productor establecido en el negocio, con un Valor Actualizado Neto (VAN) de la inversión positivo (USD 13.970 para el año 15), que devuelve al inversor por su capital inmovilizado, una Tasa Interna de Retorno (TIR) positiva (13%), que es superior a la tasa de 1.5%, que en este caso se fijó como costo de oportunidad del capital invertido. El período de recuperación del capital (Payback) es de 11 años .

| | |
|-----|--------|
| VAN | 13.970 |
| TIR | 13% |

Tabla N°1: Indicadores.

| Años | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------|------------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Egresos | | | | | | |
| Fertilización | \$3.32 | \$355.46 | \$355.46 | \$355.46 | \$355.46 | \$355.46 |
| Control de Malezas | | \$19.23 | \$19.23 | \$19.23 | \$19.23 | \$19.23 |
| Amortizaciones | \$8.25 | \$8.25 | \$8.25 | \$8.25 | \$8.25 | \$8.25 |
| Combustible | \$611.25 | \$56.11 | \$56.11 | \$56.11 | \$56.11 | \$56.11 |
| Mantenimiento maquinarias | \$2.12 | \$2.12 | \$2.12 | \$2.12 | \$2.12 | \$2.12 |
| Mano de Obra | \$157.85 | \$112.75 | \$67.65 | \$67.65 | \$67.65 | \$67.65 |
| Reposición | | \$253.22 | | | | |
| Cosecha | | | | | | \$676.52 |
| Total Egresos | \$782.79 | \$807.15 | \$508.83 | \$508.83 | \$508.83 | \$1,185.34 |
| Inversión | | | | | | |
| Implantación | \$1,500.59 | | | | | |
| Total Inversión | \$1,500.59 | | | | | |
| Total Costos | \$2,283.38 | \$807.15 | \$508.83 | \$508.83 | \$508.83 | \$1,185.34 |

| | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|------------|
| Ingresos | | | | | | |
| Cosecha | | | | | | \$1,601.09 |
| Total Ingresos | | | | | | \$1,601.09 |

| | | | | | | |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Flujo Neto de Fondos | -\$2,283.38 | -\$807.15 | -\$508.83 | -\$508.83 | -\$508.83 | \$415.74 |
| Flujo Acumulado | -\$2,283.38 | -\$3,090.53 | -\$3,599.35 | -\$4,108.18 | -\$4,617.01 | -\$4,201.26 |

Tabla N°2: Flujo de Fondos del año 1 al 5.

| Años | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Egresos | | | | | |
| Fertilización | \$ 355.46 | \$ 426.55 | \$ 497.65 | \$ 568.74 | \$ 639.83 |
| Control de Malezas | \$ 19.23 | \$ 19.23 | \$ 19.23 | \$ 19.23 | \$ 19.23 |
| Amortizaciones | \$ 8.25 | \$ 8.25 | \$ 8.25 | \$ 8.25 | \$ 8.25 |
| Combustible | \$ 56.11 | \$ 56.11 | \$ 56.11 | \$ 56.11 | \$ 56.11 |
| Mantenimiento maquinarias | \$ 2.12 | \$ 2.12 | \$ 2.12 | \$ 2.12 | \$ 2.12 |
| Mano de Obra | \$ 67.65 | \$ 67.65 | \$ 67.65 | \$ 67.65 | \$ 67.65 |
| Reposición | | | | | |
| Cosecha | \$ 811.82 | \$ 947.12 | \$ 1,082.42 | \$ 1,217.73 | \$ 1,353.03 |
| Total Egresos | \$ 1,320.64 | \$ 1,527.04 | \$ 1,733.44 | \$ 1,939.83 | \$ 2,146.23 |
| Inversión | | | | | |
| Implantación | | | | | |
| Total Inversión | | | | | |
| Total Costos | \$ 1,320.64 | \$ 1,527.04 | \$ 1,733.44 | \$ 1,939.83 | \$ 2,146.23 |

| | | | | | |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ingresos | | | | | |
| Cosecha | \$ 1,921.30 | \$ 2,241.52 | \$ 2,561.74 | \$ 2,881.95 | \$ 3,202.17 |
| Total Ingresos | \$ 1,921.30 | \$ 2,241.52 | \$ 2,561.74 | \$ 2,881.95 | \$ 3,202.17 |

| | | | | | |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Flujo Neto de Fondos | \$ 600.66 | \$ 714.48 | \$ 828.30 | \$ 942.12 | \$ 1,055.94 |
| Flujo Acumulado | -\$ 3,600.60 | -\$ 2,886.12 | -\$ 2,057.82 | -\$ 1,115.70 | -\$ 59.76 |

Tabla N°3: Flujo de Fondos del año 6 al 10.

| Años | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Egresos | | | | | |
| Fertilización | \$ 710.92 | \$ 710.92 | \$ 710.92 | \$ 710.92 | \$ 710.92 |
| Control de Malezas | \$ 19.23 | \$ 19.23 | \$ 19.23 | \$ 19.23 | \$ 19.23 |
| Amortizaciones | \$ 8.25 | \$ 8.25 | \$ 8.25 | \$ 8.25 | \$ 8.25 |
| Combustible | \$ 56.11 | \$ 56.11 | \$ 56.11 | \$ 56.11 | \$ 56.11 |
| Mantenimiento maquinarias | \$ 2.12 | \$ 2.12 | \$ 2.12 | \$ 2.12 | \$ 2.12 |
| Mano de Obra | \$ 67.65 | \$ 67.65 | \$ 67.65 | \$ 67.65 | \$ 67.65 |
| Reposición | | | | | |
| Cosecha | \$ 1,353.03 | \$ 1,353.03 | \$ 1,353.03 | \$ 1,353.03 | \$ 1,353.03 |
| Total Egresos | \$ 2,217.32 | \$ 2,217.32 | \$ 2,217.32 | \$ 2,217.32 | \$ 2,217.32 |
| Inversión | | | | | |
| Implantación | | | | | |
| Total Inversión | | | | | |
| Total Costos | \$ 2,217.32 | \$ 2,217.32 | \$ 2,217.32 | \$ 2,217.32 | \$ 2,217.32 |

| | | | | | |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ingresos | | | | | |
| Cosecha | \$ 3,202.17 | \$ 3,202.17 | \$ 3,202.17 | \$ 3,202.17 | \$ 3,202.17 |
| Total Ingresos | \$ 3,202.17 | \$ 3,202.17 | \$ 3,202.17 | \$ 3,202.17 | \$ 3,202.17 |

| | | | | | |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Flujo Neto de Fondos | \$ 984.85 | \$ 984.85 | \$ 984.85 | \$ 984.85 | \$ 984.85 |
| Flujo Acumulado | \$ 925.10 | \$ 1,909.95 | \$ 2,894.80 | \$ 3,879.65 | \$ 4,864.50 |

Tabla N°4: Flujo de Fondos año 10 al 15.

Conclusiones

El costo total de inversión para la plantación de un yerbal en la zona norte de Corrientes es de USD 882 por hectárea, el proyecto tiene una TIR del 13%, es capaz de pagar la inversión al año 11, generando un VAN de USD 13.970 para el año 15.

El presente análisis económico es una investigación contundente para la toma de decisiones de los productores y empresas con intenciones de realizar plantaciones de yerba mate en la limitante superficie apta para el cultivo en el Norte de Corrientes, para ampliar sus conocimientos relacionados al costo de implantación y la factibilidad económica. Debería ser comparado con otras actividades que se pueden realizar en la zona, como la forestal, tealera, ganadera u hortícola.

Cada contexto y escenario particular se recomienda analizarlo con detenimiento, dado que esta investigación ha sido el estudio de una situación particular.

Bibliografía

- Anlló, G; Bisang, R; Salvatierra, G. 2010. Cambios estructurales en las actividades agropecuarias. de lo primario a las cadenas globales de valor.
- Burtnik, O. 2003. Manual del pequeño yerbatero correntino. INTA, Agencia de Extensión Rural (AER) Santo Tomé, Corrientes, Argentina. 58 p.
- Capellari, P.L. (Editor). 2017. Yerba Mate. Reseña Histórica y Estadística. Producción e Industrialización en el Siglo XXI. Consejo Federal de Inversiones, Ministerio de Producción de Corrientes, Provincia de Corrientes, Argentina. 300 p.
- Comisión Reguladora de la Producción y Comercio de la Yerba Mate (CRYM). 1971. La Yerba Mate. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Buenos Aires. 40 p.
- Grondona, E.M. 1954. Historia de la yerba mate II. Sinonimia, cariología y distribución geográfica. Revista Argentina de Agronomía 21(1): 9-24.
- Giberti, G.C. 2011. La “yerba mate” (*Ilex paraguariensis*, Aquifoliaceae) en tempranos escritos rioplatenses de Bonpland y su real distribución geográfica en Sudamérica austral. Bonplandia 20 (2): 203-2012.
- Hernández, A. 2002. Formulación y evaluación de proyectos de inversión. México, ECAFSA.
- Frank, R.G. 1977. Introducción al cálculo de Costos Agropecuarios. 30 p.
- Frank, R.G. 1985. Introducción al cálculo de los costos agropecuarios. El Ateneo. Buenos Aires. 38 pp.
- Gonzales, M.C.; Pagliettini, L.L. 2004. Los Costos Agrarios y sus aplicaciones. 77 p.
- INYM 2016. Visita 28/05/0218. <http://www.inym.org.ar/publicaciones/superficie-cultivada-por-departamento/>
- Mayol, R.M., Giancola S.I., Lavecini M.L., Aiassa J.F., Di Giano S., Salvador M.L., Da Riva M., Acuña D.O., & M. D. Rabaglio. 2014. Causas que afectan la adopción de tecnología en productores de yerba mate en la provincia de Misiones: enfoque cualitativo – Estudios socioeconómicos de la adopción de tecnología.
- Muello, A.C. 1946. Yerba Mate. Su cultivo y explotación. Enciclopedia Agropecuaria Argentina.31. Editorial Sudamericana, Buenos Aires, Argentina. 217 p.
- Pimentel, E. 2008. Formulación y evaluación de proyectos de Inversión. Aspectos teóricos y prácticos. Venezuela
- Ross, S. A., Westerfiend, R. W. y Jordan, B. D. 2010. Fundamentos de Fianzas Corporativas. México: Mc Graw Hill.
- Urbina G. 2010. Evaluación de proyectos. México: Mc Gran Hill.
- Zbigniew Mazuchowski, J. 2004. Influência de níveis de sombreamento e de nitrogênio na produção de massa foliar da erva-mate *Ilex paraguariensis* St. Hil. Tese de Maestria do Departamento de Solos e Engenharia, Universidade Federal do Paraná, Paraná, Brasil. 94 p.