

# Comparación económica de un sistema de plantación de cacao semitecnificado en dos zonas productoras del Ecuador

## Comparison economic system of cacao plantation semi-technical in two of the Ecuador-producing areas

Carlos Alberto Alvarado Uriña<sup>1,\*</sup>, Fátima Lourdes Morales Intriago<sup>2,†</sup>, Manuel Danilo Carrillo Zenteno<sup>3,4,‡</sup>, Alejandra Yarley Suarez Zambrano<sup>4,¶</sup>, Wilson Roberto Briones Caicedo<sup>2,§</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador.

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Babahoyo Extensión Quevedo, Ecuador.

<sup>3</sup>Universidad Tecnológica Equinoccial- Sede Santo Domingo, Ecuador.

<sup>4</sup>Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Ecuador.  
car.al86@hotmail.com, fmoralesi@utb.edu.ec, manuelcarrillo@iniap.gob.ec,  
alesuzam.666@hotmail.es, wbriones@utb.edu.ec

Fecha de recepción: 29 de octubre de 2016 — Fecha de aceptación: 13 de diciembre de 2016

**Resumen**—Se evaluó la rentabilidad de un sistema de producción semitecnificado de cacao CCN-51 en dos zonas mediante la relación beneficio costo, donde se determinó que la actividad de producción en ambas zonas de estudio es rentable con una relación beneficio costo de 2,09 para la zona de Quevedo y de 1,79 para la zona de Balzar. También se determinó que el cultivo de cacao es favorable económicamente para medianos y grandes productores, siempre y cuando se realicen las prácticas adecuadas de manejo, indispensables para este tipo de material vegetal.

**Palabras Clave**—Cacao CCN-51, Theobroma cacao, Relación beneficio costo, Estados financieros.

**Abstract**—The profitability of a semi-manufactured production system in two study areas was evaluated through the cost-benefit ratio, where it was determined that the production activity in both study areas is profitable with a cost-benefit ratio for the Quevedo area 2.09 and for the Balzar area of 1.79. It is determined that the CCN51 cocoa production activity is favorable for medium and large producers, as long as the appropriate management practices are indispensable, indispensable for this type of variety.

**Keywords**—Cocoa CCN-51, Theobroma cacao, Cost benefit ratio, Financial statements

### INTRODUCCIÓN

En el Ecuador el cultivo de cacao (*Theobroma cacao* L.) tiene vital importancia en el orden económico, social y ambiental. Es un producto de exportación y materia prima para las industrias locales de fabricación de chocolates y sus derivados, siendo un cultivo generador de fuentes de empleo y divisas para nuestro país. Según El Agro (2013), 600 000 personas son ocupadas en esta actividad, participando con el 4 % de la Población Económicamente Activa (PEA) Nacional y el 12,5 % de la PEA agrícola. La cantidad exportada de cacao en grano para el año 2015 alcanzó un volumen de 236 000 toneladas métricas, incrementándose en un 14 % respecto al año 2014 en donde obtuvo 205 500 toneladas métricas Anecacaco (2016).

En el país existen dos tipos de cacao: El Nacional o cacao “arriba” que es explotado mayormente por pequeños productores y que tienen sus cultivos bajos sistemas mixtos,

asociados con especies forestales, frutales y sin uso de ningún tipo de tecnología, por lo que obtienen bajos rendimientos.

El cacao Colección Castro Naranjal-51 (CCN-51), es el resultado de varios años de investigación en hibridación de plantas, realizado por el Agrónomo Ambateño Homero Castro Zurita en Naranjal (provincia del Guayas), en el año de 1965 El Cacaotero (2015). Esta variedad es cultivada en grandes extensiones aplicando Prácticas Adecuadas de Manejo (PAM) y presenta mayor rendimiento si es comparado con el cacao Nacional. En cuanto a productividad la diferencia con el cacao fino y de aroma es amplia, ya que el CCN-51 alcanza, según El El Cacaotero (2015), más de 50 quintales por hectárea; en tanto que el Nacional apenas obtiene seis quintales por hectárea (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca y Sistema Nacional del Información (MAGAP-SIGAGRO, 2011). Así para el año 2015 del total de cacao en grano exportado, el 70 % fue de cacao fino y el restante 30 % fue de la variedad CCN-51. Anecacaco (2016)

Las zonas de Quevedo y Balzar se caracterizan por ser productoras de volúmenes considerables de cacao destinados para la exportación, generando niveles de ingresos importantes para el país, lo que genera numerosas plazas de trabajo calificada y no calificada, mejorando con ello las condiciones económicas de la población. Sin embargo, la productividad de esta variedad en la zona no está acorde a los niveles esperados por los

\*Economista Agrícola

†Ingeniera en Administración de Empresas Agropecuarias, Magister Scientiae - Extensao Rural

‡Ingeniero Agrónomo, Magister en Suelos y Nutrición de Plantas, Doctor em Solos e Nutricao de Plantas

¶Economista

§Ingeniero en Administración Financiera, Magister en Administración de Empresas

productores en comparación con las inversiones que realizan. Además, en la actualidad se desconoce los rendimientos y beneficios económicos del cultivo en ambas zonas.

Según Rosillón (2009) el análisis financiero constituye la herramienta más efectiva para evaluar el desempeño económico y financiero de la empresa a lo largo de un ejercicio determinado y también para comparar sus resultados con los de otras empresas del mismo ramo, que presenten buena gerencia y tipologías parecidas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la relación económica y rentabilidad del sistema de producción de cacao CCN-51 semitecnificado en dos zonas del Ecuador.

## METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó durante el año 2012 en dos haciendas cacaoteras: “Río Lindo Alto” en la zona de Quevedo y “La Clemencia” en la zona de Balzar, ambas pertenecientes a la Compañía Agrícola Industrial Tropical S.A. “Agrotropical”. La empresa inició su proyecto en el año 1997. Durante sus primeros tres años, la compañía desarrolló y validó con mucho éxito técnicas de producción en un plan piloto de 249 hectáreas totales. La hacienda Río Lindo Alto está ubicada en el cantón Quevedo, km 16 vía Quevedo – El Empalme, Recinto “San Jorge”, posee 146,5 ha de cacao CCN-51 y la hacienda “La Clemencia” se ubica en el km 132 vía Guayaquil – El Empalme cantón Balzar, provincia del Guayas y tiene 102,9 ha de cacao.

La información se recopiló de los registros contables y de producción del año 2011 con que cuenta cada hacienda, mismos fueron los insumos utilizados para conocer los costos de las actividades agrícolas que se desarrollaron dentro de las haciendas: jornales, frecuencia de cosechas y aplicaciones de insumos, ciclos, cantidad de insumos etc.

El análisis e interpretación de la situación financiera estuvo determinada por la metodología descrita por Villegas (2002) , quien indica que el análisis puede llevarse a cabo en forma horizontal o vertical, entendiéndose por análisis horizontal, aquel en el que se incluyen varios años.

El análisis vertical, es en el que se trabaja específicamente sobre un año determinado. Para este trabajo se utilizó el análisis vertical. Además, la investigación se apoyó en otras fuentes como datos proporcionados por el MAGAP, Anecacao, revistas y artículos científicos.

Para el análisis de rendimiento y productividad, se procedió a clasificar los costos en directos como costos de control de malezas, podas, fungicidas, insecticidas, fertilizantes foliares, fertilizantes edáficos y costos de riego; costos indirectos totales como mantenimiento de maquinarias, vehículos y sistema de riego, equipos de guardianía, útiles de oficina, teléfono, seguros, matrícula de vehículos, etc. Los ingresos se determinaron en función del volumen de producción (qq) por el precio de venta del cacao seco con 7 % humedad.

La rentabilidad se estableció a través de la relación beneficio – costo. Con la información tabulada, procesada y analizada, el análisis financiero se realizó para cada hacienda y de forma general para la empresa.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### *Análisis de la productividad, rendimiento y eficiencia*

La presente investigación, se relaciona con lo señalado por Rodríguez Mansilla (2001) , quien manifiesta que la gestión en la empresa es la herramienta más importante que posee el productor para conducir la organización agropecuaria, que implica todos aquellos elementos vinculados al manejo de las mismas con criterios económicos. De acuerdo a la información proporcionada por la empresa, en el cuadro 1, se describen los ingresos por ventas de la producción de cacao CCN-51, el detalle de los costos de producción y los gastos operativos, así como la demostración de los rendimientos en márgenes de la utilidad bruta, operativa y del ejercicio neto final de las haciendas evaluadas. Los estados financieros según Sarmiento (2009) y Rosillón (2009), son informes que se elaboran al finalizar un periodo contable, con el propósito de conocer la real situación económica financiera de la empresa. En estos se representan los recursos generados o utilidades en el ejercicio y los principales cambios sucedidos en la estructura financiera de la entidad y su reflejo final en el efectivo e inversiones temporales a través de un periodo determinado. En sí, el análisis financiero constituye una medida de eficiencia operativa, que permite evaluar el rendimiento de la empresa.

Considerando el análisis financiero vertical se obtiene el costo de producción para las haciendas, que está representado por control de malezas, podas, fungicidas, insecticidas, fertilizantes foliares y edáficos, riegos y gastos indirectos de producción. Así, el mayor porcentaje del costo total de producción fue el de la Hda. Clemencia con 19 % mientras que en la Hda. Río Lindo obtuvo 15 %, que resultó menor al costo consolidado 17 %. Analizando estos valores, el rubro que eleva el costo recae en los gastos indirectos de producción como los costos de fertilizantes edáficos y riego que representan el 72 % para la Hda. Clemencia, 64 % para la Hda. Río Lindo Alto, siendo el 67 % para el consolidado. Esta inversión elevada se debe a que las labores de fertilización y riego son actividades prioritarias para el cultivo de cacao y poder conseguir una producción rentable. Cabe anotar que en la zona donde se ubica la Hda. Clemencia, presenta un déficit hídrico mayor que la zona donde se encuentra la Hda. Río Lindo; por lo tanto, el requerimiento de agua que tiene la plantación es mayor, por consiguiente eleva los costos en este rubro, encontrando 158 dólares gastados por ha-1 año-1 en riego para la Hda. Río Lindo Alto, mientras que en la Hda. Clemencia se gasta 161 dólares ha-1 año-1.

En cuanto a la diferencia que existe en el costo de control de malezas, resultó mayor para la Hda. Clemencia donde se establece que ésta crece con mucha rapidez debido a que existen varios espacios en blanco (sin plantas) que permiten fácilmente receptor los rayos solares, favoreciendo el desarrollo de malezas, por tanto se utiliza 71 dólares ha-1 año-1 para control en la Hda. Clemencia frente a 55 dólares ha-1 año-1 para la Hda. Río Lindo Alto (Tabla 1).

A pesar de que la hacienda Río Lindo Alto muestra mayores costos de producción en valores absolutos con relación a la hacienda Clemencia, porcentualmente se refleja que no todos sus costos son mayores. Los costos de producción cotejados

**Tabla 1.** Estados de resultados consolidados de las haciendas Clemencia y Río Lindo Alto.

CUENTAS	HDA. CLEMENCIA	%	HDA. RÍO LINDO ALTO	%	TOTAL	%
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>451.868</b>	<b>34</b>	<b>892.616</b>	<b>66</b>	<b>1.344.484</b>	<b>100</b>
Cacao	451.868		892.616		1.344.484	100
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>87.959</b>	<b>39</b>	<b>134.990</b>	<b>61</b>	<b>222.949</b>	<b>100</b>
CONTROL DE MALEZAS	7.311	47	8.173	53	15.484	100
PODA	6.943	36	12.467	64	19.410	100
FUNGICIDA	5.969	25	17.659	75	23.628	100
INSECTICIDA	804	39	1.250	61	2.054	100
FERTILIZANTE FOLIAR	3.641	29	8.752	71	12.393	100
FERTILIZANTE EDÁFICO	23.470	44	30.290	56	53.760	100
RIEGO	16.472	42	23.157	58	39.629	100
INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN	23.349	41	33.242	59	56.591	100
<b>MARGEN UTILIDAD BRUTA</b>	<b>363.909</b>	<b>32</b>	<b>757.626</b>	<b>68</b>	<b>1.121.535</b>	<b>100</b>
<b>GASTOS OPERACIONALES</b>	<b>97.589</b>	<b>42</b>	<b>136.544</b>	<b>58</b>	<b>234.133</b>	<b>100</b>
ADMINISTRATIVOS	80.355	41	114.352	59	194.707	100
COMERCIALIZACIÓN	8.990	41	12.850	59	21.840	100
FINANCIEROS	8.244	47	9.342	53	17.586	100
<b>MARGEN UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>266.320</b>	<b>30</b>	<b>621.082</b>	<b>70</b>	<b>887.402</b>	<b>100</b>
15 % Participación de Empleados	39.948	30	93.162	70	133.110	100
10 % Reserva Legal	26.632	30	62.108	70	88.740	100
<b>MARGEN UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO</b>	<b>199.740</b>	<b>30</b>	<b>465.811</b>	<b>70</b>	<b>665.551</b>	<b>100</b>

Fuente: Dpto. Contabilidad de la Empresa Agrotropical S.A.

con los ingresos demuestran mayor utilidad bruta para la Hda. Río Lindo Alto con un 85 %, en tanto que la Hda. Clemencia obtiene el 81 %. Este margen permite operar las actividades que desarrollan las empresas, de tal manera que los gastos operacionales para la hacienda Clemencia equivale al 22 % y Río Lindo Alto 15 %, siendo los de Clemencia superiores a los de Río Lindo Alto. Los gastos operacionales confrontados con el margen de utilidad bruta, resulta el margen de utilidad operativa, que para la hacienda Clemencia equivale al 59 % y la Hda. Río Lindo Alto 70 % y el consolidado 66 %, reflejándose mayor productividad en la hacienda Río Lindo Alto.

Los márgenes de utilidades operativas permitieron distribuir el 15 % de la participación del empleado y obtener reserva legal de ley, cuyo resultado refleja que el margen de utilidad neta del ejercicio del año 2011 para la Hda. Clemencia que fue de 44 % y para la hacienda Río Lindo Alto de 52 %; en tanto que el consolidado fue 50 %.

En cuanto al resultado de producción y rendimiento obtenido, para la Hda. Río Lindo Alto fue de 8421 quintales cosechados, lo que generó un ingreso bruto de 892 616 dólares, con un valor promedio de 106 dólares por quintal.

Para la Hda. Clemencia, el total de producción obtenido fue 4262 quintales que dio un ingreso de 451 868, el quintal fue comercializados al mismo valor, pero debido a su menor producción la relación beneficio costo también resultó menor.

El análisis de la relación beneficio-costo; obtuvo un valor de 1,79 para la Hda. Clemencia; mientras que, la hacienda Río Lindo Alto, obtuvo mayor beneficio con valor de 2,09; en tanto que la relación beneficio-costo de la Empresa Agrotropical fue de 1,98. Se considera que esta relación puede variar en los siguientes años debido a que son plantaciones que han alcanzado su rendimiento pleno. Además esta variación está sujeta a la realización de todas las labores de manejo necesarias en la plantación.

En todo caso, las dos haciendas presentan una relación

beneficio costo favorable, siendo mayor la de Río Lindo Alto que a pesar de tener costos de producción y gastos operacionales más elevados, en valores absolutos incide en obtener mayores márgenes de utilidad bruta, operativa y neta del ejercicio que reflejan el rendimiento y productividad de la empresa.

En la tabla 2, se presenta el análisis de la productividad, rendimiento y relación de eficiencia del total de la producción, donde mayor aporte realiza la Hda. Río Lindo Alto con 66 % y la Hda. Clemencia con 34 %, equivalente a un rendimiento de 57,48 y 41,43 quintales por hectárea respectivamente, que significa cerca de 51 quintales por hectárea para la empresa Agrotropical. La menor productividad se observa en la Hda. Clemencia, posiblemente se deba a la existencia de un gran porcentaje de espacios en blancos (menor unidades de producción por ha), lo cual afecta al momento de medir la productividad en comparación a la hacienda Río Lindo Alto.

En cuanto al costo de producción unitario por quintal, se observa en la tabla 2 que fue menor para la Hda. Río Lindo Alto con 16,03 dólares, en tanto que en la Hda. Clemencia es de 20,63 dólares. Esto se puede entender debido a que la topografía de la Hda. Clemencia es irregular, por lo que precisa de mayor cantidad de mano de obra para las diferentes actividades como cosecha, aplicación de herbicidas, fungicidas, podas, etc., que sin duda encarece el costo del quintal, lo cual no ocurre en la Hda. Río Lindo Alto por presentar un terreno plano.

El análisis de los márgenes de utilidad unitaria, indican aceptables beneficios para ambas haciendas, de tal forma que el margen de ganancia bruta, operativa y neta del ejercicio unitario para la Hda. Río Lindo Alto, fue de 89,97; 73,75 y 55,32 dólares, que equivale al 102, 105 y 105 %, respectivamente; y para la Hda. Clemencia son 85,37, 62,47 y 46,86 dólares, que equivalen al 97, 89 y 89, en su orden, para las categorías mencionadas.

Con respecto a la gestión de eficiencia, los indicadores

**Tabla 2.** Productividad, rendimiento y eficiencia unitaria de dos haciendas de Agrotropical S.A.

Detalle	Hda. Clemencia	%	Hda Río Lindo Alto	%	Agrotropical
Producción (qq)	4263	34	8421	66	12684
qq/ha	41,43	81	57,48	113	50,86
Ingresos Ventas (USD)	106,00	100	106,00	100	106,00
Costo producción Unitario (USD)	20,63	117	16,03	91	17,58
Margen de utilidad Bruta unitaria (USD)	85,37	97	89,97	102	88,42
Margen de utilidad operativa unitaria,(USD)	62,47	89	73,75	105	69,96
Margen de utilidad neta del ejercicio (USD)	46,86	89	55,32	105	52,47
Relación venta inversión (%)	27	86	34	86	31
Relación Costo producción inversión (%)	5	101	5	101	5
Relación utilidad bruta inversión (%)	22	83	29	83	26
Relación utilidad operativa inversión (%)	16	77	24	77	21
Relación utilidad neta del ejercicio inversión (%)	12	77	18	115	15

**Fuente:** Dpto. Contabilidad de la Empresa Agrotropical S.A.

muestran mayor ventaja para la hacienda Río Lindo Alto. Así, se tiene que las relaciones venta inversión es de 3 %, el costo de producción inversión de 5 %, utilidad bruta de inversión de 29 %, utilidad operativa de inversión 24 % y utilidad neta del ejercicio inversión 18 %. A pesar de que Río Lindo Alto presenta mejores indicadores en todos las gestiones, la hacienda Clemencia también resulta ser rentable al momento de analizar sus costos, que finalmente hace que la empresa Agrotropical S.A. sea eficiente, coincidiendo este estudio con lo expresado por Ortega (2006), quien manifiesta que la rentabilidad mide sobre todo la eficiencia de los indicadores de la empresa, ya que en ello descansa la dirección del negocio.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se determinó que los costos de inversión en la actividad cacaotera semitecnificada en las dos zonas son manejables y tolerables para los medianos y grandes productores de este cultivo, con áreas superiores a las 100 ha.

El sistema de producción de cacao CCN-51 semitecnificado resulta económicamente rentable, siempre y cuando se realice de manera óptima las labores requeridas para este cultivo. Las dos haciendas presentaron retornos económicos positivos y aceptables; por lo que se estima que la rentabilidad futura está asegurada.

La hacienda Río Lindo Alto es la que mayor contribuye al rendimiento, productividad y eficiencia de la empresa Agrotropical S.A.

**Agradecimiento:** A la empresa Agrotropical por haber facilitado la información y permitir la publicación de los resultados.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anecacaco (2016). Estadísticas Actuales — Anecacaco Ecuador.
- El Cacaotero (2015). cacao\_ccn51.
- Ortega, A. (2006). Proyectos de inversión. *México. Compañía Editorial Continental*.
- Rodríguez Mansilla, D. (2001). Gestión organizacional. elementos para su estudio. *Ediciones Universidad Católica de Chile*.
- Rosillón, M. A. N. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista venezolana de Gerencia*, 14(48).

Sarmiento, E. A. (2009). Los presupuestos teoría y aplicaciones. *Universidad Distrital. Bogotá*.

Villegas, E. (2002). *Revista mexicana de agronegocios*. 10, VI.