



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE

EMPRESAS AGROPECUARIAS

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS**

TEMA:

**“PRODUCCIÓN COMERCIALIZACIÓN Y RENTABILIDAD DE PLANTAS DE
CACAO (*Theobroma cacao*) EN VIVERO EN EL SITIO LA SAÍBA DEL**

CANTÓN PALENQUE”

AUTOR:

VÍCTOR HUGO NIETO ANCHUNDIA

DIRECTOR DE TESIS

ING.MSC. ALFREDO ROMERO

Quevedo – Los Ríos- Ecuador

2011

CERTIFICACIÓN

El Suscrito Ing. Alfredo Romero Pincay, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

Certifica:

Que el egresado Sr. Víctor Hugo Nieto Anchundia, realizo la investigación propuesta y ha elaborado la tesis de grado, titulada: **PRODUCCIÓN**

COMERCIALIZACIÓN Y RENTABILIDAD DE PLANTAS DE CACAO (Theobroma cacao) EN VIVERO EN EL SITIO LA SAÍBA DEL CANTÓN PALENQUE bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

.....
Ing.Agr. Msc .Alfredo Romero Pincay
DIRECTOR

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS

Producción comercialización y rentabilidad de plantas de cacao (theobroma cacao) en
vivero en el sitio la Saíba del Cantón palenque.

TESIS

PRESENTADA AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO COMO REQUISITO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS.

APROBADA

.....
Econ. Luis Zambrano Medranda
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE TESIS

.....
Ing. Freddy Amores Puyutaxi
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS

.....
Ing. Alfredo Vasco Medina
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS

Quevedo- Los Ríos- Ecuador
2011

RESPONSABILIDAD

La presentación y disposición de la Tesis titulada **“PRODUCCIÓN COMERCIALIZACIÓN Y RENTABILIDAD DE PLANTAS DE CACAO (Theobroma cacao) EN VIVERO EN EL SITIO LA SAÍBA DEL CANTÓN PALENQUE”**, pertenece

exclusivamente a el autor:

Atentamente

.....
Sr. Víctor Hugo Nieto Anchundia

DEDICATORIA

Este logro está dedicado a todos y a todas las personas que me apoyaron durante esta etapa de estudio.

A mi madre por darme la confianza y formación bien pensada que me enseñaba el camino del triunfo a mi amada Catalina, mis dos pequeños hijos Víctor Andrés y Víctor Manuel, que con sus inquietudes e inocencia son mi fortaleza, entusiasmo y motivo para mis triunfos, a mis camaradas de lucha permanente del

GLORIOSO M.R.U. a mis amigos en especial Ing. José Rodríguez, Ing. Carlos Zamora y a todas las personas que me brindaron su respaldo en todo momento.

Mil Gracias

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud a cada uno de los docentes de la Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias, que fueron parte de mi formación superior.

De manera especial mi agradecimiento:

- **Ing. Msc. Alfredo Romero Pincay**, Director de Tesis, por su guía en el tema y aporte al desarrollo de la misma.
- **Econ. Luis Zambrano Medranda**, por su excelente trabajo en el análisis económico.
- **Ing. Msc. Freddy Amores Puyutaxi**, por su apoyo en el desarrollo de esta investigación.

Y a cada una de las personas que han contribuido a que la presente investigación pueda concluirse.

	NDICE	PAGINA
I. INTRODUCCIÓN	1	
A. Justificación	2	
B. Objetivos	2	
1. Generales	2	
2. Específicos	3	
C. Hipótesis	3	
II. REVISION DE BIBLIOGRAFIA	4	
A. Instalación y mantenimiento de viveros	4	
1. Ubicación	4	
2. Limpieza y nivelación de terreno	4	
3. Construcción de la cubierta	4	
4. Preparación del sustrato, llenado y colocación de fundas	6	
5. Obtención de semilla y siembra	7	
6. Mantenimiento de viveros	8	
7. Fuente de varetas porta yemas	10	

8. Injertación de plantas de cacao	10
9. Transporte y cuidado de las varetas	11
10. Proceso de Injertación	11
11 a Injerto con yemas.	11
11 b Injerto de púa lateral	11
c Injerto de púa central o terminal	12
d Manejo post-injerto	13
B Administración de empresas	13
C Valor actual neto (VAN.	14
D Tasa interna de retorno (TIR	15
E Relación Beneficio-Costo	15
F. Determinación de la oferta y la demanda	17
1. Situación de la provincia de Los Ríos	17
2. Situación del cantón Palenque	17
3. Demanda	20
4. Oferta	20
III. MATERIALES Y METODOS	21
A. Localización de la zona	21
B. Características Climáticas de la Zona de Estudio	21
C. Metodología de la Investigación	21
D. Análisis y descripción de la información obtenida	22
1. Análisis estadístico de la encuesta	22
2. Organización y tabulación de la información	22
IV. RESULTADOS	23
V. DISCUSIÓN	41

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
A. Conclusiones	43
B. Recomendaciones	44
VII RESUMEN	46
VIII SUMMARY	48
IX BIBLIOGRAFIA	50
ANEXOS	52

I. INTRODUCCIÓN

El cultivo de cacao, en la segunda mitad del siglo XVI, fue un negocio rentable que atrajo el interés de empresarios por cultivar este producto, pero se lo hacía en forma clandestina, ya que no estaba permitido la comercialización; finalmente, en 1789 el Rey Carlos IV permitió, mediante Cédula Real, el cultivo y exportación de cacao desde la costa ecuatoriana.

Con el pasar de los tiempos se fue difundiendo el cultivo y transformándose en un pilar importante para la economía del Ecuador. Las zonas que al principio se utilizaron para la siembra fueron llamadas de “Arriba” en la actual provincia de Los Ríos (Vinces, Babahoyo, Palenque, Baba, Puebloviejo, Catarama y Ventanas).

En el Ecuador la actividad relacionada con el cultivo de cacao es tradicional y de suma importancia para los ingresos nacionales. Es importante enfatizar que el nivel de producción es todavía bajo; por estas debilidades y falencias que se observan en el sector cacaotero hacen relevante la investigación de prácticas para el desarrollo del nivel productivo como la propagación en vivero, que tiene como propósito obtener plantas sanas y vigorosas. Por otro lado, esta actividad genera fuentes de empleo en las diferentes labores del manejo en viveros.

Todos los anteriores trabajos de investigación se han centrado en el sistema de producción, mantenimiento, rehabilitación, renovación y comercialización, pero

muy poco se ha realizado en el sistema de propagación del cultivo bajo el sistema de viveros, donde hay amplias oportunidades para hacer más eficiente su funcionamiento.

Este documento está destinado a usuarios con información técnica, al profesional, cuya finalidad es presentar una secuencia ordenada de los fundamentos mínimos necesarios para la obtención y buen manejo de semillas, así como la producción ordenada de plantas injertadas de buena calidad.

A. Justificación

El sector agrícola, está teniendo en la actualidad un incremento importante en la producción de todos sus componentes y uno de los más importantes es el sector cacaotero, que está siendo beneficiado por los precios internacionales de las almendras ya que las características de nuestro cacao son únicas por su aroma y calidad.

Los precios atractivos están impulsando el incremento del número de hectáreas sembradas, pero no existe una atención dirigida específicamente a la producción masiva de plantas de cacao calificadas para atender la demanda que existe. Los viveros existentes en su mayoría no prestan las condiciones necesarias para el desarrollo de plantas de calidad. El establecimiento de viveros tiene que ser llevado en una forma técnica, para que las personas que se dediquen a realizar esta actividad dentro de la cadena de producción se sientan beneficiadas de preparar y entregar un buen material para las siembras nuevas. La información económica obtenida a través de la presente investigación será un apoyo valioso para la toma de decisiones para quienes estén interesados en involucrarse producción y comercialización de plantas de cacao con altos estándares de calidad.

Es por esta razón que se justificó el presente trabajo de Investigación y sus resultados han servido para producir recomendaciones para la mejor planificación y manejo de viveros, con el fin de aumentar su eficiencia, rentabilidad y oferta de plantas de buena calidad

B. Objetivos

1. General

- Analizar los procesos de Producción, Distribución, Comercialización y Beneficio en el manejo de plantas de cacao en vivero.

2. Específicos

- Describir las características técnicas del proceso de producción de plantas de cacao en vivero.
- Analizar los canales de la comercialización de plantas de cacao en vivero en la zona de Estudio.
- Determinar la rentabilidad de la producción de plantas en vivero.

C. Hipótesis.

La producción y manejo de plantas de cacao en vivero y su comercialización es una alternativa productiva y rentable para la zona de Palenque.

II. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

A. Instalación y mantenimiento de viveros

El establecimiento y manejo del vivero es la primera etapa y la más importante del proceso productivo del cultivo, porque tiene gran influencia sobre la producción de plantas sanas y vigorosas. La siembra de plantas sanas en el campo mejora la precocidad, aumenta la producción y permite una mayor uniformidad. De acuerdo al MANUAL DEL CULTIVO DEL CACAO (PROAMAZONÍA, 2004 y ANECACAO, 2007), para el funcionamiento del vivero hay que considerar los siguientes aspectos:

1. Ubicación

La ubicación del terreno donde se va instalar el vivero es de vital importancia para facilitar el manejo de las labores culturales y el control fitosanitario de las plántulas. El sitio debe estar próximo a una fuente de agua limpia para realizar el riego en períodos sin lluvia, así como la preparación de soluciones fungicidas para la protección de las plantas.

2. Limpieza y nivelación de terreno

Antes de instalar se debe eliminar todas las malezas del área donde se va a ubicar el vivero. Es preferible que la topografía del terreno sea plana o en su defecto tenga una ligera inclinación para facilitar el drenaje. Si el terreno presenta irregularidades hay que nivelarlo para facilitar la distribución y el arreglo de las fundas (Hartman y Kester, 1972).

3. Construcción de la cubierta

Para construir viveros temporales se utilizan materiales rústicos disponibles en la zona. Los postes deben medir 2.50 metros de longitud, de modo que al enterrarlos queden libres 2 metros desde la superficie del suelo al techo, distanciados a tres metros uno del otro. El techo se formará igualmente con

trozos de madera o caña brava, etc. cubierto con hojas de palmeras, plástico, sarán u otros materiales que permitan un 75 - 80 % de sombra inicial. El porcentaje de sombreamiento es óptimo para la germinación de la semilla y el desarrollo de las plántulas en su primer período (Fig. 1). El porcentaje de sombra inicial irá disminuyendo a medida que las plántulas crezcan. Cuando ya se encuentran listas para el trasplante, la sombra deberá reducirse al 40% a 50% que es la misma que tendrá en el campo definitivo. Las partes laterales de los viveros en lo posible, deben ser tapadas con hojas de palmeras para evitar el daño que puedan causar los animales domésticos o silvestres y proteger el vivero del acceso de personas extrañas al trabajo.

Las dimensiones del vivero deben fijarse en función al número de plantas que va a albergar. Se calcula 6.8 metros cuadrados para 500 fundas. El ancho de las camas donde reposarán las fundas no debe superar los 1.10 metros para poder manipular las fundas con suma facilidad cuando se realicen labores de control de malezas, fertilización, riego, etc. La longitud es variable, de acuerdo al número de plantones. Si se construyen varias camas es necesario dejar pasillos de 0.5 metros de ancho entre sí (Hartman y Kester, 1972). Es mejor orientar el vivero siguiendo el recorrido del sol durante el día.

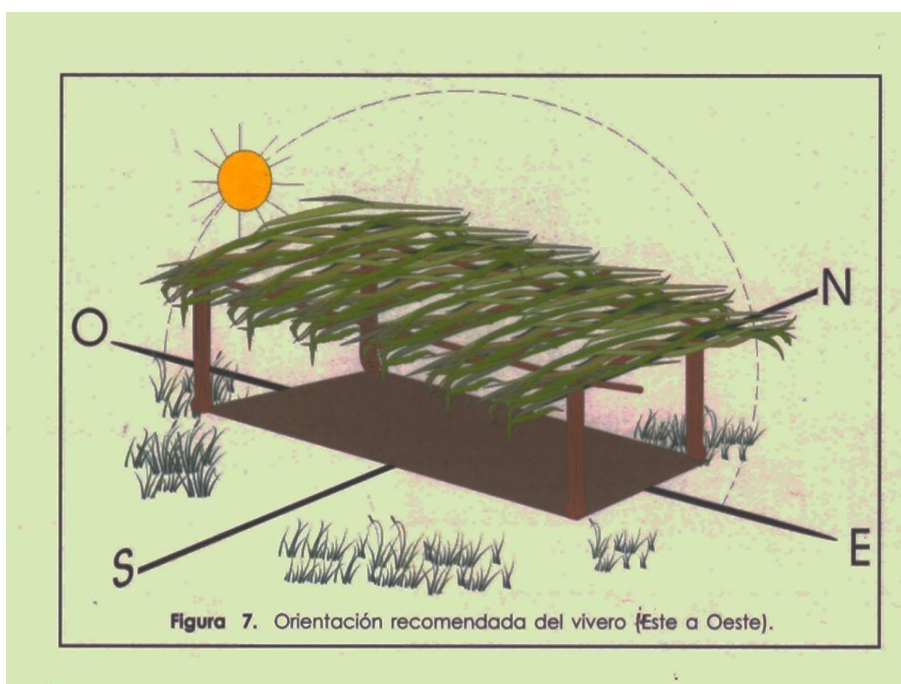


Figura 1. Orientación de la construcción de la cubierta para el vivero

4. Preparación del sustrato, llenado y colocación de fundas

Para el llenado de las fundas se utiliza tierra negra virgen, rica en materia orgánica, cernida en tamiz para eliminar piedras y otros cuerpos extraños (Enríquez, 2004).

Las fundas de polietileno que se utilizan deben poseer las siguientes características; color negro, espesor de 0.1 milímetros, con dimensiones que pueden variar de 5 x 8 a 6 x 8 pulgadas, perforaciones bien ubicadas que permitan un buen drenaje. Las fundas se llenan totalmente y se compacta el sustrato con presiones leves de los dedos de la mano o golpeando con suavidad la base de la funda llena contra el suelo (Fig. 2).



Figura 2. Llenado del sustrato en las fundas de polietileno

Las fundas se acomodan sobre una superficie completamente uniforme, en filas de diez seguidas de un separador de 8 a 10 centímetros de diámetro que divide una fila de otra. Esta forma de acomodar las fundas permite que las plantas se desarrollen uniformemente. Debe regarse las fundas llenas y dejar reposar unos días hasta la siembra para que se descomponga cualquier material orgánico

fresco que se halle adicionado evitando así la muerte de las semillas germinadas o de las plántulas por fitotoxicidad. Tampoco debe mantenerse las fundas llenas por mucho tiempo, sin sombra.

5. Obtención de semilla y siembra

Por ser el cacao un cultivo perenne con una vida útil de producción promedio de 20 años, es muy importante el cuidado selectivo del proceso para obtener las semillas que producirán los patrones. Se eligen las mazorcas maduras y bien constituidas, ubicadas en el tercio superior del tronco donde se encuentran las semillas más grandes para que el patrón crezca vigoroso y sea pronto injertado (Fig. 3). Después de extraídas las semillas de las mazorcas y eliminado el mucílago frotándolas con ceniza, aserrín, arena fina, cal apagada o costales de yute, se dispone a ventilarlas bajo sombra durante 8 horas. Transcurrido este tiempo se las desinfecta con ceniza o cal apagada estando ya aptas para ser sembradas. Para la siembra se coloca una semilla por bolsa a una profundidad aproximada de 2.5 centímetros y se la cubre con el sustrato. **(Compañía Nacional de Chocolates S.A., 1988)**, Es conveniente que las semillas que se utilizan para patrones provengan de materiales resistentes a la enfermedad mal de machete, enfermedad del tallo común en nuestra zona.



Figura 3. Estado de madurez optimo del fruto para la obtención de semillas para patrones

6. Mantenimiento de viveros

De acuerdo a Enríquez (2004), el mantenimiento del vivero consiste en que durante las épocas de sequía el vivero se debe regar diariamente por las mañanas, tratando de mojar bien las hojas y la tierra (Fig. 4). Las malas hierbas deben eliminarse cada semana, procurando arrancarlas a mano. No se recomienda el uso de herbicidas. Las plantas enfermas o muertas deben examinarse con cuidado para determinar su grado de peligrosidad y ubicarlas en otro lugar para su tratamiento o destrucción, según el caso.

El mencionado autor sugiere que hay que fertilizar con un abono completo (1030-10) una vez por mes, a razón de cinco gramos por planta, equivalente a una tapa corona de botella (chapa). Si hay presencia de “Antracnosis”, causada por el hongo *Colletotrichum gloeosporioides*, es necesario combatirla, aumentando la sombra y aplicando fungicidas a base de zinc o manganeso en dosis de 10 a 20 gramos por galón de agua, más un adherente. Considerando que el cacao es susceptible a la toxicidad producida por sales fertilizantes hay que tener cuidado en no exceder las dosis recomendadas.

Si los daños en el follaje se deben a *Phytophthora palmivora*, entonces el combate se hace con fungicidas cúpricos como Kocide 101, Cuprofix, Oxithane, etc., a razón de 10 a 16 gramos, más 2 cc de Tritón CS-7, u otro adherente, por galón de agua.



Figura 4. Aplicación de riego sobre las plantas germinadas en el vivero
Se presentan varios problemas de insectos, como cortadores del tallo, hormigas o pulgones. Todos ellos deben ser combatidos. La aplicación de fungicidas e

insecticidas debe hacerse cada dos semanas, hasta que los síntomas de las enfermedades o los ataques de los insectos hayan desaparecido.

Generalmente el vivero es el lugar donde hay que poner el mayor cuidado tanto en la fertilidad del suelo como en el combate orgánico de las plagas. Ventajosamente en el país los insectos no son plagas de mucho impacto o valor económico y son más fáciles de prevenir, (Enríquez, 2003).

Aunque para Wessel y Gerritsma (1994), citados por Arciniegas (2005) el uso de los químicos, muestra desventajas debido a sus altos costos y a los efectos que pueda ocasionar en el ambiente, sugiriendo más bien estrategias biológicas. Estas son nuevas alternativas pero que requieren un poco más de investigación. Al respecto, se ha desarrollado el uso de los micoparásitos, inducción de resistencia, entre otras.

Las plantitas deben permanecer en el vivero de 2 1/2 a 3 meses (Fig. 5). No se recomienda sembrar plantas de más edad, debido a problemas radicales, pues al trasplantarlas las raíces estarán muy afectadas, posiblemente hayan atravesado el piso de las fundas y se tienen que podar



Figura 5. Plantas con edades aproximadas de 2 meses, casi listas para la injertación

7. Fuente de varetas portayemas.

Los árboles madres o árbol élitos de cacao de donde se recolectarán las varetas portayemas deben seleccionarse de tal manera que con el manejo adecuado se mantenga siempre un árbol vigoroso y sano, considerando las siguientes características:

- Plantas de buen vigor.
- Alto porcentaje de mazorcas sanas, mínimo 90 mazorcas sanas por año.
- Buen índice de semilla, mas de 1.1 g de peso por semilla seca.
- Almendras con aroma y sabor “arriba” (cacao Nacional).
- Tolerancia a enfermedades con un máximo del 30% de infección, para las enfermedades, como escoba de bruja (*Moniliophthora perniciosa*) y monilia (*Moniliophthora roreri*).
- Compatibilidad



Figura 6. Color y forma optima de las varetas a emplearse en el proceso de injertación

8. Injertación de plantas de cacao.

El injerto del cacao debe realizarse en patrones vigorosos y sanos obtenidos de semilla y recomendados por su resistencia a mal del machete (*ceratocystis cacaofunesta*), siempre que los injertos se hagan con varetas jóvenes presentes en los árboles productivos existentes dentro de la plantación, árboles previamente seleccionados, con buenas características agronómicas y de producción. Existen varios métodos de injertación.

9. Transporte y cuidado de las varetas.

Las varetas deben ser semileñosas, ni muy maduras ni muy verdes provenientes de plantas productivas sanas y de cualquier edad. Estas deben tener entre 10 a 12 yemas viables o una longitud de 30 cm. Las varetas seleccionadas para injertar deben ser transportadas con mucho cuidado tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Una vez cortadas se deben envolver en papel toalla.
- Las heridas se deben proteger con parafina.
- Colocar de 10 a 15 varetas por envoltura.
- Luego se colocan las varetas envueltas en fundas plásticas.
- Finalmente se colocan las varetas en cartones.

10. Proceso de injertación

De acuerdo a Carretero et al, (2002) los métodos de injertación consisten en:

a) Injerto con yemas.

Es una de las técnicas más empleadas. Las yemas se deben tomar de aquellas varetas que se encuentren en árboles sanos y vigorosos. Las varetas de yemas deben ser aproximadamente de la misma edad que los patrones, pero las yemas deben ser firmes, gruesas y listas para entrar en desarrollo activo. El injerto en yema no debe hacerse en época de lluvias ya que aumenta el riesgo de desarrollo de enfermedades fungosas. Se recomienda la injertación a nivel de viveros bajo cubierta en épocas de lluvia.

b) Injerto de púa lateral.

Este consiste en colocar en la parte lateral de un patrón un segmento de vareta, de la cual se han seleccionado de tres o cuatro yemas funcionales.

Se realiza una abertura en un costado del brote de aproximadamente de 2 centímetros de largo. En la vareta porta yema se hacen dos cortes lisos a los lados, de la misma longitud de la inserción hecha en el patrón que da forma de una cuña, de tal manera que penetre en la hendidura y coincida con el corte del patrón. Luego se cubre el injerto con tiras plásticas transparentes tratando de

ajustar fuertemente en la parte de unión de la vareta y el patrón. El retirado del plástico se hará una vez transcurrido 20 días después de la práctica.



Figura 7. Proceso de injertación mediante el método de púa lateral

c) Injerto de pua central o terminal.

Este tipo de injerto consiste en insertar en el patrón un segmento de vareta con 3 o 4 yemas viables al igual que el anterior de las cuales darán origen a ramas plagiotrópicas y formarán una nueva planta. Se utilizan los mismos materiales que en el injerto de púa lateral:

Se decapita el patrón a una altura de 40 cm eliminando la parte aérea del mismo, colocando cinta plástica en el patrón diseñando previamente un nudo el mismo que servirá para fijar el injerto al patrón. Luego se procede a partir el patrón por el centro aproximadamente unos 5cm. Inmediatamente se prepara la vareta, realizando 2 cortes laterales en el extremo inferior de la vareta y opuestos de manera que se forme una púa.



Figura 8. Proceso de injertación mediante el método de púa central

Seguidamente se introduce la vareta en el patrón haciendo coincidir las cortezas del patrón con las del injerto. Es difícil encontrar vareta y patrones del mismo grosor de tal modo que basta que exista el contacto de uno de los costados. Luego se ajusta con la rafia. Se cubre el injerto con la bolsa plástica evitando el contacto con las yemas. El amarre se lo realiza por abajo del injerto sin ajustar demasiado y permita el paso del agua que se produce por la deshidratación del material vegetal. Las fundas plásticas se retiran cuando las hojas del injerto presentan de 3 a 5 cm. La cinta plástica se desatará cuando el injerto haya cicatrizado.

d) Manejo post-injerto.

Una vez retirada la bolsa plástica y la cinta plástica se aplica un insecticida para controlar el ataque de pulgones, y fungicida para prevenir el ataque de enfermedades. Se debe aplicar riego en zonas secas y fertilizantes foliares.

11. Importancia del cacao

El género *Theobroma* es originario de América Tropical, específicamente de la cuenca alta del río Amazonas. El género posee algunas especies de gran relevancia económica en los trópicos, principalmente *Theobroma cacao* y en

mucho menor grado *T. grandiflorum* y *T. bicolor*. Las semillas de *T. cacao* se han empleado a lo largo de la historia para la preparación de bebidas y otros alimentos, como moneda, bebida ceremonial y tributo a reyes. Esta especie se encuentra actualmente distribuida a lo largo de las regiones lluviosas de los trópicos, desde los 20° de latitud norte hasta los 20° de latitud sur (ICCO 2003).

B. Teoría administrativa.

Según De Almeida (2000), la palabra administración viene del latín *ad* que significa dirección, y *minister* que significa subordinación u obediencia, es decir, cumplimiento de una función bajo el mando de otra. La tarea actual de la administración es interpretar los objetivos propuestos por la organización y transformarlos en acción organizacional a través de la planeación, organización, dirección y control con el esfuerzo de todos para alcanzar los objetivos propuestos.

Koontz; y Weihrich (1992), indican que la administración, es el proceso de diseñar y mantener un medio ambiente en el cual los individuos, que trabajan juntos en grupos logren eficientemente los objetivos seleccionados. Mientras que para Chiavento (1995), es la conducción racional de las actividades de una organización, con o sin fines o ánimo de lucro. Ello implica la planeación, organización, dirección y control de todas las actividades. En efecto, la administración es imprescindible para la existencia, supervivencia y éxito de las organizaciones.

Según Rojas, Briones y Domínguez, citados por Álvarez, et al (2002), consideran la importancia de la administración en la elevación de la productividad, quizás la de mayor importancia actualmente en el campo económico, social, depende de la adecuada administración de las empresas, ya que si cada célula de esa vida económica social es eficiente y productiva, la sociedad misma, formada por ello, tendrá que serlo.

C. Indicadores para evaluar la rentabilidad

1. Valor actual neto (VAN).

Es un criterio para medir la rentabilidad de una inversión. De acuerdo a Koontz; y Weihrich (1992), calcula el valor neto presente de una inversión a partir de una

tasa de descuento a lo largo de un período y una serie de pagos futuros e ingresos, el cual se concibe como la ganancia obtenida en dólares a valor actual o también como la cantidad de dinero que ganamos en términos netos. La inversión VAN comienza un período antes de la fecha del flujo de caja y termina con el último flujo de caja. El cálculo VAN se basa en flujos de caja futuros. Si n es el número de flujos de caja de la lista de valores, la fórmula de VAN es:

$$VNA = \sum_{j=1}^n \frac{\text{valores}_j}{(1 + \text{tasa})^j}$$

D. Tasa interna de retorno (TIR)

Es otro criterio utilizado para medir la rentabilidad de una inversión. Devuelve la tasa interna de retorno de los flujos de caja. Estos flujos de caja no tienen por qué ser constantes, como es el caso en una anualidad. Sin embargo, los flujos de caja deben ocurrir en intervalos regulares, como meses o años. La tasa interna de retorno equivale a la tasa de interés producida por un proyecto de inversión con pagos (valores negativos) e ingresos (valores positivos) que se producen en períodos regulares. El TIR interpreta el orden de los flujos de caja, está íntimamente relacionado a VAN, la función valor actual neto. La tasa de retorno calculada por TIR es la tasa de interés correspondiente a un valor neto actual 0 (cero), y se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión (Koontz; y Weihrich 1992).

E. Relación Beneficio-Costo

Entre los diversos criterios para medir la rentabilidad de una inversión, uno de los indicadores más conocidos es la Relación Beneficio-Costo (R B/C), (Hampton, 1990).

La relación costo beneficio toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultado, para determinar cuáles son los beneficios por cada peso que se sacrifica en el proyecto.

La Relación Beneficio-Costo es un índice que señala si los flujos de caja cubren o no la inversión. En términos financieros viene a ser lo siguiente:

$$BC = A / \text{Inversión}$$

Donde:

$$A = \text{Flujo 1} / (1 + i)^1 + \text{Flujo 2} / (1 + i)^2 + \dots + \text{Flujo n} / (1 + i)^n$$

“A” equivale al valor actual de los flujos de caja netos. Si A es igual a la inversión entonces la relación B/C es 1. Si A supera la inversión, entonces la relación B/C es mayor a uno. Lo contrario sucede si A no supera la inversión, en este caso la relación B/C es menor a 1.

Entonces bajo la relación B/C, el criterio para elegir un proyecto es:

$$R \text{ B/C} > 1$$

1. Costos.

Brito 2000, señala que los costos son el total de los productos consumidos.

a. Costos fijos

Bolaños y Rodríguez (1993), afirman que son aquellos costos que permanecen inalterables ante cualquier volumen de producción, no suben, ni bajan ante aumento y disminuciones de las unidades de producción. En el área de producción: mano de obra indirecta, materiales indirectos, luz, agua, teléfono, mantenimiento, reparación, combustibles, lubricantes, depreciación de maquinaria y todos los demás gastos de fabricación

b. Costos variables

Los costos variables son aquellos que varían conforme cambia el volumen de producción, dependiendo del producto. Es decir se mueve en función directa al volumen de producción, de tal manera que si la producción es cero, este costo será cero, si la producción se incrementa este costo también se incrementa.

(Brito 2000).

F. Determinación de la oferta y la demanda

1. Situación de la provincia de Los Ríos

Según estudios realizados a registros del Banco Central del Ecuador en el año 2001, el aporte de Los Ríos a la producción nacional fue de 17%, constituyéndose en la segunda provincia de la costa y tercera del país en aportar divisas desde el sector agropecuario. Uno de los factores que le favorece a Los Ríos es la ubicación geográfica en la Cuenca del Río Guayas, lo que le da las características para la producción ya que dispone del agua y las condiciones edafoclimáticas que facilitan la producción. Con respecto a la producción de cacao, la provincia aporta el 16% del total a nivel nacional

La superficie apta para la producción agraria en la provincia de Los Ríos representa el 88.81% de su superficie (637.307 has), esto es de 565.992 hectáreas, de las cuales 58.072 hectáreas están especialmente dedicadas al cultivo de cacao, con un promedio de producción de 0.13 toneladas métricas por hectárea (3 quintales/ha), lo que deja una producción aproximada de 7445,49 toneladas anuales (Fuente: INEC-SICA-MAG 2003).

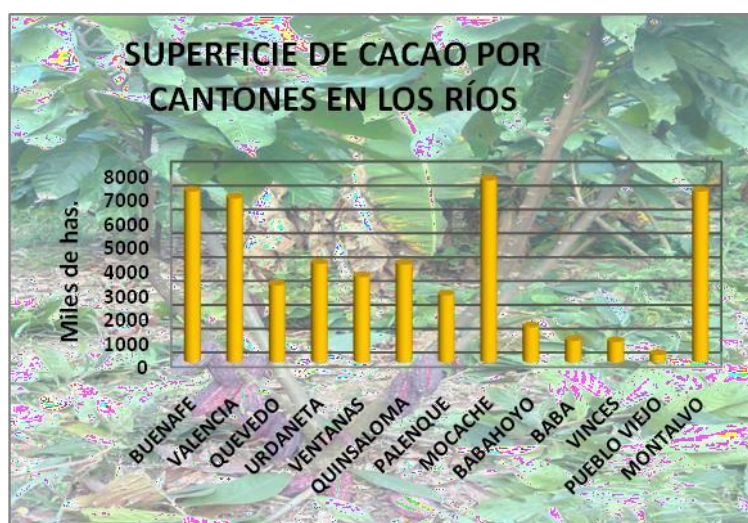


Figura 9. Superficie de cacao existente en la provincia de los Ríos, clasificada por cantones.

2. Situación del cantón Palenque

El cantón Palenque se encuentra situado en la provincia de Los Ríos, en la región de la Costa. Su territorio alcanza los 550 km² (55000 hectáreas) y cuenta con una población de unos 30.000 habitantes. Las actividades agropecuarias son las

que sustentan la economía de las familias residentes en este cantón, aunque de acuerdo al cuadro 1, la mayor parte de los suelos agrícolas no están siendo explotados aún de acuerdo al III Censo Nacional Agropecuario realizado en el año 2003.

A continuación se puede observar la distribución de la superficie agrícola del cantón Palenque:

Cuadro 1. Distribución del suelo agrícola en el cantón Palenque, provincia de Los Ríos

Distribución del suelo	Has.
Permanente	6119
Montes y bosques	3392
Pastos naturales	6966
Pastos cultivados	8241
Descanso	2709
Transitorio y barbecho	23814
Otros	1149
TOTAL	52390

Fuente: INEC-SICA-MAG (2003) Resultados Definitivos del

III Censo Nacional Agropecuario. Prov. Los Ríos

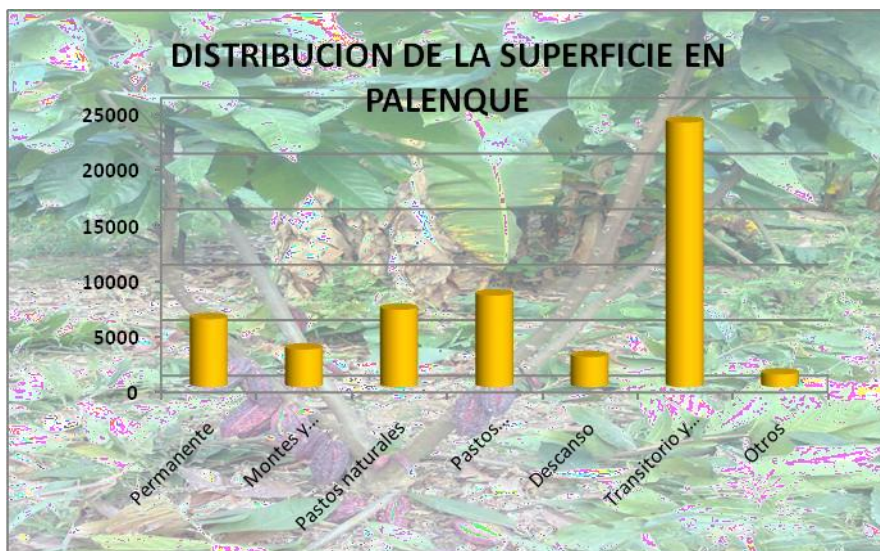


Figura 10. Distribución de la superficie agrícola existente en el cantón Palenque, provincia de Los Ríos

De acuerdo a los resultados definitivos del III Censo Nacional Agropecuario, el aporte del Cantón Palenque a la provincia de Los Ríos es con productos como pastos naturales (22,0%), maíz (21,5%), café (16,8%), pastos cultivados (11,8%) y cacao (5,68 %). Finalmente existen otros productos con menores porcentajes. En este cantón la superficie total existente de cacao en producción según la misma fuente alcanzaba la cifra de 2819 hectáreas, las cuales representan un 4,85 % en la provincia de Los Ríos, con una producción bruta de 422.85 toneladas por año.

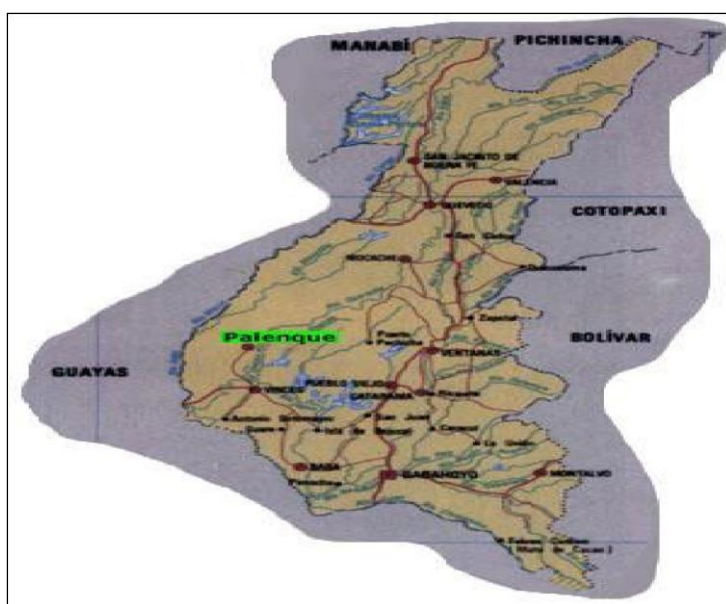


Figura 11. Mapa del cantón Palenque

3. Demanda.

Cabe precisar que existe una gran superficie en el cantón Palenque la que se transforma en demanda insatisfecha. Considerando lo expuesto en el cuadro 1, existen 2709 has en descanso y 23814 en barbecho y cultivos transitorios lo que deja una superficie de 26523 hectáreas como potenciales para el cultivo de cacao, lo que significa que se necesitaría una cantidad aproximada de 29,5 millones de plantas de cacao para poder plantar toda esa superficie, cifra bastante alta para satisfacer en corto plazo, esto obviamente asumiendo que se llegaría a sembrar toda esa superficie.

4. Oferta

De la información recabada, se pudo conocer que el promedio de plantas por viveristas en la zona alcanza las 37 000 plantas por año, considerando que en la zona solo se encuentran en esta actividad 10 viveristas aproximadamente, esto dejaría alrededor de 370000 plantas al año. Además se pudo conocer que siempre se han estado manejando con estas cifras, por el hecho de no contar con una organización y la falta de conocimiento lo que dificulta un aumento significativo en la producción de plantas. Tampoco hay registros históricos por escrito, todo es estimativo.

Por tanto, la oferta para esa zona se estima en 500000 plantas de cacao anuales por parte del grupo de productores actualmente existentes.

Cabe recalcar que de los productores existentes en la zona, el 70 % se dedica a realizar otras actividades referentes a trabajos relacionados con el agro o alguna empresa, siendo ésta una razón por la que no consideran la necesidad de incrementar la capacidad productiva de cada uno de ellos.

III. MATERIALES Y METODOS

A. Localización de la zona

La presente de investigación se realizó en los Cantones Palenque y Mocache, provincia de Los Ríos. Están ubicados en la región Litoral al norte de Vínces y en el Centro Occidental de la Provincia de Los Ríos. Particularmente la población de Palenque se encuentra a una altitud entre 20 y 50 metros sobre el nivel del mar, con pequeñas elevaciones en la zona norte del cantón.

B. Características Climáticas

Por su posición geográfica en la provincia de Los Ríos, la zona donde se condujo el estudio ocupa una extensa planicie (sabana), que en la época lluviosa tiene la presencia de abundantes precipitaciones con un registro promedio de 2000 a 2400 mm. Tiene de 4 a 8 meses secos al año. La región es privilegiada por la exuberancia y fertilidad de sus tierras a los que se suma el clima cálido húmedo. La temperatura promedio oscila entre 22 y 34 °C. La humedad relativa oscila del 72 al 80% y la luminosidad crea condiciones favorables para el desarrollo agrícola en la economía del sector.

C. Metodología de la Investigación.

Para la obtención de datos primarios se utilizó el método de la observación y la técnica de la encuesta, con el fin de recolectar información referente a jornales, materiales, insumos, etc. A través de una encuesta (cuestionario previamente establecido en formulario) aplicada a 10 viveristas de la zona, se obtuvo información valiosa sobre las características técnicas del proceso productivo. Las encuestas se canalizaron a través de tres grandes ejes temáticos: aspectos generales, aspectos técnicos y finalmente aspectos económicos financieros. Se adjunta la encuesta en el Anexo.

Para realizar la selección de los viveristas con los cuales se ejecutó la investigación se estableció un recorrido del sector de Palenque y los cantones Vínces y Mocache, que presentan mayor influencia para el sector.

Los viveros que se cubrieron con el estudio son las siguientes:

VIVERO	CANTÓN	SECTOR
CONFITECA	Vinces	km 1 1/2 Vía San Juan
AGROBUST	Palenque	km 2 vía Jauneche (Cruce al Naranjo)
NARCISITA DE JESÚS	Mocache	Las Moras
RICARDO GARCÍA FRANCO	Mocache	Las Moras
LA SAIBA	Palenque	La Saiba
LUIS FRANCO FLORES	Mocache	Las Moras
WELLINGTON SÁNCHEZ ÁLVAREZ	Mocache	Las Moras
ROLANDO GARCÍA	Mocache	Las Moras
ROBINSON VILELA MORÁN	Mocache	Cuatro vientos
JENRRY ARÉVALO FRANCO	Mocache	Las Moras

Como fuente de información secundaria se establecieron contactos con instituciones como el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, micro empresas dedicadas a la comercialización de plantas de cacao, trabajos de investigación, talleres, consultas en internet y otros.

D. Análisis y descripción de la información obtenida

1. Análisis estadístico de los datos obtenidos a través de la encuesta

Básicamente se siguió un orden para recabar la información y mediante la utilización de un libro electrónico, utilizando el programa EXCEL se procedió a calcular los valores obtenidos en porcentajes para su posterior descripción e interpretación en el capítulo de resultados.

2. Organización y tabulación de la información

Por su parte la información que se pudo recabar por parte de organismos como el MAGAP, obtenida a través de boletines, revistas y sitios en internet se utilizó

para determinar la oferta y la demanda existentes para la comercialización de plantas de cacao de calidad.

IV. RESULTADOS

El cuadro 2, nos muestra que del total de empresas encuestadas se determinó que dos de ellas solo siembran un solo genotipo; Confiteca cacao nacional y Henry Arévalo CCN-51, el resto combina su producción.

En la zona de estudio se demostró que se produjeron 370000 plantas en viveros, de las cuales el 34,6 % corresponde a caco Nacional y el 65.45% al genotipo CCN-51.

De cacao Nacional se produjeron 128000 plantas de las cuales Confiteca produce 100000 con un 78.13%, La Saiba 12000 plantas con 9.38%, Agrobust 5000 plantas que significa el 3.91% siendo las más representativas; el resto de empresas les corresponde el 8.58%.

La producción de cacao CCN-51 se distribuye de la siguiente manera: Agrobust con 45.000 plantas que representa el 18,60% de la producción total encuestada, con producción igual están los viveros Narcisa de Jesús y Ricardo García con 47.500 plantas de CCN-51 que aporta a la producción con el 19,63% cada uno, Henry Arévalo aporta con 20.000 plantas que representa el 8,26%. Con una producción de 7 puntos porcentuales de cacao CCN-51 equivalentes a unas 19000 plantas se encuentran los viveros de Luis Franco, Wellington Sánchez, Rolando García y Robinson Vilela y La Saiba con 8000 plantas de cacao CCN-51 que representa el 3,31% de la producción total.

Cuadro 2. Producción de plantas de cacao en vivero, por material genético utilizado según Empresas productoras en la zona de estudio.

Nº	VIVERO	TIPO DE MATERIAL GENÉTICO DE CACAO			
		NACIONAL	(%)	CCN 51	(%)
1	CONFITECA	100.000,00	78,13	0	0,00
2	AGROBUST	5.000,00	3,91	45.000,00	18,60
3	NARCISITA DE JESUS	2.500,00	1,95	47.500,00	19,63
4	RICARDO GARCIA*	2.500,00	1,95	47.500,00	19,63
5	LA SAIBA	12.000,00	9,38	8.000,00	3,31
6	LUIS FRANCO*	2.000,00	1,56	18.000,00	7,44
7	WELLINTONG SANCHEZ*	1.000,00	0,78	19.000,00	7,85

8	ROLANDO GARCIA*	2.000,00	1,56	18.000,00	7,44
9	ROBINSON VILELA*	1.000,00	0,78	19.000,00	7,85
10	HENRY AREVALO	0	0,00	20.000,00	8,26
		128000	100%	242000	100%

Fuente: Encuesta a productores. Elaboración:

El autor.

* Viveristas pertenecientes a la Asociación de productores Agroforestales "Las Moras" pertenecientes al Cantón Mocache, y cuya zona es considerada de influencia directa.

En el cuadro 3, se demuestra el tipo de sustrato que utiliza en el llenado de fundas cada uno de los viveristas. Tienen 3 métodos para la preparación que son: tierra de bosque mas abono completo 10-30-10, tierra de bosque mas abono orgánico y tierra de bosque mas abono orgánico y tamo de arroz quemado. Es de acotar que cada productor utiliza una sola manera de elaborar el sustrato.

Del total de plantas sembradas por los viveristas se estableció, que 110000 plantas se utilizó Tierra Bosque + 10-30-10 que representa el 29.75%, para otras 110000 plantas se usó Tierra de Bosque + Abono orgánico con un 29.75%, y 150000 plantas que significa el 40.5% la combinación Tierra de Bosque + Abono orgánico + Tamo de arroz quemado.

Con respecto al sustrato tipo Tierra Bosque + 10-30-10 que representa el 29.75% de la producción total encuestada; se detalla así, El vivero Narcisita de Jesús llena 50.000 fundas que representa al 45,45% del procedimiento, y los viveristas: Luis Franco, Wellington Sánchez y Rolando García con una producción de 20.000 plantas cada uno suman un 54% para este primer tipo de sustrato.

Con respecto a los viveros que utilizan el sustrato tipo Tierra de Bosque + Abono orgánico, cuatro viveristas de los diez encuestados utilizan este tipo y son: Ricardo García con 50000 fundas que representan el 45%, con 20000 y 18% de utilización de este sustrato respectivamente están los viveros La Saiba, Robinson Vilela y Henry Arévalo que representan el 55.55%.

El tercer tipo compuesto por tierra de bosque + abono orgánico y tamo de arroz quemado con el 40% del total de la muestra encuestada, se desglosa con los dos viveros más grandes en volumen de producción que son Confiteca y

Agrobust con 100.000 y 50.000 fundas cada uno que representan el 67% y 33%; de utilización del sustrato respectivamente.

Cuadro 3. Utilización de tipo sustrato para la producción de plantas de cacao en vivero.

Nº	VIVERO	TIPO DE SUSTRATO					
		Tierra Bosque + 10-30-10		Tierra de Bosque + Abono orgánico		Tierra de Bosque+ Abono orgánico + Tamo de arroz quemado	
		Plantas	%	Plantas	%	Plantas	%
1	CONFITECA		0		0	100.000,00	67
2	AGROBUST		0		0	50.000,00	33
3	NARCISITA DE JESUS	50.000,00	45		0		0
4	RICARDO GARCIA		0	50.000,00	45		0
5	SAIBA		0	20.000,00	18		0
6	LUIS FRANCO	20.000,00	18		0		0
7	WELINTONG SANCHEZ	20.000,00	18		0		0
8	ROLANDO GARCIA	20.000,00	18		0		0
9	ROBINSON VILELA		0	20.000,00	18		0
10	HENRY AREVALO		0	20.000,00	18		0
		110.000	100%	110.000	100%	150.000	100%

Fuente: Encuesta a productores.

Elaboración: El autor.

El método de siembra utilizado se describe el cuadro 4. Existen dos tipos bien diferenciados que son: siembra directa a la funda y siembra a través de la pre germinación. De los viveristas encuestados, el 89,19% utiliza la siembra directa y el 10,81% lo hace mediante el método pre germinación.

De las 330.000 plantas sembradas de forma directa a la funda, Confiteca sembró el 31% equivalente a 100000 plantas, Agrobust, Narcisita de Jesús y Ricardo García con 50000 plantas equivalentes al 15% de la producción cada uno. Los restantes cuatro viveristas representaron un total de 24% de la producción con 6 puntos porcentuales cada uno.

Por otro lado 40.000 plantas fueron sembradas por el método pre germinación, donde se determinó los viveros que lo utilizaron fueron: la Saiba y el Sr.

Rolando García con 20.000 plantas cada uno.

Cuadro 4. Método de siembra utilizado por los viveristas en la zona de estudio

Nº	VIVERO	METODO DE SIEMBRA EN			
		FUNDAS			
		DIRECTO		PREGERMINACIÓN %	
		Plantas	%	Plantas	%
1	CONFITECA	100000	31		
2	AGROBUST	50000	15		
3	NARCISITA DE JESUS	50000	15		
4	RICARDO GARCIA	50000	15		
5	SAIBA	0		20000	50
6	LUIS FRANCO	20000	6		
7	WELINTONG SANCHEZ	20000	6		

8	ROLANDO GARCIA	0	20000	50
9	ROBINSON VILELA	20000	6	
10	HENRY AREVALO	20000	6	
TOTAL		330.000,00	40.000,00	

Fuente: Encuesta a productores.

Elaboración: El autor.

El cuadro 5 demuestra que en la fertilización realizada a las plántulas por parte de los viveristas, se utiliza con mayor frecuencia los siguientes productos: Urea con 31%, abono completo 10-30-10 (NPK) con 39% y abonos de origen orgánico con 30% de la producción total encuestada.

Solo tres de los diez viveristas encuestados usan los tres tipos de fertilización y son: Confiteca que utiliza para 100.000 plantas el 50% de urea, 30% de abono completo 10-30-10 y apenas el 20% de abono orgánico; Agrobust con 50.000 plantas el 25% de Urea, 50% de abono completo 10-30-10 y 25% de abono orgánico; y, Ricardo García con 50.000 plantas utiliza el 30% de Urea, 50% de abono completo 10-30-10 y 20% de abono orgánico.

Combinando los métodos de fertilización de abono completo 10-30-10 y abono orgánico encontramos los viveristas: Narcisita de Jesús con 50.000 plantas en producción que realiza su fertilización en un 50% de NPK y 50% de productos orgánicos; Rolando García con 50.000 plantas maneja 60% de NPK y 40% de fertilización orgánica y finalmente el Sr. Henry Arévalo con 20.000 que emplea un 75% de 10-30-10 y 25% abono orgánico.

La combinación de Urea y abono completo 10-30-10 la utiliza un solo viverista, que es La Saiba con 20000 plantas en producción y que emplea el 25% urea y 75% de abono completo.

La combinación de Urea y abono orgánico la utilizaron tres viveristas que lo emplean en 20000 plantas en producción cada uno; y son: Luis Franco fertilización 75% de Urea y 25% de abonos orgánicos; Wellington Sánchez

utilizando el 50% de Urea y 50% de productos orgánicos; Robinson Vilela 60% de urea y 40% de abono orgánico.

Cuadro 5. Fertilizantes más utilizados por los viveristas en la zona de estudio

Nº	VIVERO	Nº PLANTAS	FERTILIZACIÓN		
			UREA	10-30-10	ORGANICOS
1	CONFITECA	100000	50	30	20
2	AGROBUST	50000	25	50	25
3	NARCISITA DE JESUS	50000		50	50
4	RICARDO GARCIA	50000	30	50	20
5	SAIBA	20000	25	75	
6	LUIS FRANCO	20000	75		25
7	WELINTONG SANCHEZ	20000	50		50
8	ROLANDO GARCIA	20000		60	40
9	ROBINSON VILELA	20000	60		40
10	HENRY AREVALO	20000		75	25
		370000	31%	39%	30%

Fuente: Encuesta a productores. Elaboración:
El autor.

En el cuadro 6, se indica las plagas presentes en las plantas de viveros, siendo las más comunes: Áfidos (pulgones), Lepidópteros (Defoliadores) y Phyllophaga (Orozco).

La presencia de Áfidos se registró en 21.000 plantas que representa el 5,68% de la producción total encuestada. La presencia de áfidos por viverista se registró así: Confiteca 24%, Agrobust 2%, Narcisa de Jesús 5%, Ricardo García 12%, La Saiba 10%, Luis Franco 7%, Wellington Sánchez 10%; Rolando García 17%, Robinson Vilela 7%, y Henry Arévalo 7%, para combatirlos se está recomendando Diazinón en un promedio general de 2,10 cc/l de agua.

En lo concerniente al ataque de Lepidópteros (desfoliadores) se registró un total de 64.500 plantas afectadas que equivalen al 17,43% de la producción total encuestada; con la siguiente distribución proporcional por vivero: Confiteca con

un 31%, Agrobust 16%, Narcisa de Jesús 23%, Ricardo García 12%, La Saiba 5%, Luis Franco 2%, Wellington Sánchez 5%; Rolando García 2% , Robinson Vilela 2%, y Henry Arévalo 2%. Para controlar este tipo de plagas se está utilizando Clorpirifos con una dosificación promedia de 2,10 cc/l de agua.

La presencia de Phyllophaga (Orozco) en la producción encuestada fue registrada en 1.800 plantas que representan el 0,49%; y cuya plaga atacó a tres de los diez viveristas encuestados en nuestra investigación que son: Narcisa de Jesús con el 56%, Wellington Sánchez 33%; Rolando García con el 11%. Se está utilizando Carbofuran para su control con una aplicación de 3 a 5 cc/l de agua.

En el Cuadro 7, se puede observar que las enfermedades más comunes que se presentaron en los diez viveros encuestados fueron: escoba de bruja (*Monillioptora perniciosa*) con un 6,53% de la producción total, mientras que las plantas infectadas con *Botryodiplodia Theobromae*, y *Phytophthora* no superan el 1% de la producción total.

En el caso de la Escoba de Bruja se pudo determinar, que de las 24.170 plantas infectadas con este mal, Confiteca tiene un 50% del total, Agrobust

12%, Narcisa de Jesús 10%, Ricardo García 10%, La Saiba 3%, Luis Franco 5%, Wellington Sánchez 2%; Rolando García 1%, Robinson Vilela 3%, y Henry Arévalo 3%. Para su control se está utilizando Oxiclورو de Cobre entre 5 y 8 g/l de agua.

En lo que corresponde a *Botryodiplodia theobromae* se encontró un total de 3200 plantas afectadas con la siguiente distribución: Confiteca 63%, Agrobust 8%, Narcisa de Jesús 6%, Ricardo García 6%, La Saiba 5%, Luis Franco 13%.

En los viveros de los Sres. Wellington Sánchez, Rolando García, Robinson Vilela, y Henry Arévalo no se pudo determinar la presencia de esta enfermedad. Se está utilizando Promocarb de 7 a 4 cc/l de agua para su control.

Las plantas afectadas con *Phytophthora* fueron 2.250 con la siguiente distribución proporcional, Confiteca 36%, Agrobust 13%, Narcisa de Jesús 7%, Ricardo García 13%, La Saiba 4%, Luis Franco 2%, Wellington Sánchez 5%;

Rolando García 7%, Robinson Vilela 6%, y Henry Arévalo 8%. Se está utilizando Thiodicar entre 1 y 4 cc/l de agua de para su control.

Cuadro 6. Plagas presentes en los viveros de los entrevistados y su control

Nº	VIVERO	Nº PLANTAS	PLAGAS								
			AFIDOS (PULGON)			LEPIDOPTEROS (DEFOLIADORES)			PHYLLOPHAGA (OROZCO)		
			Plantas	%	Diacinon (cc/lit agua)	Plantas	%	Clorpirifos (cc/lit gua)	Plantas	%	Carbofuran (cc/lit agua)
1	CONFITECA	100.000,00	5.000	24	2,5	20.000	31	2,5			
2	AGROBUST	50.000,00	500	2	2,0	10.000	16	2,0			
3	NARCISITA DE JESUS	50.000,00	1.000	5	2,0	15.000	23	2,0	1000	56	5,0
4	RICARDO GARCIA	50.000,00	2.500	12	2,5	7.500	12	2,5			
5	SAIBA	20.000,00	2.000	10	2,0	3.500	5	2,0			
6	LUIS FRANCO	20.000,00	1.500	7	2,0	1.500	2	2,0			
7	WELINTONG SANCHEZ	20.000,00	2.000	10	2,0	3.000	5	2,0	600	33	3,0
8	ROLANDO GARCIA	20.000,00	3.500	17	2,0	1.500	2	2,0	200	11	5,0
9	ROBINSON VILELA	20.000,00	1.500	7	2,0	1.000	2	2,0			
10	HENRY AREVALO	20.000,00	1.500	7	2,0	1.500	2	2,0			
370000			21000			64500			1800		

Fuente: Encuesta a productores.

Elaboración: El autor.

En el cuadro 8, se puede observar el origen de los insumos utilizados por los productores. En el caso de los fertilizantes, 9 de los 10 viveristas encuestados combinan bajo diferentes proporciones entre el orgánico y químico a excepción del vivero Saiba que utiliza solo químicos.

Por otra parte, todos los viveristas utilizan insecticidas y fungicidas de origen químico.

En el cuadro 9 se presenta la información relacionada con el canal de comercialización de las plantas. Se determinaron dos formas de distribución de las plantas plenamente identificadas: en el sitio con un 58,78% y la entrega a domicilio con un 41,22%.

Los que venden en el sitio y que corresponde a un total de 217.000 plantas, los viveristas que lo emplean son:, Confiteca, Agrobust y Narcisa de Jesús con 23 % correspondiendo a 50000 plantas, con 9% y 20000 plantas los viveros Wellington Sánchez y Robinson Vilela; La Saiba 7% equivalente a 15000 plantas y 12500 plantas comercializadas por Ricardo García que equivalen al 6%.

Con respecto a la venta de plantas a domicilio correspondiente a 152.500 plantas, el desglose por viveristas se detalla de la siguiente manera: Confiteca con 50000 plantas equivalentes al 33% de la producción; Ricardo García con 37.500 plantas que representan el 25%; los viveristas Luis Franco, Ricardo García y Henry Arévalo con una producción de 20000 plantas que representa el 13%; y la Saiba con un porcentaje mínimo del 3%.

Cuadro 7. Enfermedades presentes en los viveros de los encuestados y su control.

Nº	VIVERO	Nº PLANTAS	ENFERMEDADES								
			Escoba de bruja			Botryodiplodia theobromae			Phytophthora		
			Plantas	%	Oxicloruro de Cobre (g/l de agua)	Plantas	%	Promocar (cc/l de agua)	Plantas	%	Thiodicar (cc/l de agua)
1	CONFITECA	100.000	12.000	50	5,00	2.000	63	5,00	800	36	2,00
2	AGROBUST	50.000	3.000	12	5,00	250	8	7,00	300	13	3,00
3	NARCISITA DE JESUS	50.000	2.500	10	5,00	200	6	4,00	150	7	1,00
4	RICARDO GARCIA	50.000	2.500	10	5,00	200	6	6,00	300	13	4,00
5	SAIBA	20.000	700	3	6,00	150	5	5,00	90	4	2,00
6	LUIS FRANCO	20.000	1.200	5	8,00	400	13	5,00	40	2	3,00
7	WELINTONG SANCHEZ	20.000	400	2	5,00		0		115	5	2,00
8	ROLANDO GARCIA	20.000	350	1	7,00		0		150	7	2,00
9	ROBINSON VILELA	20.000	800	3	6,00		0		125	6	2,00
10	HENRY AREVALO	20.000	720	3	5,00		0		180	8	2,00
370000			24.170			3.200			2250		

Fuente: Encuesta a productores. Elaboración:
El autor.

Cuadro8. Origen de los insumos utilizados por los viveristas en la zona de estudio

Nº	VIVERO	Nº PLANTAS	INSUMOS UTILIZADOS					
			FERTILIZANTE		INSECTICIDA		FUNGICIDA	
			ORGAN. %	QUIMICO %	ORGAN. %	QUIMICO %	ORGA N. %	QUIMICO %
1	CONFITECA	100.000	20,00	80,00		100,00		100,00
2	AGROBUST	50.000	25,0	75,0		100,00		100,00
3	NARCISITA DE JESUS	50.000	50,0	50,0		100,00		100,00
4	RICARDO GARCIA	50.000	20,0	80,0		100,00		100,00
5	SAIBA	20.000	0,0	100,0		100,00		100,00
6	LUIS FRANCO	20.000	25,0	75,0		100,00		100,00
7	WELLINTONG SANCHEZ	20.000	50,0	50,0		100,00		100,00
8	ROLANDO GARCIA	20.000	40,00	60,00		100,00		100,00
9	ROBINSON VILELA	20.000	40,00	60,00		100,00		100,00
10	HENRY AREVALO	20.000	25,00	75,00		100,00		100,00

Fuente: Encuesta a productores. Elaboración:
El autor.

Cuadro 9. Formas de distribución de las plantas por parte de los viveristas de la zona de estudio.

Nº	VIVERO	Nº PLANTAS	FORMAS DE DISTRIBUCION			
			EN EL SITIO		ENTREGA A DOMICILIO	
			Plantas	%	Plantas	%
1	CONFITECA	100000	50.000	23	50.000	33
2	AGROBUST	50000	50.000	23		0

3	NARCISITA DE JESUS	50000	50.000	23		0
4	RICARDO GARCIA	50000	12.500	6	37.500	25
5	SAIBA	20000	15.000	7	5.000	3
6	LUIS FRANCO	20000		0	20.000	13
7	WELLINTONG SANCHEZ	20000	20.000	9		0
8	ROLANDO GARCIA	20000		0	20.000	13
9	ROBINSON VILELA	20000	20.000	9		0
10	HENRY AREVALO	20000		0	20.000	13
		217.500		152.500		

Fuente: Encuesta a productores. Elaboración:
El autor.

El costo de producir una planta en la zona de estudio se observa en el cuadro 10. Se determinó que el valor promedio difiere entre genotipos, esto es \$ 0,36 para el Nacional y \$ 0,31 para el CCN-51. Cabe recalcar que el mayor valor lo alcanzó Agrobust con \$ 0,40 en el Nacional y \$ 0,34 para el CCN-51.

Cuadro 10. Costo de producción de las plantas por genotipos según empresas encuestadas.

Nº	VIVERO	COSTO DE PRODUCCION EN DOLARRES			
		NACIONAL**		CCN 51**	
		Plantas	COSTO/PLANTA	Plantas	COSTO/PLANTA
1	CONFITECA	100.000	0,38	0	
2	AGROBUST	2.500	0,40	47.500,00	0,34
3	NARCISITA DE JESUS	2.500	0,35	47.500,00	0,30
4	RICARDO GARCIA	12.000	0,35	8.000,00	0,30
5	LA SAIBA	5.000	0,36	45.000,00	0,32
6	LUIS FRANCO	2.000	0,35	18.000,00	0,30
7	WELINTONG SANCHEZ	1.000	0,35	19.000,00	0,30
8	ROLANDO GARCIA	2.000	0,35	18.000,00	0,30
9	ROBINSON VILELA	1.000	0,35	19.000,00	0,30

Fuente: Encuesta a productores.

Elaboración: El autor.

** Estos valores corresponden a información estimada y proporcionada por los viveristas

De acuerdo al cuadro 11, se demuestra el precio de venta por planta y por genotipo en la zona de estudio. Con excepción de la empresa Agrobust que consiguió los mejores precios en ambos genotipos con cinco centavos adicionales por planta, las demás empresas vendieron el Nacional y el CCN – 51, a 60 y 50 centavos, respectivamente. Cuando se vende las plantas fuera de los viveros la empresa demandante cubre el costo del flete de transportación. Siendo de \$ 0,61 para el Nacional y \$ 0,51 para el CCN – 51 en promedio general. El mayor precio individual fue de Agrobust con \$ 0,65 para el Nacional y \$ 0,55 el CCN-51. Para el resto de productores el precio promedio está debajo de estas cifras

Cuadro 11. Precio de venta de las plantas por genotipo, según empresas de la zona de estudio.

Nº	VIVERO	PRECIO DE COSTO DE LA PLANTAS (\$)			
		NACIONAL **		CCN 51**	
		Plantas	Precio venta (\$)	Plantas	Precio de venta
					(\$)
1	CONFITECA	100.000	0,60		
2	AGROBUST	2.500	0,65	47.500,00	0,55
3	NARCISITA DE JESUS	2.500	0,60	47.500,00	0,50
4	RICARDO GARCIA	12.000	0,60	8.000,00	0,50
5					

	LA SAIBA	5.000	0,60	45.000,00	0,50
6	LUIS FRANCO	2.000	0,60	18.000,00	0,50
7	WELLINTONG SANCHEZ	1.000	0,60	19.000,00	0,50
8	ROLANDO GARCIA	2.000	0,60	18.000,00	0,50
9	ROBINSON VILELA	1.000	0,60	19.000,00	0,50
10	HENRY AREVALO		20.000,00	0,50	

Fuente: Encuesta a productores. Elaboración:
El autor.

Se puede observar en el cuadro 12, que la actual oferta alcanza 370000 plantas al año y siguiendo con esa misma tendencia y de acuerdo a estimaciones del investigador, en cinco años se requerirá aproximadamente de 1,850,000 plantas en la zona de estudio.

Cuadro 12. Oferta actual y estimada para los próximos 5 años por parte de los viveristas de la zona de estudio.

Nº	VIVERO	PRODUCCION		DEMANDA	DEMANDA	
		ACTUAL DE PLANTAS	%		Nº DE PLANTAS INSATISFECHA EN 5 AÑOS	EN 5 AÑOS
1	CONFITECA	100000	27,03	813432	500000	313432
2	AGROBUST	50000	13,51	406716	250000	156716
3	NARCISITA DE JESUS	50000	13,51	406716	250000	156716
4	RICARDO GARCIA	50000	13,51	406716	250000	156716
5	SAIBA	20000	5,41	162686	100000	62686
6	LUIS FRANCO	20000	5,41	162686	100000	62686
	WELLINTONG					
7	SANCHEZ	20000	5,41	162686	100000	62686

8 ROLANDO GARCIA	20000	5,41	162686	100000	62686
9 ROBINSON VILELA	20000	5,41	162686	100000	62686
10 HENRY AREVALO	20000	5,41	162686	100000	62686
TOTAL	370000	100	3009699	1850000	1159699

Fuente: Encuesta a productores. Elaboración:
El autor.

En el cuadro 13, se indica que el costo de producción del vivero asciende a \$ 106,716,58; donde se desglosa los Costos Directos con un monto de \$ 87,348,35 cuyas subcuentas de Sustrato y Siembra ascienden anualmente a \$ 5,627,70 monto que engloba 22 volquetadas de tierra y 18,500 mazorcas que se utilizarán como semilla; Injertación \$ 22,222,20 donde se utilizará 70,000 varetas cuyo costo unitario es de 0,08; Mantenimiento \$ 814 costos que comprenden en insecticidas (lorsban) fertilizantes edáficos y foliares; Mano de obra \$ 52,725,00 que corresponden a preparación de sustrato, llenado de fundas, siembra de semillas, propagación, limpieza de fundas y platabandas, y; aplicación de productos de químicos. Con respecto a los Costos Indirectos anuales ascienden a \$ 19.368,23 cuyas subcuentas que la nutren son las de sueldo de Administrador y Técnico, Depreciaciones y Gastos varios.

Cuadro 13. Costo para la producción 370000 de plantas de cacao en la zona de Palenque, provincia de Los Ríos

LABORES/ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT	PRECIO TOTAL
A- costos directos				87.348,35
1. Sustrato y siembra				5.627,70
Tierra	Volqueta	22	30,00	666,00
Abono orgánico	Saco(25kg)	222	2,25	499,50
Fundas	Millar	444	3,80	1.687,20
Semilla	Mazorca	18500	0,15	2.775,00
2. Injertación				22.222,20
Varetas porta yemas	Unidad	259000	0,08	20.720,00
Cinta plástica	Millar	444	3,00	1.332,00
Alcohol	Galón	3,7	6,00	22,20
Fungicida (oxithane)	Kilogramo	18,5	8,00	148,00

3. Mantenimiento				814,00
Insecticidas (lorsban)	Litro	7,4	10,00	74,00
Fertilizante edáficos	saco(45kg.)	14,8	35,00	518,00
Fertilizantes foliares	Kilogramo	44,4	5,00	222,00
4. Mano de Obra				52.725,00
Preparación sustrato	Jornal	56	10,00	555,00
Llenado de fundas	Millar	444	9,00	3.996,00
Siembra de semilla	Millar	444	5,00	2.220,00
Propagación	Unidad	444000	0,10	44.400,00
Limpieza fundas	Jornal	111	10,00	1.110,00
Aplicación (productos)	Jornal	44	10,00	444,00
5. Varios				5.959,45
Energia Electrica	Mensual	12	50,00	600,00
Movilización	Mensual	12	100,00	1.200,00
5% Imprevisto		1	4.159,45	4.159,45
B- costos indirectos				19.368,23
2. Gasto administrativo				19.368,23
Sueldo adm y técnico	Mensual	12	1.500,00	18.000,00
Depreciación	anual	1	1.489,50	(1.489,50)
Gastos Varios	Mensual	12	238,14	2.857,73
TOTAL COSTO DE PRODUCCION				106.716,58

Fuente: Encuesta a productores. Elaboración:
El autor.

El cuadro 14 demuestra el costo de producción por unidad de planta para ambos genotipos. Hay que acotar que este se lo determino bajo la investigación general y de las encuestas aplicadas, cuyo costo difiere de lo informado por los viveristas sobre todo para el genotipo Nacional.

El cuadro 15, presenta el costo de inversión necesario para la instalación de un vivero, considerando esta infraestructura para producir 370000 plantas de cacao.

En el cuadro 16 se presenta un flujo de caja proyectado a cinco años y flujos netos anuales aplicando para los años 2, 3, 4 y 5 una tasa de inflación proyectada que permitieron obtener un VAN (Valor Actual Neto) de \$ 434,191,23 (Tasa Interna de Retorno) TIR del 102%, un índice Relación Costo Beneficio de \$ 1,90. Además, se determinó el período de recuperación de la inversión en un año y un mes.

Cuadro 14. Costo de Producción por unidad de plantas.

DETALLE	UNIDAD	PRECIO TOTAL
<u>A- costos directos</u>		<u>0,24</u>
1. Sustrato y siembra	0,015	
2. Injertación	0,060	
3. Mantenimiento	0,002	
4. Mano de Obra	0,143	
5. Varios	0,016	
<u>B- costos indirectos</u>		
1. Gasto administrativo	0,052	<u>0,05</u>
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN		0,29

Fuente: Encuesta a productores. Elaboración:
El autor.

Cuadro 15. Costo de inversión necesario para la instalación de un vivero en el cantón Palenque, provincia de Los Ríos

<u>Costos de Inversión</u>				<u>11.857,73</u>
1. Construcción del vivero				3.788,80
Mano de obra	Jornal	148	10,00	1.480,00
Cañas postes	Unidad	296	2,00	592,00
Clavos	Libra	111	0,80	88,80
Alambre	Libra	148	1,00	148,00
Plástico	Rollo	7,4	200,00	1.480,00

2. Bienes adquiridos					1.570,00
Bomba de agua	Bomba	1	1.500,00		1.500,00
Manguera	Rollo	20	2,00		40,00
Accesorios		1	30,00		30,00
3. Herramientas					2.511,93
Bombas de mochila	Unidad	7	150,00		1.110,00
Aspersores	Unidad	44	2,20		97,68
Gavetas	Unidad	56	3,50		194,25
Carretilla	Unidad	19	60,00		1.110,00
4. Construcción de bienes					3.987,00
Abastecimiento de agua					
Pozo profundo	Pozo	1	1.500,00		1.500,00
Área administrativa					
Oficina y baño	M	35	70,00		2.450,00
Muñecos para riego	Unidad	37	1,00		37,00

Fuente: Encuesta a productores.

Elaboración: El autor.

Cuadro 16. Flujo de Caja para la producción 370000 de plantas anuales de cacao en la zona de palenque, proyectadas durante 5 años.

RUBROS	AÑOS					
		1	2	3	4	5
INVERSION	106.716,58					
INGRESOS						
Plantas de Cacao		222.000,00			308.509,21	

			244.444,20	272.799,73		353.489,85
TOTAL DE INGRESOS		222.000,00	244.444,20	272.799,73	308.509,21	353.489,85
EGRESOS						
TOTAL MANO DE OBRA		52.725,00	58.055,50	64.789,94	73.270,94	83.953,84
TOTAL DE INSUMOS		34.623,35	38.123,77	42.546,12	48.115,41	55.130,64
TOTAL DE GASTOS ADMINISTRATIVOS		7.510,50	8.269,81	9.229,11	10.437,20	11.958,94
AMORTIZACION DE CAPITAL		\$ 27.541,29	\$ 27.541,29	\$ 27.541,29	\$ 27.541,29	\$ 27.541,29
TOTAL DE EGRESOS		122.400,13	131.990,36	144.106,46	159.364,84	178.584,71
FLUJO NETO	-106.716,58	99.599,87	112.453,84	128.693,27	149.144,38	174.905,15
TIR 5,24%						102%
VAN 5,24%						\$ 434.191,23
R B/C						1,90
Tiempo recuperación Inversión						1 año 1 mes

Elaboración: El autor.

V. DISCUSIÓN

De las 370000 plantas producidas al año en el sector de Palenque, el 32 % corresponde a genotipos Nacionales (clones recomendados por el INIAP), mientras que el 68 % al CCN 51 por lo que este clon tiene la mayor demanda. El sustrato que se utiliza con mayor regularidad es el compuesto con tierra+ abono orgánico + tamo de arroz, lo cual se hace con el objetivo de mejorar las condiciones del suelo, esto coincide con lo expresado por Enríquez (2004), quien manifiesta que el sustrato debe ser rico en materia orgánica.

Por su parte el 89 % de las semillas se siembra directamente en la funda, el resto se pregermina antes de colocarla en la funda. El fertilizante que más se utiliza en el proceso de producción es el abono completo 10-30-10, lo cual concuerda con Enríquez (2004), pues este autor recomienda que se debe fertilizar con un abono completo a razón de 5 gramos por planta. Los insectos plagas que mas atacan son: Lepidópteros (larvas defoliadoras) en un 17 % y áfidos (pulgón) en menor proporción esto es de 0,6 %, cuyo control se realiza con Clorpirifos (dosis; 2 cc/l de agua) y Diazinón (dosis; 2 cc/l de agua) respectivamente. En cuanto a las enfermedades, la que alcanzó mayor presencia fue la escoba de bruja con un 7 % y para su control se utiliza fungicidas a base de cobre a razón de 5 gr /l de agua.

El uso de productos de origen químico para fertilizar y controlar plagas y enfermedades alcanzan el 70 %, 100% y 100 % respectivamente, lo que se contrapone a lo expresado por Nessel y Gerrits, citados por Arciniegas et al (2005), quienes sostienen que el uso de los químicos muestra desventajas debido a sus altos costos y a los efectos que puedan ocasionar en el ambiente. La distribución de las plantas se realiza en su mayoría en el sitio del vivero en un 59 %, mientras que el 41 % se entrega a domicilio previo acuerdo con el comprador. El precio de costo varía entre \$ 0,3 y 0,34 para el clon CCN 51 y entre 0,35 y 0,40 para los clones Nacionales, por lo que de los últimos es difícil conseguir material vegetativo y resultan más costosos. El precio de venta para el CCN 51 oscila entre \$ 0,50 y \$ 0,55, mientras que para los nacionales está entre \$ 0,60 y \$ 0,65. La oferta actual es de 370000 plantas al año, y la estimada para los próximos 5 años alcanza un valor de 185000 plantas. Por su

parte, la demanda actual se estima en 3009699 plantas, cuyo valor se calculó en base a las tierras que se encuentran en descanso en el cantón Palenque (ver cuadro 1) las cuales son 2709 hectáreas de acuerdo al Censo Agropecuario 2003

El costo de inversión para producir 370000 plantas asciende a 106716,58, la Tasa Interna de Retorno (TIR) alcanzó un valor de 102 %, demostrando que el presente proyecto muestra alta rentabilidad, coincidiendo con Koontz; y Weihrich (1990), quienes recomiendan la utilización del TIR para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión.

En tanto que el Valor Actual Neto (VAN), alcanzó una cifra de \$ 434191,23, el cual según Koontz; y Weihrich (1990) se concibe como la ganancia obtenida en dólares a valor actual o también como la cantidad de dinero que se gana en términos netos, confirmando entonces la rentabilidad del presente proyecto a través de los indicadores anteriormente descritos.

La Relación Beneficio-Costo asciende a \$ 1.90 confirmando lo demostrado a través del TIR y el VAN en cuanto a la rentabilidad del presente proyecto, en donde se determina una recuperación de la inversión en un año y un mes.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos en la presente investigación permiten llegar a las siguientes conclusiones y recomendaciones.

A. Conclusiones.

1. El 65 % de plantas producidas en la zona corresponden al clon CCN-51, mientras que el 35 % a los clones Nacionales recomendados por el INIAP.
2. En la zona de estudio se determinó 3 tipos de sustratos; tierra de bosque + 10-30-10, tierra de bosque + abono orgánico y tierra de bosque + abono orgánico + tamo de arroz.
3. La fertilización de los viveristas encuestados la realizan en forma combinada; excepto la Saiba que lo realiza el 100% con productos químicos.
4. Todos los productores de plantas de cacao efectúan el control de plagas y enfermedades utilizando insumos químicos.
5. La comercialización se hace de la siguiente manera:
 - a. En el sitio de producción de plantas 59%
 - b. Entrega a domicilio, donde se incluye transporte y manipuleo con un riesgo mínimo 41%
6. La producción de plantas de cacao a nivel de vivero y en una cantidad de 370000 plantas es rentable, considerando un precio de venta al público por planta de \$ 0,60. Teniendo como referencia que el 65% es de CCN-51 y el restante 35% es de cacao tipo Nacional

7. Existe mayor demanda del clon CCN-51
8. La Tasa Interna de Retorno (TIR) alcanzó un valor de 102%, representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero.
9. El Valor Actual Neto (VAN), es de \$ 434,191,23; el VAN nos señala que es positiva y es un cantidad alta por lo tanto el negocio es positivo.
10. La Relación Beneficio-Costo asciende a \$ 1.90; nos indica que el negocio de los viveros es rentable, que por cada dólar invertido tiene un beneficio de 0,90.

B. RECOMENDACIONES

1. Incrementar la cantidad de cacao tipo Nacional ya que en estos momentos el mercado internacional está demandando mayor cantidad de este producto.
2. Utilizar sustratos mejorados con materia orgánica y complementarlos con abonos especialmente de origen vegetal y animal.
3. Realizar un programa de fertilización en lo posible con productos de origen orgánico
4. Realizar el control tanto de plagas y enfermedades con bio insecticidas.
5. Realizar la inversión para la producción de 370000 plantas a nivel comercial, con precio de venta de \$ 0.60
6. Establecer un mecanismo de comercialización que brinde mayor garantía de ventas

7. Realizar contratos escritos y notariados con las partes interesadas
8. Se recomienda a los viveristas, establecer un sistema contable donde contenga control de inventarios, estados financieros y económicos para determinar índices de gestión y financieros.

VII. RESUMEN

La presente de investigación se realizó en los Cantones Palenque y Mocache, provincia de Los Ríos, con un registro promedio de 2000 a 2400 mm. Tiene de 4 a 8 meses secos al año. La temperatura promedio oscila entre 22 y 34 °C, la humedad relativa oscila del 72 al 80%. La misma persiguió los siguientes objetivos: Analizar los procesos de producción, distribución, comercialización y beneficio en el manejo de plantas de cacao en vivero, describir las características técnicas del proceso de producción de plantas de cacao en vivero, analizar los canales de la comercialización de plantas de cacao en vivero en la zona de estudio y determinar la rentabilidad de la producción de plantas en vivero. Se realizó una encuesta en el sector de influencia, tomando una muestra representativa de los viveristas del sector dando un total de 10; la información que se recabó se analizó para conocer la situación actual de la actividad referente a la producción masiva de plantas.

De las 370000 plantas producidas, el 32 % corresponde a genotipos nacionales, mientras que el 68 % al CCN 51. El sustrato que se utiliza con mayor regularidad es el compuesto con tierra+ abono orgánico +tamo de arroz. Por su parte el 89 % de las semillas se siembra directamente en la funda, mientras que el 11 % pre-germina antes de ser colocada en la funda. El fertilizante que más se utiliza es el abono completo 10-30-10, los insectos plagas que mas atacan son: Lepidópteros (larvas defoliadoras) en un 17 % y áfidos (pulgón) en menor proporción esto es de 0,6 %, y cuyo control se realiza con Clorpirifos (dosis; 2 cc/l de agua) y Diazinón (dosis; 2 cc/l de agua) respectivamente. En cuanto a las enfermedades la que alcanzó mayor presencia fue la escoba de bruja con un 7 % y para su control se utiliza fungicidas a base de cobre (dosis; 5 g /l de agua).

El uso de productos de origen químico para fertilizar y controlar plagas y enfermedades alcanzan el 70 %, 100% y 100 % respectivamente, la distribución y venta de las plantas se realizan en un 59 % en el sitio del vivero, mientras que el 41 % se entrega a domicilio. El precio de costo varía entre \$ 0,3 y 0,34 para el clon CCN 51 y entre 0,35 y 0,40 para los clones Nacionales. El precio de venta para el CCN 51 oscila entre \$ 0,50 y \$ 0,55, mientras que los nacionales está entre \$ 0,60 y \$ 0,65. La oferta actual es de 370000 plantas al año, y la estimada para los próximos 5 años alcanza un valor de 1850000 plantas. Por su parte la

demanda actual se estima en 3009699 plantas, El costo de inversión para producir 370000 plantas asciende a 106716,58, la Tasa Interna de Retorno (TIR) alcanzó un valor de 102 %, demostrando que el presente proyecto muestra alta rentabilidad. El Valor Actual Neto (VAN), alcanzó una cifra de \$ 434191,23. La Relación Beneficio-Costo asciende a \$ 1.90.

VIII. SUMMARY

This research was conducted in Cantonese and Mocache Palenque, Los Rios province, with an average score of 2000 to 2400 mm. Has 4 to 8 dry months per year. The average temperature ranges between 22 and 34 ° C, relative humidity ranges from 72 to 80%. It pursued the following objectives: To analyze the processes of production, distribution, marketing and benefit in the management of cocoa nursery plants, describe the technical characteristics of the production

process of cocoa plant nursery, analyze marketing channels cocoa plants in nurseries in the area of study and determine the profitability of the production of nursery plants. A survey in the area of influence, taking a representative sample of the nursery industry for a total of 10, the information collected was analyzed to determine the current status of activity relating to the mass production of plants.

Of the 370000 plants produced, 32% are national genotypes, while 68% of the NCC 51. The substrate is used more regularly is the compound with soil + manure + rice chaff. For his part, 89% of the seeds were sown directly in the holster, while 11% pre-germinated before being placed in the holster. The most commonly used fertilizer is 10-30-10 complete fertilizer, insect pests that attack are: Lepidoptera (larvae defoliating) by 17% and aphids (aphids) to a lesser extent this is 0.6% and whose control is performed with Chlorpyrifos (dose, 2 cc / l water) and Diazinon (dose, 2 ml / lt water) respectively. As the disease who achieved greater presence was the witch's broom with 7% and for control using copper-based fungicides (dose, 5 g / l water).

The use of chemical products to fertilize and control pests and diseases was 70%, 100% and 100% respectively, the distribution and sale of plants is done by 59% at the site of the nursery, while 41% delivered at home. The cost price varies between \$ 0.3 and 0.34 for clone CCN 51 and between 0.35 and 0.40 for National clones. The sale price for the CCN 51 ranges between \$ 0.50 and \$

0.55, while the national is between \$ 0.60 and \$ 0.65. The current bid is 370,000 plants a year, and estimated for the next 5 years reaches a value of 1850000 plants. For its part, demand is estimated at 3009699 plant investment cost to produce plants is 370000 106716.58, Internal Rate of Return (IRR) reached a value of 102%, demonstrating that this project shows high profitability. Net Present Value (NPV) reached a figure of \$ 434,191.23. The Benefit-Cost is \$ 1.90.

IX. BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Álvarez, M.; Galarza, M.; Y Salazar, F. 2002. Diseño Organizacional Administrativo para la Hacienda “Mi Chintita” en el Cantón Ventanas. Monografía. Escuela de Ingeniería en Administración de Empresas Agropecuarias. Quevedo, Ec, p. 50
- ANECACAO (Asociación Nacional de Exportadores de cacao); CORPEI (Corporación de promoción de Exportaciones e Inversiones). 2007. Manual del cultivo de cacao para agricultores. Guayaquil, EC. Raíces, p. 29.
- Arciniegas, A; 2005 Caracterización de árboles superiores de cacao (*Theobroma cacao* L.)
- Bolaños, G; Rodríguez, J. 1993. Aspectos Conceptuales y Metodológicos de los costos. Quito, Ecuador. Publicación Miscelánea. Nº 61. INIAPGTZ. p 19

- Brito, F 2000, Eficiencia económica y aspectos sociales de los costos. (Folleto)
- Carretero, I. Doussinague, C. Villena, E. 2002. Técnico en Agricultura, Madrid, Es, V. 3, Cultural, S.A., p. 381.
- Chiavento, I. 1995. Introducción a la Teoría General de la Administración. McGraw Hill. 4ta Ed. México D.F. 698 p
- Compañía Nacional de Chocolates 1988. Manual para el Cultivo del Cacao. Colombia 140 p
- De Almeida, M. 2000. La Administración una Herramienta para los Líderes del Futuro. 1era edición. Quito – Ecuador. 250 p
- Enríquez, G. A. 2003. Cultivo limpio (ecológico) del cacao, con miras a la certificación. Guía para productores ecuatorianos. Quito, Ec. INIAP. 244 p.
- Enríquez, G. 2004. Cacao Orgánico: Guía para productores ecuatorianos. Quito, EC. INIAP. 360 p. (Manual 54).
- Hartman, H. T; Kester, E. D. 1972. Propagación de plantas: principios y prácticas. Trad. Por A. Marino., La Habana, Cu, Instituto Cubano del libro. p. 339-526.
- Hampton, D. 1990. Administración. Trad. Management. México D.F. 791 p.
- ICCO 2003. Producción Mundial del cacao. Proyecto MAG/SICA (en línea).Guayaquil, EC. Consultado 29 ene. 2005. Disponible en <http://www.sica.gov.ev>.
- Koontz, H.; Weihrich, H. 1992 Elementos de Administración. Traductor Essential of Management. México, D.F. McGraw Hill Interamericana de México S.A. 472 p.

ANEXOS

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION PARA VIVEROS DE CACAO (ENCUESTA) EN
LA ZONA DE PALENQUE, PROV. DE LOS RIOS.

NOMBRES Y APELLIDOS:

QUE TIEMPO SE VIENE DEDICANDO A ESTA LABOR?

PREGUNTAS:

1) CON QUE MATERIALES CONSTRUYE SU VIVERO?

2) CON CUANTAS PLANTAS CONSIDERA USTED QUE YA ES RENTABLE LA ACTIVIDAD QUE USTED REALIZA?

3) CUANTAS PLANTAS AL AÑO VENDE USTED APROXIMADAMENTE?

4) QUE TIPO DE CACAO TIENE MAS DEMANDA EN EL SECTOR Y POR QUE?

5) CUAL ES EL PRECIO DE CADA PLANTA DE CACAO?

6) PERTENECE USTED A ALGUNA ASOCIACION O GREMIO?

SI -----

NO-----

7) CUAL ES EL PRECIO DEL LLENADO DE FUNDAS PARA CACAO?

8) CUAL ES EL PRECIO DE CADA VARETA PORTAYEMAS EN LA ZONA?

9) CUAL ES EL PRECIO POR CADA INJERTO REALIZADO?

10) CUANTO CUESTA UNA MAZORCA DE CACAO PARA LA SIEMBRA?

11) QUE PORCENTAJE DE PRENDIMIENTO FINAL ALCANZAN EN LA ZONA?

12) QUE PROBLEMAS DE ENFERMEDADES ENFRENTAN COMUNMENTE EN LA ZONA?

13) QUE PROBLEMAS DE PLAGAS ENFRENTAN COMÚNMENTE EN LA ZONA?

TABLA DE AMORTIZACION

Financiamiento Capital 108.020,08

Tasa de interés 10,00%

Plazo: 5 años

Cuotas: Pagos Fijos

# Pagos	Dividendo	Capital	Interés	Saldo
	-\$108.020,08			\$ 108.020,08
1	\$ 2.295,11	\$ 1.394,94	\$ 900,17	\$ 106.625,13
2	\$ 2.295,11	\$ 1.406,56	\$ 888,54	\$ 105.218,57
3	\$ 2.295,11	\$ 1.418,29	\$ 876,82	\$ 103.800,28
4	\$ 2.295,11	\$ 1.430,10	\$ 865,00	\$ 102.370,18
5	\$ 2.295,11	\$ 1.442,02	\$ 853,08	\$ 100.928,16
6	\$ 2.295,11	\$ 1.454,04	\$ 841,07	\$ 99.474,12
7	\$ 2.295,11	\$ 1.466,16	\$ 828,95	\$ 98.007,96
8	\$ 2.295,11	\$ 1.478,37	\$ 816,73	\$ 96.529,59
9	\$ 2.295,11	\$ 1.490,69	\$ 804,41	\$ 95.038,89
10	\$ 2.295,11	\$ 1.503,12	\$ 791,99	\$ 93.535,78
11	\$ 2.295,11	\$ 1.515,64	\$ 779,46	\$ 92.020,13
12	\$ 2.295,11	\$ 1.528,27	\$ 766,83	\$ 90.491,86

13	\$ 2.295,11	\$ 1.541,01	\$ 754,10	\$ 88.950,85
14	\$ 2.295,11	\$ 1.553,85	\$ 741,26	\$ 87.397,00
15	\$ 2.295,11	\$ 1.566,80	\$ 728,31	\$ 85.830,20
16	\$ 2.295,11	\$ 1.579,86	\$ 715,25	\$ 84.250,35
17	\$ 2.295,11	\$ 1.593,02	\$ 702,09	\$ 82.657,33
18	\$ 2.295,11	\$ 1.606,30	\$ 688,81	\$ 81.051,03
19	\$ 2.295,11	\$ 1.619,68	\$ 675,43	\$ 79.431,35
20	\$ 2.295,11	\$ 1.633,18	\$ 661,93	\$ 77.798,17
21	\$ 2.295,11	\$ 1.646,79	\$ 648,32	\$ 76.151,38
22	\$ 2.295,11	\$ 1.660,51	\$ 634,59	\$ 74.490,87
23	\$ 2.295,11	\$ 1.674,35	\$ 620,76	\$ 72.816,52
24	\$ 2.295,11	\$ 1.688,30	\$ 606,80	\$ 71.128,21
25	\$ 2.295,11	\$ 1.702,37	\$ 592,74	\$ 69.425,84
26	\$ 2.295,11	\$ 1.716,56	\$ 578,55	\$ 67.709,28
27	\$ 2.295,11	\$ 1.730,86	\$ 564,24	\$ 65.978,42
28	\$ 2.295,11	\$ 1.745,29	\$ 549,82	\$ 64.233,13
29	\$ 2.295,11	\$ 1.759,83	\$ 535,28	\$ 62.473,30
30	\$ 2.295,11	\$ 1.774,50	\$ 520,61	\$ 60.698,80
31	\$ 2.295,11	\$ 1.789,28	\$ 505,82	\$ 58.909,52
32	\$ 2.295,11	\$ 1.804,19	\$ 490,91	\$ 57.105,32
33	\$ 2.295,11	\$ 1.819,23	\$ 475,88	\$ 55.286,10
34	\$ 2.295,11	\$ 1.834,39	\$ 460,72	\$ 53.451,71
35	\$ 2.295,11	\$ 1.849,68	\$ 445,43	\$ 51.602,03
36	\$ 2.295,11	\$ 1.865,09	\$ 430,02	\$ 49.736,94
37	\$ 2.295,11	\$ 1.880,63	\$ 414,47	\$ 47.856,31
38	\$ 2.295,11	\$ 1.896,30	\$ 398,80	\$ 45.960,00
39	\$ 2.295,11	\$ 1.912,11	\$ 383,00	\$ 44.047,89
40	\$ 2.295,11	\$ 1.928,04	\$ 367,07	\$ 42.119,85
41	\$ 2.295,11	\$ 1.944,11	\$ 351,00	\$ 40.175,74
42	\$ 2.295,11	\$ 1.960,31	\$ 334,80	\$ 38.215,43
43	\$ 2.295,11	\$ 1.976,65	\$ 318,46	\$ 36.238,79
44	\$ 2.295,11	\$ 1.993,12	\$ 301,99	\$ 34.245,67
45	\$ 2.295,11	\$ 2.009,73	\$ 285,38	\$ 32.235,94
46	\$ 2.295,11	\$ 2.026,47	\$ 268,63	\$ 30.209,47
47	\$ 2.295,11	\$ 2.043,36	\$ 251,75	\$ 28.166,11
48	\$ 2.295,11	\$ 2.060,39	\$ 234,72	\$ 26.105,72
49	\$ 2.295,11	\$ 2.077,56	\$ 217,55	\$ 24.028,16
50	\$ 2.295,11	\$ 2.094,87	\$ 200,23	\$ 21.933,29
51	\$ 2.295,11	\$ 2.112,33	\$ 182,78	\$ 19.820,96
52	\$ 2.295,11	\$ 2.129,93	\$ 165,17	\$ 17.691,02
53	\$ 2.295,11	\$ 2.147,68	\$ 147,43	\$ 15.543,34
54	\$ 2.295,11	\$ 2.165,58	\$ 129,53	\$ 13.377,76
55	\$ 2.295,11	\$ 2.183,63	\$ 111,48	\$ 11.194,14
56	\$ 2.295,11	\$ 2.201,82	\$ 93,28	\$ 8.992,31

57	\$ 2.295,11	\$ 2.220,17	\$ 74,94	\$ 6.772,14
58	\$ 2.295,11	\$ 2.238,67	\$ 56,43	\$ 4.533,47
59	\$ 2.295,11	\$ 2.257,33	\$ 37,78	\$ 2.276,14
60	\$ 2.295,11	\$ 2.276,14	\$ 18,97	\$ -0,00
TOTAL	\$137.706,44	\$ 108.020,08	\$ 29.686,37	

DEPRECIACIONES

Construcciones 2.450,00

Vida Util 10

% Depreciación 10%

AÑO	VALOR BIEN	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
1	2.205,00	220,50	1.984,50
2	1.984,50	220,50	1.764,00
3	1.764,00	220,50	1.543,50
4	1.543,50	220,50	1.323,00
5	1.323,00	220,50	1.102,50
6	1.102,50	220,50	882,00
7	882,00	220,50	661,50
8	661,50	220,50	441,00
9	441,00	220,50	220,50
10	220,50	220,50	-

Bomba de Agua 1.500,00
 Vida Util 5
 % Depreciación 5%

AÑO	VALOR BIEN	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
1	1.350,00	270,00	1.080,00
2	1.080,00	270,00	810,00
3	810,00	270,00	540,00
4	540,00	270,00	270,00
5	270,00	270,00	

Bomba de
 Mochila 1.110,00
 Vida Util 2
 %
 Depreciación 5%

AÑO	VALOR BIEN	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
1	999,00	499,50	499,50
2	499,50	499,50	-

Carretilla 1.110,00
 Vida Util 2
 % Depreciación 5%

AÑO	VALOR BIEN	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
-----	------------	--------------	--------------

1	999,00	499,50	499,50
2	499,50	499,50	-

	NDICE	PAGINA
I. INTRODUCCIÓN	1	
A. Justificación	2	
B. Objetivos	2	
1. Generales	2	
2. Específicos	3	
C. Hipótesis	3	
II. REVISION DE BIBLIOGRAFIA	4	
A. Instalación y mantenimiento de viveros	4	
1. Ubicación	4	
2. Limpieza y nivelación de terreno	4	
3. Construcción de la cubierta	4	
4. Preparación del sustrato, llenado y colocación de fundas	6	
5. Obtención de semilla y siembra	7	
6. Mantenimiento de viveros	8	
7. Fuente de varetas porta yemas	10	
8. Injertación de plantas de cacao	10	

9. Transporte y cuidado de las varetas	11
10. Proceso de Injertación	11
a Injerto con yemas.	11
b Injerto de púa lateral	11
c Injerto de púa central o terminal	12
d Manejo post-injerto	13
B Administración de empresas	13
C Valor actual neto (VAN.	14
D Tasa interna de retorno (TIR	15
E Relación Beneficio-Costo	15
F. Determinación de la oferta y la demanda	17
1. Situación de la provincia de Los Ríos	17
2. Situación del cantón Palenque	17
3. Demanda	20
4. Oferta	20
III. MATERIALES Y METODOS	21
A. Localización de la zona	21
B. Características Climáticas de la Zona de Estudio	21
C. Metodología de la Investigación	21
D. Análisis y descripción de la información obtenida	22
1. Análisis estadístico de la encuesta	22
2. Organización y tabulación de la información	22
IV. RESULTADOS	23
V. DISCUSIÓN	41
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
A. Conclusiones	43

B. Recomendaciones	44
VII RESUMEN	46
VIII SUMARY	48
IX BIBLIOGRAFIA	50
ANEXOS	52