



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS

Proyecto de Investigación previo a la
obtención del Título de Ingeniera en
Administración de Empresas Agropecuarias

TEMA:

**RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PALMA AFRICANA CON
POLINIZACION ASISTIDA DE INFLORESCENCIAS EN LA
HACIENDA MONTECARLOS DEL CANTÓN QUEVEDO**

AUTORA

ZAMBRANO BOHORQUEZ JENIFFER LISSETH

DIRECTOR

ECON. LUÍS ZAMBRANO MEDRANDA, M.SC.

Quevedo – Ecuador

2015

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **Zambrano Bohórquez JenifferLisseth**, declaro que la investigación aquí descrita es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este documento, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

f. _____
ZAMBRANO BOHORQUEZ JENIFFER LISSETH

CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El suscrito **ECON. LUÍS ZAMBRANO, MSc.**, docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la Srta. Egresada **ZAMBRANO BOHORQUEZ JENIFFER LISSETH**, realizó el proyecto de investigación de grado del título de **RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PALMA AFRICANA CON POLINIZACION ASISTIDA DE INFLORENCIAS EN LA HACIENDA MONTECARMELO DEL CANTÓN QUEVEDO**, bajo mi dirección, cumpliendo con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

ECON. LUÍS ZAMBRANO MEDRANDA. MSC
DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**CERTIFICADO DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE
PREVENCION DE COINCIDENCIA Y/O PLAGIO ACADEMICO.**



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**Rentabilidad del cultivo de palma africana con polinización asistida de inflorescencias
en la hacienda Montecarlos del cantón Quevedo**

Presentado a la Comisión Académica como requisito previo a la obtención del título de
Ingeniera en Administración de Empresas Agropecuarias

Aprobado por:

Ing. Yanila Granados, MSc.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. César varas, MSc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Sandra Muñoz, MSc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

QUEVEDO – ECUADOR

2015

AGRADECIMIENTO

La autora deja constancia de su agradecimiento.

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino, por darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mi familia fuente de apoyo constante e incondicional en toda mi vida y en especial quiero expresar mis más grandes agradecimientos a mis padres por sus consejos, apoyo, comprensión, y amor ya que sin su ayuda hubiera sido imposible culminar mi profesión.

A la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, en cuyas aulas los maestros impartieron sus sabios conocimientos para mi formación profesional.

Econ. Luís Zambrano, MSc. Director del proyecto de investigación

A todas y cada una de las personas que de una u otra manera me brindaron su apoyo y ayuda para la realización de esta investigación.

Jeniffer

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente.

A mis padres por ser el pilar fundamental más importante quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar siendo mi apoyo en todo momento.

A mis maestros quienes influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien, a todos y cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas.

Jeniffer

RESUMEN EJECUTIVO Y PALABRA CLAVE

El presente trabajo de investigación denominada “RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PALMA AFRICANA CON POLINIZACION ASISTIDA DE INFLORENCIAS EN LA HACIENDA MONTECARLOS DEL CANTÓN QUEVEDO”, se plantearon los siguientes objetivos: Evaluar la rentabilidad del cultivo de palma africana con polinización asistida de inflorescencias femeninas en una plantación establecida. Los específicos, determinar los costos en cultivos de palma aceitera de la polinización asistida de inflorescencias, establecer la productividad de la palma africana con polinización asistida de inflorescencias, evaluar la rentabilidad del cultivo de la palma africana con polinización asistida de inflorescencia, para lo cual se obtuvieron datos de los libros contables de los años 2010 a 2014 de la hacienda Montecarlos. Se evaluó el nivel de producción, costos, ingresos y la rentabilidad en los sistemas de polinización asistida y el de polinización no asistida, que fueron sometidos al análisis con lo cual se concluyó: En la presente investigación se pudo conocer que el cultivo de palma africana de la variedad CIRAD que es asistida de inflorescencia tiene mayor costo de mantenimiento con \$ 3.056,25 dólares por cada hectárea, en cambio la variedad que no es asistida de inflorescencia tiene un costo de \$ 2.486,01 dólares por hectárea, dando como resultado un mayor costo a la variedad CIRAD que utiliza inflorescencia. La productividad de la palma de la variedad CIRAD que utiliza polinización asistida de inflorescencia tuvo en promedio 6, 8 y 16 Tn/Ha, superior, a la que no utiliza polinización asistida de inflorescencias que fue de 4, 6 y 14 Tn/Ha, es decir una diferencia de 6Tn en los tres años de rentabilidad en esta investigación. La producción que más utilidad presenta es con polinización asistida de inflorescencias en los tres años, con un total de \$ 2,345.75 dólares y sin polinización asistida de inflorescencias con un valor de \$ 1,855.99 por hectárea. La plantación con polinización asistida obtuvo una relación beneficio costo de 1.77 es decir que por cada dólar invertido se ganó 77 centavos, en cambio sin polinización la relación beneficio costo fue de 1.73 dólares.

Palabra claves: Productividad, Ingresos, Costos de producción

ABSTRACT AND KEYWORDS

This research paper called "CROP YIELD WITH AFRICAN PALM ASSISTED POLLINATION OF THE TREASURY INFLORESCENCIAS CANTON MONTECARLO QUEVEDO", the following objectives: To assess the profitability of the cultivation of African palm assisted pollination of female inflorescences in a plantation established. Specific, costing in oil palm plantations assisted pollination of inflorescences, set the productivity of African palm inflorescence assisted pollination, assess the profitability of the cultivation of African palm inflorescence assisted pollination, for which Data obtained from the accounting records of the years 2010 to 2013 Montecarmelo hacienda. The level of production, costs, revenues and profitability in the computer-assisted pollination and non-assisted pollination, which were subjected to the horizontal analysis which concluded evaluated: In the present investigation was learned that palm cultivation the CIRAD African variety that is assisted inflorescence has higher maintenance costs to \$ 3056.25 US dollars per hectare, whereas the variety which is not supported inflorescence is priced at \$ 2486.01 \$ per hectare, resulting a higher cost to the CIRAD variety using inflorescence. The productivity of the palm of the variety CIRAD using assisted pollination inflorescence had an average of 6, 8 and 16 tons / ha, superior, which does not use assisted pollination of inflorescences was 4, 6 and 14 tons / ha, ie a difference of 6TN in the three years considered in this research. The production is more useful features with assisted pollination of inflorescences in the three years, a total of \$ 2345.75 US dollars without assisted pollination of inflorescences with a value of \$ 1855.99 per hectare. Planting with assisted pollination obtained a benefit cost ratio of 1.77 which means that for every dollar invested earned 77 cents in change without pollination the benefit cost was \$ 1.73.

Keyword: Productivity, Income, Productioncosts

TABLA DE CONTENIDO

	Página
PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	ii
CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iii
CERTIFICADO DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE COINCIDENCIA Y/O PLAGIO ACADEMICO.	iv
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN EJECUTIVO Y PALABRA CLAVE.....	viii
ABSTRACT AND KEYWORDS	ix
TABLA DE CONTENIDOS	x
ÍNDICE DE TABLA	xiv
ÍNDICE FIGURA.....	xiv
CODIGO DUBLIN	xv
INTRODUCCIÓN	1
 CAPITULO I	 3
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1 Problema de la Investigación	4
1.1.1 Planteamiento del Problema	4
1.1.2 Formulación del Problema	4
1.1.3 Sistematización del Problema	4
1.2 Objetivos	5
1.2.1 Objetivo General	5
1.2.2 Objetivo específico	5
1.3 Justificación	6
 CAPÍTULO II.....	 7
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN	7

2.1	Fundamentación Teórica.....	8
2.1.1	Palma Africana.....	8
2.1.1.1	Origen de la Palma Africana.....	8
2.1.1.2	Morfología de la Palma Africana.....	8
2.1.2	Polinización	11
2.1.3	Rentabilidad	13
2.1.4	Rentabilidad Económica	14
2.1.5	Producción	14
2.1.5.1	Factores Internos y Externos que Limitan la Expansión de la Producción	15
2.1.5.2	Funciones de la Producción	15
2.1.5.3	Sistema de Producción	15
2.1.6	Productividad	16
2.1.7	Costos o Costes	16
2.1.7.1	Clasificación de los Costes	16
2.1.8	Ingresos	22
2.1.9	Relación Beneficio – Costo	23
2.1.10	Rentabilidad Financiera	23
CAPÍTULO III		24
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		24
3.1	Localización	25
3.2	Tipos de investigación	25
3.2.1	Investigación de campo.....	25
3.2.2	Descriptiva	25
3.3	Métodos de Investigación	26
3.3.1	Deductivos	26
3.3.2	Analítico.....	26
3.4.	Fuentes de Recolección de Datos	26
3.4.1	Fuentes Primarias.....	26
3.4.2	Fuentes Secundarias.....	26
3.5	Instrumento de la Investigación	26
3.5.1	Entrevista	26

3.6	Tratamiento de los Datos	27
3.7	Recursos Humanos y Materiales.....	27
3.7.1	Recursos Humanos.....	27
3.7.2	Materiales.....	27
CAPÍTULO IV.....		28
RESULTADO Y DISCUSIÓN		28
4.1	Resultados	29
4.1.1	Entrevista realizada al Administrador de Hacienda Arrojó la Siguiete Información.....	29
4.1.2	Costo y Gastos Totales por Hectárea de la Producción de Palma Africana Variedad CIRAD	31
4.1.2.1	Con Polinización Asistida de Inflorescencias.....	31
4.1.2.2	Sin polinización asistida de inflorescencias.....	33
4.1.2.3	Comparación del Costo de Producción de la Variedad CIRAD	36
4.1.3	Productividad de Cultivo de Palma Africana Variedad CIRAD.	38
4.1.3.1	Con Polinización Asistida de Inflorescencias.....	38
4.1.3.2	Sin Polinización Asistida de Inflorescencias	39
4.1.3.3	Comparación de la Productividad con y sin Polinización Asistida.	39
4.1.4	Ingresos de la Variedad CIRAD de Cultivo de Palma Africana	40
4.1.4.1	Con polinización Asistida de Inflorescencias	40
4.1.4.2	Sin polinización Asistida de Inflorescencias	41
4.1.4.3	Comparación de los Ingresos de la Variedad CIRAD	41
4.1.5	Rentabilidad de la VariedadCIRAD	39
4.1.5.1	Rentabilidad con Polinización Asistida	42
4.2	Discusión.....	43
CAPÍTULO V		44
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		44
5.1	Conclusiones	45
5.2	Recomendaciones	46
CAPÍTULO VI.....		47
BIBLIOGRAFÍA Y LINKOGRAFÍA		47

6.1	Referencias Bibliográficas	48
6.2.	Referencias Linkografía	49
CAPÍTULO VII		50
ANEXOS		50

ÍNDICE DE TABLAS

Página

1	Costos de producción con polinización asistida de inflorescencias	31
2	Costo de producción por hectárea con polinización asistida de inflorescencias	32
3	Costo total de producción con polinización asistida de inflorescencias del cultivo de palma africana en 73 hectáreas	33
4	Costos de producción sin polinización asistida de inflorescencias	33
5	Costo de producción por hectárea con polinización no asistida de inflorescencias	34
6	Costo total de producción con polinización no asistida de inflorescencias del cultivo de palma africana en 85 hectáreas	35
7	Comparación de los costos de producción y cosecha por hectárea de la variedad CIRAD con polinización asistida y no asistida de inflorescencias	36
8	Comparación de los costos de producción y cosecha total por hectárea de la variedad CIRAD con polinización asistida y no asistida de inflorescencias	37
9	Comparación de los costos de producción, cosecha y gastos administrativos por hectárea con polinización asistida y no asistida de inflorescencias	37
10	Productividad con polinización asistida de inflorescencias	38
11	Productividad sin polinización asistida de inflorescencias	39
12	Productividad por hectárea	39
13	Ingresos con polinización asistida de inflorescencias	40
14	Ingresos sin polinización asistida de inflorescencias	41
15	Comparación de los ingresos	41
16	Rentabilidad con polinización asistida	42

ÍNDICE DE FIGURA

1.	Localización	25
----	--------------------	----

CODIGO DUBLIN

ESQUEMA DE CODIFICACIÓN			
1	TÍTULO	M	Rentabilidad del Cultivo de Palma Africana con Polinización Asistida de Inflorescencia en la Hacienda Montecarlos del Cantón Quevedo
2	AUTOR	M	JenifferLisseth Zambrano Bohórquez
3	MATERIA	M	Ciencias Agrarias, Carrera Administración de Empresas Agropecuaria
4	DESCRIPCIÓN	M	La presente investigación se realizó en el cantón Quevedo, en la hacienda Montecarlos con el objetivo principal de evaluar la rentabilidad del cultivo de palma africana con polinización asistida de Inflorescencia femeninas en una plantación establecida ,determinar los costos y la productividad de la palma africana This research was conducted in the Quevedo Canton, in the hacienda Montecarlos the main objective is to evaluate the profitability of the cultivation of African palm assisted pollination of female inflorescencia in an established planting, determine the costs and productivity of palm
5	EDITOR	M	FCA: Administración de Empresas Agropecuaria
6	COLABORADOR	O	Ninguno
7	FECHA	M	03/06/2015
8	TIPO	M	Proyecto de Investigación
9	FORMATO	R	.doc MS Word 2010; pdf

INTRODUCCIÓN

La Palma Africana es una alternativa de inversión para los empresarios de la zona de Quevedo, por su buena adaptación a los suelos francos y al clima tropical, condiciones naturales en la región

Esta investigación determinará la rentabilidad de la palma africana en la aplicación de la práctica de la polinización asistida de inflorescencias femenina en el cultivo, como alternativa de inversión de bajo riesgo a largo plazo.

En la actualidad, la palma africana es un cultivo muy importante para el país sobre todo para la agroindustria, debido a los múltiples usos del aceite rojo proveniente de esta planta y su utilización como biocombustible, que está impulsando el gobierno en cambiar la matriz productiva del país, lo que genera nuevas plazas de trabajo e ingresos de divisas para mejorar la calidad de vida de los agricultores. La práctica de la polinización asistida puede elevar los rendimientos y reducir los costos unitarios de producción.

La hacienda Montecarlos se encuentra ubicada en la parroquia rural La Esperanza del cantón Quevedo posee una extensión de 158 hectáreas, que se cultivan con diferentes productos agrícolas como banano, cacao, maíz, entre otros. La producción de palma africana es de 73 hectáreas con polinización asistida y 85 hectáreas sin polinización asistida.

La presente investigación se divide en siete capítulos:

En el primer capítulo describe la contextualización con la que se va a investigar el proyecto: es evaluar la práctica de la polinización asistida de inflorescencias tiene una mayor rentabilidad, por lo cual se establecieron tres objetivos de los cuales se pretende conocer los costos, productividad y rentabilidad del cultivo bajo estudio

El segundo capítulo corresponde a la fundamentación teórica de la investigación, aquí se describe las teorías y conceptos del tema que se está investigando

En la metodología de la investigación que corresponde al tercer capítulo, es donde se observan los diferentes métodos de investigación que permitirán extraer la información en el sector donde se realizara el estudio de la palma africana así mismo de la población que va hacer objeto de estudio

En los resultados y discusión, es donde se exponen los resultados sobre los costos, productividad y rentabilidad de la variedad de palma africana con polinización asistida de inflorescencias, además se realiza la discusión de acuerdo a la información de los resultados comparándola con investigaciones similares.

En el capítulo de conclusiones y recomendaciones se exponen los hechos encontrados de acuerdo a los objetivos planteados en el marco contextual de la investigación y así mismo se realizan las recomendaciones necesarias

En el capítulo sexto que corresponde la bibliografía, es donde se describen los autores de los libros que fueron utilizados para realizar el marco teórico de la investigación

Capitulo séptimo es donde se exponen los anexos de la investigación, que corresponde a la información que demuestra la veracidad de este trabajo.

CAPITULO I
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Problema de la Investigación

1.1.1 Planteamiento del Problema

La hacienda Montecarlos se encuentra ubicada en el cantón Quevedo, provincia de Los Ríos; para la presente investigación se hacen un análisis de las alternativas para vigorizar la productividad en los tradicionales cultivos extensivos.

En la hacienda Montecarlos se cultiva la palma africana, no se tiene conocimiento del potencial de su rentabilidad con polinización asistida de inflorescencias y así mejorar su capacidad competitiva en el mercado

Actualmente en la hacienda Montecarlos existe el desconocimiento del costo específico de utilizar la polinización asistida y no asistida de inflorescencias en la palma africana, debido que se viene aplicando los dos métodos para el cultivo y producción de la palma africana, por lo que es necesario realizar un estudio para establecer qué tipo de polinización tienen menores costos y por consecuencia mayor rentabilidad.

1.1.2 Formulación del Problema

¿De qué manera la polinización asistida de inflorescencias del cultivo de palma africana dentro de una plantación establecida contribuye a la obtención de mayor rentabilidad del cultivo?

1.1.3 Sistematización del Problema

- ¿Cuáles son los costos en los cultivos de palma aceitera por la aplicación de polinización asistida de inflorescencias?
- ¿Cuál es la productividad de la palma africana con polinización asistida de inflorescencias?
- ¿Cuál es la rentabilidad del cultivo de palma africana con polinización asistida de inflorescencias?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Evaluar la rentabilidad del cultivo de palma africana con polinización asistida de inflorescencias femeninas en una plantación establecida

1.2.2 Objetivos Específicos

- Determinar los costos en cultivos de palma aceitera de la polinización asistida de inflorescencias
- Establecer la productividad de la palma africana con polinización asistida de inflorescencias
- Evaluar la rentabilidad del cultivo de la palma africana con polinización asistida de inflorescencia

1.3 Justificación

El desarrollo del cultivo de palma africana representa una opción atractiva ya que esta fruta otorga un valioso económico a sus productores, debidos a sus cualidades en el mercado, lo que ha llevado una mayor demanda en los últimos años tanto en el mercado nacional como internacional.

La agroindustria de palma africana se ha convertido en uno de los principales motores de la economía provincial, generando una alta rentabilidad a las empresas agro-industriales que concentran la producción de la provincia principalmente en los cantones de Buena Fe, Valencia, Quevedo, Ventanas y Mocache.

En la zona de Quevedo, por las condiciones climáticas y de suelos, el cultivo de palma africana está en crecimiento. La inclusión de nuevas prácticas agronómicas para elevar los rendimientos, deben además reducir los costos unitarios.

Mediante esta investigación se pretende informar a los productores de palma africana sobre el potencial con polinización asistida de inflorescencias al hacerle conocer su rentabilidad y cuáles son los costos que esta representa.

El beneficiario directo de la siguiente investigación realizada en la hacienda Montecarlos es el propietario de la hacienda ante mencionada y como beneficiario indirecto serían las personas que deseen implementar cultivo de palma africana para saber si se obtiene más rentabilidad con polinización asistida de inflorescencias.

La investigación será una fuente de información que ampliará el conocimiento de todas las personas involucradas para la toma de decisiones, de cambios futuros para mejorar la productividad de la palma africana, así como también es una fuente de conocimiento para profesionales, estudiantes universitarios, entre otros.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Fundamentación Teórica

2.1.1 Palma Africana

La palma aceitera es una planta perenne de ciclo largo referente a la rama Arecaceae (denominadas también palmaceae). Esta familia incluye varias especies útiles de palmas utilizadas por los humanos, como el cocotero, la palma datilera, el ratán y el palmito. Aunque puede alcanzar más de 20m de altura, la palma no es árbol, sino una hierba gigante. Sus principales enemigos son el frío (su crecimiento se detiene a 15°C) y la sequía (Amaya, 2010).

2.1.1.1 Origen de la Palma Africana

Hay indicios históricos, fósiles y lingüísticos del origen africano de la palma, basándose en evidencias de un análisis hecho por Friedel, que la grasa encontrada en un jarrón de una tumba pudo haber sido de palma africana.

La palma de aceite es una planta tropical propia de climas cálidos que crece en altitudes de 0 a 500 msnm. Su nombre científico es *Elaeisguineensis* Jac. Su origen se ubica en el golfo de Guinea en el África occidental por eso su denominación popular es palma africana de aceite.

2.1.1.2 Morfología de la Palma Africana

La morfología es el estudio de la forma de las plantas en todas sus partes que sirven para diferenciar, estudiar o identificar de otras especies.

2.1.1.2.1 Raíces

Poseen raíces de anclaje, raíces primarias, raíces secundarias, raíces terciarias.

Las raíces en su mayor parte son horizontales. Se encuentran en los primeros 50 cm del suelo, las raíces primarias descienden en el suelo y algunas llegan hasta a 4.5 m de la

superficie, el número es muy variado y continúan produciéndose a lo largo de la vida de la palma. La distribución de raíces en el suelo depende grandemente de las condiciones de suelo. Las raíces se encuentran en las interlíneas, como a 3 o 4 m de la palma.

2.1.1.2.2 Tronco o Estípite

Un solo punto de crecimiento (Tronco), es de forma cilíndrica y cubierto con las bases de las hojas de los años anteriores, el diámetro es normalmente de 45 - 68 cm, la circunferencia es más o menos de 355 cm, pero la base comienza más gruesa. La proporción anual de elongación del tronco está entre 35 - 75 cm (En Malasia hay un promedio de elongación de 45 cm anuales). Con este crecimiento en altura de las palmas la cosecha de la fruta llega a ser muy difícil ya después de 15 años de edad.

Las funciones del tronco:

- a.- El soporte de las hojas y su exposición sistemática (Filotaxia) para maximizar la intercepción de la luz por las hojas.
- b.- El soporte de inflorescencias tanto masculinas como femeninas.
- c.- La translocación de agua, minerales y productos de la fotosíntesis.
- d.- El almacenamiento de nutrientes y líquidos, sirve de reseborio o depósito.

2.1.1.2.3 Hojas

Bajo condiciones normales, el tronco sostiene entre 40 y 56 hojas. Produce entre 20 a 30 hojas por año. Usualmente se obtiene una proporción de 3 hojas por cada racimo producido. La mayoría de las palmas adultas producen un promedio entre dos y tres hojas nuevas cada mes. Las hojas son de color verde, tienen un largo de 6 a 8 m y están arregladas en espirales sobre el tronco. Si se mira desde arriba, se observa que en la mayoría de las palmas el espiral del estípite corre en sentido de las agujas del reloj de arriba hacia abajo.

El eje de la hoja se divide en una parte basal o más ancha, en cuyos bordes aparecen espinas planas, gruesas, agudas y un raquis en el que se insertan los folíolos.

2.1.1.2.4 Inflorescencias

Las especies de *Elaeis* tienen inflorescencias axilares unisexuales, las primeras aparecen aproximadamente a los tres años y a partir de esa edad hay una por cada hoja que se abre.

La inflorescencia masculina de la palma aceitera está constituida por un raquis carnoso con espigas de 12 - 20 cm de longitud de forma aproximadamente cilíndrica. Cada espiga reúne entre 600 y 1200 pequeñas flores. El polen es de forma tetraédrica y de color amarillo y desprende un fuerte olor a anís. La cantidad de polen producido por una inflorescencia es entre 25 y 30 gramos, y éste es formado y liberado en un periodo 2 - 3 días después de que se ha completado la antesis. La inflorescencia femenina está constituida por un raquis central sobre el cual están distribuidos en espirales espigas que terminan en una punta dura. Las flores femeninas tienen tres estigmas carnosos, de colores blanco cremoso mientras son receptivos, y luego color rosado o rojo, hasta que se secan. La receptibilidad de los estigmas dura más de dos o tres días.

2.1.1.2.5 El fruto y el Racimo

El fruto es una drupa sésil cuya forma varía desde casi esférica a ovoide o alargada y un poco más gruesa en el ápice, su longitud varía desde 2 - 5 centímetros, el pericarpio del fruto consta del exocarpio exterior o piel, el mesocarpio o pulpa y el endocarpio o hueso.

Pigmentos del fruto.

- Frutos Negruzcos antes de la madurez, adquieren color rojo al menos su parte inferior: forma *nigrescens*.
- Frutos verdosos antes de la madurez, luego van tomando un color rojo claro, más o menos intenso: *Formavirescens*.
- Formación de carotenoides en la pulpa cuando llega a madurar, lo que da al aceite un color rojizo.
- Ausencia. Forma los *Albescens* (Blacutt, 2010).

2.1.2 Polinización

La polinización es la transferencia de granos de polen en las espermatofitas desde los estambres, donde se forman, hasta el pistilo.

La polinización es necesaria para la fertilización y producción de semillas. En la superficie del pistilo germinan los granos de polen y se forman los tubos polínicos, los cuales crecen en dirección descendente hacia los óvulos. Durante la fertilización, una célula ovular, generando el embrión vegetal. Luego, el óvulo crece y se convierte en semilla. Como las partes del estambre que producen el polen rara vez están en contacto directo con el pistilo, las plantas comúnmente utilizan agentes externos para transportarlo. El transporte acuático del polen es raro. Un óvulo puede ser fecundado mediante autopolinización (cuando el esperma proviene de polen producido por la misma flor o por otra flor de la misma planta) o mediante polinización cruzada (cuando el esperma proviene del polen de una planta diferente) (Cortes, 2010).

La polinización de las flores es el transporte de los granos de polen desde los sacos polínicos de las anteras hasta el micrópilo de los óvulos en las gimnospermas (plantas primitivas como tejos, pinos entre otros) y hasta el estigma en las angiospermas (llamadas plantas de flor y que son las que predominan hoy en día en nuestro planeta).

2.1.2.1 Tipos de Polización

Existen dos tipos fundamentales de fecundación en las plantas casmógamas: la autopolinización o autogamia.

2.1.2.1.1 La Autopolinización o Autogamia

La autopolinización o autogamia se produce cuando se realiza entre las flores de una misma planta o individuo.

Si la polinización se realiza en el capullo o botón floral, se produce la autogamia o la fecundación obligada con los gametos del propio polen. Este fenómeno puede ocurrir en

algunas leguminosas, como en el guisante (*Pisum sativum*), aunque en un porcentaje muy bajo.

2.1.2.1.2 La polinización Cruzada o Alogamia

El transporte del polen entre las flores de individuos diferentes pertenecientes a una misma especie, produce la polinización cruzada o abierta, y este es posiblemente el mejor método para favorecer la variabilidad genética de las plantas.

Algunas plantas poseen flores imperfectas o dioicas, es decir hay una separación de sexos dado que existen plantas con flores masculinas y otras con flores femeninas. En este caso la polinización cruzada es obligatoria (Concepción, 2010)

2.1.2.1.3 Polinización Asistida

La polinización asistida es la aspersión del polen a las inflorescencias femeninas receptivas, tendientes a obtener una óptima fecundación y consecuentemente, el incremento de la productividad en los primeros años de cosecha.

La polinización asistida incluye las siguientes actividades:

- a. Recolección y almacenamiento del polen.
- b. Prueba de viabilidad.
- c. Preparación del polen y polinización a las inflorescencias femeninas receptivas.

1. Recolección y Almacenamiento del Polen

El polen debe ser recolectado de plantas de 7 a 10 años de edad, cuyas inflorescencias masculinas presenten las $\frac{3}{4}$ partes de sus flores individuales abiertas. Esta labor debe realizarse en horas de la mañana con temperaturas de 25° a 30°C.

El polen se traslada a un local cerrado donde se tamiza, luego se seca a 38°C de temperatura por 24 horas y queda listo para su utilización inmediata.

2. Prueba de Viabilidad

Cuando se trata de plantaciones comerciales de gran tamaño, las polinizaciones serán semanales, máximo mensuales, por consiguiente, será necesario almacenar suficiente cantidad de polen.

Esta prueba comprende, la germinación de una muestra de polen en un medio de cultivo compuesto por 100 cc de agua dilatada, 1.5 g de agar y 20 g de sacarosa.

3. Preparación del Polen y Polinización a las a las Inflorescencias Femeninas Receptivas

Con la finalidad de lograr una mayor y mejor distribución del polen en las inflorescencias femeninas receptivas, es conveniente preparar una mezcla “talco-polen” en proporción de 8 a 10 g de talco mineral por 2 g de polen.

Esta mezcla, se “espolvorea” a todas las inflorescencias femeninas receptivas, que se conocen por el color amarillo pálido y porque exponen los tres lóbulos del estigma curvados hacia afuera.

Ventajas de la Polinización Asistida

Cuando ninguno de los otros factores de la producción es limitantes, con la polinización asistida, se logra:

- a. Aprovechar el mayor número de frutos
- b. Incrementar el número de frutos
- c. Aumentar el peso medio de racimos (Mosquera, 2010).

2.1.3 Rentabilidad

Es la capacidad que posee un negocio para generar utilidad, lo cual se refleja en los rendimientos alcanzados, también se mida sobre todo la eficiencia de los indicadores de la empresa, ya que en ello descansa la dirección del negocio (Ortega, 2010)

2.1.4 Rentabilidad Económica

Se entiende por rentabilidad económica la tasa con que la empresa remunera a la totalidad de los recursos (inversiones o activos) utilizados en su explotación, sea cual sea dicha explotación (normal, ajena y/o extraordinaria).

La rentabilidad económica o RE se presenta y se mide a través de un ratio, que por su relevancia mundial suele tener diferentes denominaciones. Las dos más comunes son ROI (Return On Investments) y ROA (Return On Assets) (Miranda, 2010)

2.1.5 Producción

La producción es una actividad económica de la empresa ,cuyo objetivo es la obtención de uno o más productos o servicios según el tipo de empresa y su producción, para satisfacer las necesidades de los consumidores, es decir, a quienes pueda interesar la adquisición de dicho bien o servicio.

La producción se lleva a cabo por medio de la ejecución de un conjunto de operaciones integradas en procesos. Por este motivo a la dirección de la producción se la denomina en muchas ocasiones, dirección de operaciones; es corriente referirse a las operaciones como a la actividad propia de la producción.

Dado que en la producción pueden obtenerse bienes o servicios, la actividad de la empresa no se trata exclusivamente de una producción técnica en la que se fabrica un bien físico, sino que la producción es, básicamente, una actividad económica. Ello constituirá, evidentemente, un caso genuino de producción, pero en absoluto el único tipo de producción posible. Cualquier actividad que proporcione un valor, susceptible de cubrir necesidades manifestadas por los posibles consumidores, se considera actividad de producir y, por tanto, justifica la existencia misma de la empresa. La creación de bienes, bien sea por extracción a partir de los recursos naturales o por manufactura industrial y la prestación de servicios de todo tipo, incluyendo actividades como el transporte, comercialización y espectáculos, serán pues actividades de producción.

2.1.5.1 Factores Internos y Externos que Limitan la Expansión de la Producción

Los factores internos que limitan el desarrollo de las actividades, viene condicionado por las disponibilidades de recursos de la empresa, las cuales constituyen el capital de que dispone la misma, que a su vez, está supeditado al conjunto de recursos financieros disponibles, que determinan la capacidad financiera.

Los factores externos propios a la empresa son:

- Factores económicos
- Factores tecnológicos
- Factores orgánicos
- Factores sociológicos.

2.1.5.2 Funciones de la Producción

Las funciones propias de la producción condicionan de forma directa los resultados de la empresa y su expansión o recesión; concretamente debe preverse para el sistema productivo, una capacidad en consonancia con el volumen esperado de ventas, y su implantación deberá llevarse a cabo de forma que se utilice la tecnología de productos y procesos que conduzca a obtener la citada capacidad para una producción dada, con la calidad adecuada, con el mínimo de inversiones, de costes operativos y optimizando además las necesidades de financiación; de esta forma se optimizará la productividad a todos los niveles.

2.1.5.3 Sistema de Producción

La producción se lleva a cabo en un sistema productivo. Los elementos que componen un sistema productivo son:

- Los materiales y productos adquiridos para llevar a cabo la producción.

- Un conjunto de medios humanos y materiales con los que se podrá disponer de los factores o inputs de la producción, elementos con cuya aportación, puede llevarse a cabo la actividad productiva.
- El proceso de producción, elemento central del sistema productivo, constituido por un conjunto de actividades coordinadas que suponen la ejecución “física” de la producción. Estas actividades incluirán las operaciones propias del proceso, junto a otras actividades complementarias, que en realidad servirán para preparar las operaciones (Cuatrecasas, 2012).

2.1.6 Productividad

La productividad es la relación ente el output de productos o servicios obtenidos con relación a los recursos empleados para la consecución de los mismos; pudiéndose, por lo tanto, hablar de la productividad de instalaciones, máquinas, equipos, así como la relativa al factor humano, mano de obra directa (Kloter, 2010).

2.1.7 Costos o Costes

Los costos o costes son las inversiones que se realizan con la expectativa de obtener beneficios presentes y futuros. Por lo tanto, reconocer los costos de una actividad es reconocer el monto de la inversión realizada (Velasco, 2013).

2.1.7.1 Clasificación de los Costes

Los costes pueden ser objeto de diversas clasificaciones en función del objetivo perseguido, tal y como se detalla a continuación:

❖ Objeto de cálculo de costes:

- Costes por naturaleza
- Costes por función
- Costes directos - indirectos
- Costes del producto – del período

❖ Objetivo de toma de decisiones:

- Relevantes - irrelevantes
- Variables – fijos – semifijos – semivARIABLES
- Oportunidad
- Hundidos
- Marginales
- Incrementales – decrementales

❖ Objetivo del control de costes:

- Controlables – incontrolables

A. Costes por Naturaleza

Los costes según su naturaleza, de acuerdo con la normativa de la contabilidad financiera, se pueden agrupar en partidas tales como las siguientes:

❖ **Materias primas y aprovisionamientos:** el cálculo del coste se obtiene multiplicando la cantidad consumida por el precio:

$$\text{Coste de materia prima} = \text{Cantidad consumida} \times \text{Precio}$$

La cantidad consumida incluye las mermas que se producen como consecuencia del proceso de fabricación.

En cuanto al precio, éste incluye el facturado por el proveedor, más los gastos adicionales que se producen hasta que los bienes se hallen en el almacén, tales como transportes, aduanas, o seguros.

❖ **Personal:** el cálculo del coste de mano de obra se acostumbra a llevar a cabo mediante el gasto que se presenta en contabilidad externa. Se calcula el coste/hora de una

persona, que es igual a la suma de todos los costes que supone una persona, tales como:

- Salarios (incluyendo pagos extra),
- Seguridad social,
- Planes de pensiones,
- Vestuarios,
- Primas,

Y dividiéndolo por el número de horas efectivamente trabajadas:

$$\text{Coste por hora de un empleado} = \frac{\text{Coste total anual del empleado}}{\text{Número de horas efectivamente trabajadas por el empleado}}$$

- ❖ **Financieros:** al igual que los costes anteriores, a menudo presentan el problema de que hay que periodificarlos adecuadamente para asignar al período la parte de coste que le corresponde.
- ❖ **Amortizaciones, deterioros y provisiones:** el coste suele ser mayor que el que se incluye en la contabilidad financiera, ya que se trata de efectuar una estimación razonable y realista de los consumos y de las pérdidas de valor que se han producido.
- ❖ **Costes de oportunidad:** se valoran en base a los precios de mercado de los inputs consumidos. Este se calcula aplicando a los activos que utiliza la empresa una tasa equivalente al coste de oportunidad de los accionistas.

B. Costes por función

Otra clasificación alternativa de costes considera a la relación con las principales funcionales de la empresa:

- Aprovisionamiento

- Producción
- Comercialización
- Administración
- Investigación y desarrollo
- Dirección.

Estas áreas funcionales dependerán del sector en que opere la empresa y de las características propias de la misma.

C. Costes Directos e Indirectos

Esta clasificación considera la posibilidad de asignar los costes a los denominados objetos de costes. Los objetos de costes pueden ser las actividades, los centros de costes y los productos o servicios. Los costes son consumidos como consecuencia de la realización de actividades. Las actividades son realizadas en el seno de los centros del coste. La asignación dependerá del objetivo perseguido, es decir de las necesidades de la información.

Los costos directos son los que pueden ser asignados (afectados) de forma inequívoca y directa al objeto de coste. Por tanto, pueden asignarse sin necesidad de utilizar criterios subjetivos de reparto.

Los costes indirectos son los que precisan de criterios de reparto subjetivos para poder ser asignados. Ellos son consecuencia de que son consumidos simultáneamente por dos o más objetos de costes, por lo que hay que utilizar algún criterio de reparto para poder realizar su asignación.

D. Costes de Producto y costes del período

Otra clasificación de costes es la que los divide entre los que son del producto y los que son del período. Los primeros son la materia prima, la mano de obra directa y otros costes directos. También se suelen imputar al producto los costes indirectos de fabricación con la

ayuda de algún criterio de reparto. Se trata de costes que se incorporan al coste de los productos vendidos o a las existencias finales, si están en el almacén al final del período.

Para una empresa comercial, los costes del producto son los correspondientes a las mercaderías. El resto de costes son los del período. En cambio, para una empresa industrial los costes del producto son los correspondientes a la fabricación y el resto de costes son del período.

E. Costes relevante – irrelevante

Es un coste relativo al futuro que puede verse afectado por la decisión que se está evaluando. El coste irrelevante es independiente de la decisión a tomar, por lo que no se verá afectado por la misma.

Por ejemplo, si una empresa tiene que decidir entre dos procesos de fabricación que consumen las mismas materias primas pero que utilizan máquinas diferentes, las materias primas son irrelevantes para la decisión.

F. Costes variables – fijos – semifijos – semivARIABLES

El coste fijo es aquel que no guarda, por lo general, una relación directa con el volumen de actividad, y no varía, por tanto, ante cambios en los niveles de la misma que se puedan originar dentro de un rango relevante.

Ejemplos típicos de costes fijos son una buena parte de los costes de personal, amortización del inmovilizado y alquileres.

El coste variable, también denominado proporcional es aquel cuyo importe depende del volumen de actividad que se prevé alcanzar. Es un coste para el que existe una correlación directa entre su importe y el volumen de actividad al que se refiere.

Entre los costes variables destacan los consumos de materias primas y las comisiones de los vendedores, por ejemplo.

Los costes variables pueden variar de forma directamente proporcional con la actividad; o bien variar de forma progresiva (si crecen más que proporcionalmente que la actividad) o bien de forma degresiva (si crecen menos que proporcionalmente que la actividad).

El coste semivariable es aquel que está formado por dos componentes, cuando el coste tiene una parte fija y otra variable según el consumo. Éste es el caso suministros, tales como la electricidad, agua gas o teléfono.

Los costes semifijos son los que, aun teniendo el carácter de fijos, crecen a saltos a medida que se van alcanzando determinados niveles de actividad.

En general, los costes directos son variables y los costes indirectos son fijos aunque hay excepciones.

G. Costes de oportunidad

Estos costes se refieren a consumos reales, pero que no son objeto de facturación ni de pago, y que además no son tenidos en cuenta por la contabilidad financiera. Los más habituales son los correspondientes al trabajo gratuito efectuado por familiares del propietario de una empresa, o los alquileres no facturados de locales propiedad de los accionistas y por los que no se paga interés alguno.

H. Costes históricos y costes futuros

Son costes históricos aquellos costes que ya han sucedido en el pasado y cuyo cálculo es útil para conocer el valor de un producto o servicio para la empresa y, por lo tanto, para evaluar acciones pasadas en la empresa.

Son costes futuros aquellos costes que aún no han sucedido y que se calculan para anticipar los sucesos que pueden pasar en la empresa y realizar la toma de decisiones correspondiente.

Dentro de los costes futuros, que suelen ser objetivos a cumplir, se distinguen los costes estándares, que se refieren a una unidad de producto, de los costes presupuestados, que se refieren a centros de coste.

I. Coste hundido

Es un coste que no puede modificarse, ya sea porque ya se ha producido o porque se ha tomado una decisión previa que hace que sea irreversible su acaecimiento.

Los costes hundidos son irrelevantes en el proceso de toma de decisiones. De todas formas, no todos los costes irrelevantes son costes hundidos. Por ejemplo, si una empresa tiene que decidir entre dos procesos de fabricación que consumen las mismas materias primas pero que utilizan máquinas diferentes, las materias primas son irrelevantes para la decisión pero no se trata de costes hundidos.

J. Coste marginal

Es el aumento de coste que se produce si se fabrica o vende una unidad adicional de output.

K. Coste incremental o decremental

Es el aumento de coste que se produce si se fabrica o vende un conjunto adicional de unidades de output. Un ejemplo de coste incremental sería el correspondiente a la materia prima de un lote adicional de productos. El coste decremental es el inverso.

L. Coste controlable o incontrolable

Es el coste que puede ser modificado por el responsable correspondiente. Por ejemplo, si el director de una sucursal bancaria tiene capacidad de decisión sobre los tipos de interés con que retribuye a sus depositantes, los intereses que les paga son costes controlables. En cambio, si la central le repercute a la oficina los costes de administración de los servicios centrales, éstos son incontrolables para el director de la sucursal (Amat & Soldevila, 2011).

2.1.8 Ingresos

Son incrementos en el patrimonio neto de la empresa durante el ejercicio, ya sea en forma de entradas o aumentos en el valor de los activos, o de disminución de los pasivos, siempre

que no tengan su origen en aportaciones, monetarias o no, de los socios o propietarios(Catocora, 2011).

Son ingresos que surgen en el curso de las actividades ordinarias de una entidad y adoptan una gran variedad de nombres, tales como ventas, comisiones, intereses, dividendos, regalías alquileres(Bolaños, 2011).

2.1.9 Relación Beneficio – Costo

La relación Beneficio/Costo es el cociente de dividir el valor actualizado de los beneficios del proyecto (ingresos) entre el valor actualizado de los costos (egresos) a una tasa de actualización igual a la tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA) a menudo también conocida como tasa de actualización o tasa de evaluación(Rosenbluth, 2010).

2.1.10. Rentabilidad financiera

La idea de rentabilidad financiera está relacionada a los beneficios que se obtienen mediante ciertos recursos en un periodo temporal determinado.

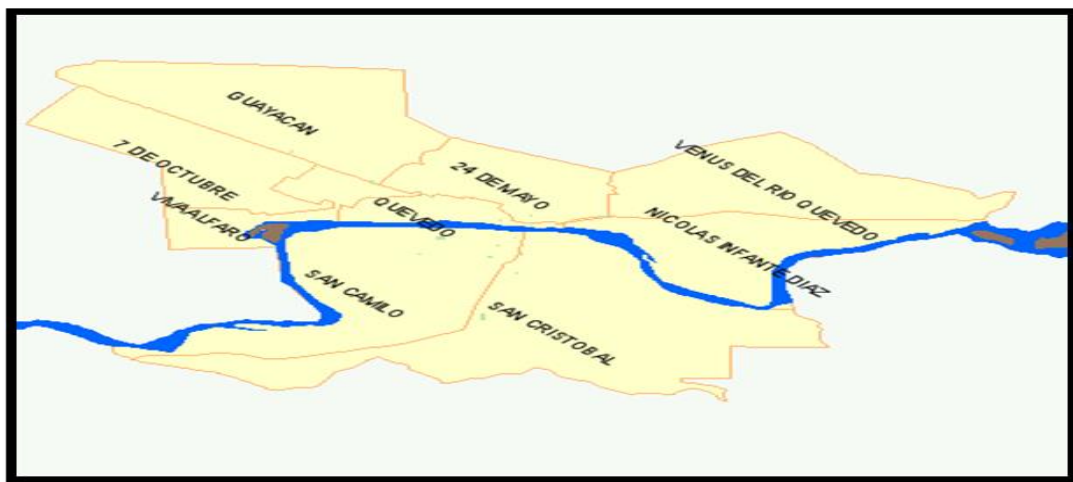
Lo que hace la rentabilidad financiera, en definitiva, es reflejar el rendimiento de los inversionistas para calcular suelen dividirse los resultados obtenidos por los recursos o fondos propios que se emplearon.

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Localización

La siguiente investigación se realizó en la hacienda Montecarmelo situada en el cantón Quevedo, provincia de Los Ríos, con ubicación geográfica en la zona central del país dentro de las coordenadas 1°02'00" de Latitud sur y 79°27'00" de Longitud Occidental a una altura promedio de 100 metros sobre el nivel del mar, con una población de 173575 según lo estipula el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) en su censo poblacional del 2010. La investigación tuvo una duración de 160 días

Figura 1. Localización



3.2 Tipos de investigación

3.2.1 Investigación de campo

Se realizó en dos lotes de plantaciones del cultivo de palma africana: con polinización asistida y sin polinización asistida de inflorescencias femenina de la hacienda Montecarlos.

3.2.2 Descriptiva

Se analizó las diferencias en producción y rentabilidad del cultivo de palma africana con polinización asistida de inflorescencias femeninas. La información técnica y contable proviene de la gestión del personal administrativo de la hacienda.

3.3 Métodos de Investigación

3.3.1 Deductivo

El siguiente método permitió de una forma lógica analizar la información que se extrajo de los registros de administración del cultivo de palma africana

3.3.2 Analítico

Este método permitió describir la información que se utilizó para obtener resultados de rentabilidad y productividad del cultivo de palma africana con polinización asistida de inflorescencias

3.4 Fuentes de Recolección de Datos

3.4.1 Fuentes primarias

Las fuentes primarias fueron adquiridas por medio de la información estadística de los costos y productividad que tuvo la hacienda Montecarlos

3.4.2 Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias de la investigación se la obtuvieron por medio de folletos, artículos, internet, libros, documentos, entre otros sobre el tema de investigación de la palma africana asistida y no asistida de la variedad CIRAD

3.5 Instrumento de la investigación

3.5.1 Entrevista

La entrevista es el instrumento de información que permitió conocer sobre la manera que se vienen realizando los trabajos de polinización de la variedad de palma africana CIRAD

en la hacienda Montecarlos por medio del establecimiento de un cuestionario con preguntas cerradas

3.6 Tratamiento de los Datos

Para el tratamiento de la información se utilizó el programa informático de EXCEL, en el cual se analizaron y se calcularon los costos, ingresos y productividad de la palma africana de la variedad CIRAD en la hacienda Montecarlos.

3.7 Recursos humanos y materiales

3.7.1 Recursos Humanos

- Empleados de la hacienda Montecarlos
- Investigadora
- Administrador de la hacienda Montecarlos
- Director de proyecto de investigación

3.7.2 Materiales

- Computadora
- Impresora
- Calculadora
- Copiadora
- Celular
- Escáner

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Entrevista realizada al Administrador de hacienda arrojó la siguiente información

N°		
1	¿Cuánto tiempo se viene produciendo palma africana en la hacienda Montecarlos?	La hacienda viene produciendo palma africana aproximadamente hace diez años; durante ese tiempo se han cultivado diferentes variedades y utilizando algunos métodos de polinización para poder obtener una mayor rentabilidad
2	¿Con que tipo de polinización empezó a cultivar palma africana la hacienda Montecarlos?	La hacienda se inició en la aplicación de la polinización asistida, porque se tiene información de que genera mayor producción comparado con otros métodos de polinización; entendiéndose que la polinización asistida tiene un mayor costo de producción, sin embargo no tiene conocimiento pleno sobre su rentabilidad.
3	¿Cuánto tiempo lleva la hacienda Montecarlos utilizando materiales de la variedad de la palma africana CIRAD?	Aproximadamente hace cinco años se viene produciendo en la hacienda Montecarlos con materiales procedentes de la variedad de la palma africana CIRAD
4	¿Se ha realizado un estudio en la hacienda Montecarlos para determinar qué el tipo polinización tiene mayor rentabilidad?	Si, hace aproximadamente tres años se realizó un estudio donde los cultivos de la variedad de la palma africana CIRAD son más beneficiosos
5	¿Cuál es el objetivo para el cultivo de la variedad de la palma africana CIRAD en la hacienda Montecarlos?	El objetivo del cultivo de la variedad de la palma africana CIRAD ha sido el de lograr los mayores ingresos posibles utilizando prudentemente los recursos tales como tierra, trabajo y capital, a fin de alcanzar alternativas.
6	¿Usted cree que ha evolucionado el cultivo de la variedad de la palma africana CIRAD en la hacienda Montecarlos?	Si, ya que ha aumentado los niveles de ventas en estos últimos años, no en gran escala pero yo pienso que sí.
7	¿Usted cree que se debería realizar capacitaciones a todos sus empleados para mejorar el cultivo de la palma africana CIRAD en la hacienda Montecarlos?	Yo pienso que si porque los trabajadores estarían capacitados para realizar su trabajo y es necesario debido que hay que estar actualizado día a día porque las políticas y normas cambian continuamente en el país
8	¿Conoce exactamente cuál es el margen de utilidad que se ganó sobre el cultivo de la palma africana CIRAD en la hacienda Montecarlos?	Se conoce mediante la realización mensual de estados financieros y en los cuales se ven reflejados los valores reales que determinan el margen de utilidad.

Fuente: Jennifer Zambrano

4.1.2 Costo y gastos por hectárea de la producción de palma africana variedad CIRAD

4.1.2.1 Con polinización asistida de inflorescencias

Tabla # 1 Costos de producción con polinización asistida de inflorescencias

COSTOS DIRECTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL Dólares (\$)
Limpieza del terreno	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	\$ 80,00
Plantas	715,00					\$ 715,00
Siembra	71,50					\$ 71,50
Limpieza de corona	12,80	12,80	12,80	12,80	12,80	\$ 64,00
Fumigación de corona					16,00	\$ 16,00
Polinización			100,80	100,80	100,80	\$ 302,40
Fertilizantes urea			25,00	25,00	25,00	\$ 75,00
Fertilizantes superfosfato	10,00	10,71	13,11	13,52	13,93	\$ 61,27
Fertilizantes sulfato	13,65	14,00	14,13	15,62	16,12	\$ 73,52
Fertilizantes muriato			10,53	10,81	11,11	\$ 32,45
Aplicación de fertilizantes	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	\$ 16,00
Control de malezas	34,80	36,00	37,06	42,37	44,69	\$ 194,92
COSECHA			180,00	200,00	272,00	\$ 652,00
Carga y Transporte de palma			72,00	96,00	192,00	\$ 360,00
Poda			21,45	21,45	21,45	\$ 64,35
TOTAL DE COSTO DE PRODUCCIÓN Y COSECHA						\$ 2.778,41
10% GASTOS ADMINISTRATIVOS						\$ 277,84
TOTAL DE COSTO, GASTO DE PRODUCCIÓN Y ADMINISTRATIVOS						\$ 3.056,25

Fuente: Jennifer Zambrano

Análisis e Interpretación

Este cuadro representa los costos y gastos totales por ha, donde se refleja que de los costos directos su mayor representación es de la compra de las plantas, seguido de la polinización y el costo de la cosecha que está en función de la producción.

Tabla #2 Costo de producción por hectárea con polinización asistida de inflorescencias

COSTOS	AÑO 1	%	AÑO 2	%	AÑO 3	%	AÑO 4	%	AÑO 5	%	TOTAL	%
SIEMBRA	802,50	91,51	16,00	17,26	16,00	3,16	16,00	2,87	16,00	2,15	866,50	31,19
LABORES CULTURALES	12,80	1,46	12,80	13,81	113,60	22,45	113,60	20,37	129,60	17,39	382,40	13,76
CONTROL DE MALEZAS	34,80	3,97	36,00	38,83	37,06	7,32	42,37	7,60	44,69	6,00	194,92	7,02
FERTILIZACIÓN	26,85	3,06	27,91	30,10	65,97	13,04	68,15	12,22	69,36	9,31	258,24	9,29
COSECHA		0,00		0,00	273,45	54,03	317,45	56,93	485,45	65,15	1076,35	38,74
TOTAL	876,95	100%	92,71	100%	506,08	100%	557,57	100%	745,10	100%	2778,41	100%

Fuente: Jennifer Zambrano

En base a la tabla #2 acerca del costo de producción por hectárea con polinización asistida de inflorescencias de palma africana variedad CIRAD se establece que tiene un costo de 876,95 para el primer año de producción; un costo de 92,71 para el segundo año; un costo de 506,08 para el tercer año; un costo de 557,57 para el cuarto año y un costo de 745,10 para el quinto año de producción, obteniéndose un costo total de 2778,41, los mismos que comprenden la siembra con un 31,19%; labores culturales un 13,76%; control de malezas un 7,02%; fertilización un 9,29%-; cosecha un 38,74% originando un total de 100%.

Tabla #3 Costo total de producción con polinización asistida de inflorescencias del cultivo de palma africana en 73 hectáreas.

COSTOS	HA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SIEMBRA	73	58582,50	1168,00	1168,00	1168,00	1168,00
LABORES CULTURALES	73	934,40	934,40	8292,80	8292,80	9460,80
CONTROL DE MALEZAS	73	2540,40	2628,00	2705,38	3093,01	3262,37
FERTILIZACIÓN	73	1960,05	2037,43	4815,81	4974,95	5063,28
COSECHA	73	0,00	0,00	19961,85	23173,85	35437,85
TOTAL	73	64017,35	6767,83	36943,84	40702,61	54392,30

Fuente: Jennifer Zambrano

En relación a la tabla # 3 que trata acerca de la producción con polinización asistida de inflorescencias de las 73 hectáreas que posee la hacienda Montecarlos, se confirma que durante los 5 años de producción los costos de siembra, labores culturales, control de malezas, fertilización y cosecha tiene un costo total de 202.823,93.

4.1.2.2 Sin polinización asistida de inflorescencias

Tabla # 4 Costos por hectárea sin polinización asistida de inflorescencias

COSTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
DIRECTOS						
Limpieza del terreno	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	80,00
Plantas	715,00					715,00
Siembra	71,50					71,50
Limpieza de corona	12,80	12,80	12,80	12,80	12,80	64,00
Fumigación de corona					16,00	16,00
Polinización						
Fertilizantes urea			25,00	25,00	25,00	75,00
Fertilizantes superfosfato	10,00	10,71	13,11	13,52	13,93	61,27
Fertilizantes sulfato	13,65	14,00	14,13	15,62	16,12	73,52
Fertilizantes muriato			10,53	10,81	11,11	32,45
Aplicación de fertilizantes	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	16,00
Control de malezas	34,80	36,00	37,06	42,37	44,69	194,92
COSECHA			120,00	150,00	238,00	508,00
Carga y Transporte de palma			48,00	72,00	168,00	288,00
Poda			21,45	21,45	21,45	64,35
TOTAL DE COSTO DE PRODUCCIÓN Y COSECHA						2.260,01
10% GASTO ADMINISTRATIVO						226,00
TOTAL DE COSTO Y GASTO DE PRODUCCIÓN Y ADMINISTRATIVO						2.486,01

Fuente: Jennifer Zambrano

Tabla # 5 Costo de producción por hectárea con polinización no asistida de inflorescencias.

COSTOS	AÑO 1	%	AÑO 2	%	AÑO 3	%	AÑO 4	%	AÑO 5	%	TOTAL	%
SIEMBRA	802,50	91,51	16,00	17,26	16,00	4,98	16,00	4,18	16,00	2,73	866,50	38,34
LABORES CULTURALES	12,80	1,46	12,80	13,81	12,80	3,98	12,80	3,34	28,80	4,91	80,00	3,54
CONTROL DE MALEZAS	34,80	3,97	36,00	38,83	37,06	11,54	42,37	11,07	44,69	7,62	194,92	8,62
FERTILIZACIÓN	26,85	3,06	27,91	30,10	65,97	20,53	68,15	17,80	69,36	11,83	258,24	11,43
COSECHA		0,00		0,00	189,45	58,97	243,45	63,60	427,45	72,91	860,35	38,07
TOTAL	876,95	100%	92,71	100%	321,28	100%	382,77	100%	586,30	100%	2260,01	100%

Fuente: Jennifer Zambrano

Respecto a la tabla # 4 sobre el costo de producción por hectárea con polinización no asistida de inflorescencias de palma africana variedad CIRAD se comprueba que tiene un costo de 876,95 para el primer año de producción; un costo de 92,71 para el segundo año; un costo de 321,28 para el tercer año; un costo de 382,77 para el cuarto año y un costo de 586,30 para el quinto año de producción, obteniéndose un costo total de 2260,01, los mismos que comprenden la siembra con un 38,34%; labores culturales un 3,54%; control de malezas un 8,62%; fertilización un 11,43%; cosecha un 38,07% originando un total del 100%.

Tabla #6 Costo total de producción con polinización no asistida de inflorescencias del cultivo de palma africana en 85 hectáreas.

COSTOS	HA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SIEMBRA	85	68212,50	1360,00	1360,00	1360,00	1360,00
LABORES CULTURALES	85	1088,00	1088,00	1088,00	1088,00	2448,00
CONTROL DE MALEZAS	85	2958,00	3060,00	3150,10	3601,45	3798,65
FERTILIZACIÓN	85	2282,25	2372,35	5607,45	5792,75	5895,60
COSECHA	85	0,00	0,00	16103,25	20693,25	36333,25
TOTAL	85	\$74540,75	\$7880,35	\$27308,80	\$32535,45	\$49835,50

Fuente: Jennifer Zambrano

En relación a la tabla # 6 que trata sobre la producción con polinización no asistida de inflorescencias de las 85 hectáreas que posee la hacienda Montecarlos, se determina que durante los 5 años de producción los costos de siembra, labores culturales, control de malezas, fertilización y cosecha tiene un costo total de 192100,00.

4.1.2.3 Comparación del costo de producción de la variedad CIRAD

Tabla # 7 Comparación de los costos de producción y cosecha por hectárea de la variedad CIRAD con polinización asistida y no asistida de inflorescencias.

DESCRIPCIÓN	con polinización asistida de inflorescencias	con polinización no asistida de inflorescencias	Diferencia de costos de producción por año
1er año de producción	876,95	876,95	0%
2do año de producción	92,71	92,71	0%
3er año de producción	506,08	321,28	37%
4to año de producción	557,57	382,77	31%
5to año de producción	745,10	586,30	21%
Total	2778,41	2260,01	19%

Fuente: Jennifer Zambrano

La tabla #7 muestra que en el primer y segundo año de producción la hacienda Montecarlos los costos de producción y cosecha se mantienen, mientras que en el tercer año de producción hubo un decremento del 37%, así mismo para el cuarto año de producción hubo un decremento del 31% y un 21% para el quinto año de producción en relación a la aplicación de la polinización asistida de inflorescencia, dando un total de decremento del 19%.

Tabla # 8 Comparación de los costos de producción y cosecha total por hectárea de la variedad CIRAD con polinización asistida y no asistida de inflorescencias.

DESCRIPCIÓN	con polinización asistida de inflorescencias	con polinización no asistida de inflorescencias
1er año de producción	64017,35	74540,75
2do año de producción	6767,83	7880,35
3er año de producción	36943,84	27308,80
4to año de producción	40702,61	32535,45
5to año de producción	54392,30	49835,50
Total	\$202823,93	\$192100,85

Fuente: Jennifer Zambrano

En relación a la tabla# 8 de la comparación de los costos totales de producción y cosecha total por hectárea se logró establecer que con la polinización asistida de inflorescencias se obtiene un mayor costo total de 202.823,93 en las 73 hectáreas, mientras que con la polinización no asistida de inflorescencias se obtuvo un menor costo total de 192.100,85 en sus 85 hectáreas.

Tabla # 9 Comparación de los costos de producción, cosecha y gastos administrativos por hectárea con polinización asistida y no asistida de inflorescencias.

DETALLE	ASISTIDA	NO ASISTIDA
Costo de producción	2.126,41	1.752,01
Cosecha	652,00	508,00
Total de costo de producción y cosecha	2.778,41	2.260,01
10% Gastos administrativo	277,84	226,00
TOTAL	\$3.056,25	\$2.486,01

Fuente: Jennifer Zambrano

En el Tabla 9, se presenta los costos del cultivo con y sin polinización asistida de inflorescencias, durante los tres años de inicio de producción del cultivo de palma africana variedad CIRAD, en donde se refleja que con polinización asistida hay un costo mayor del \$3.056,25 por hectárea con respecto a las plantas no polinizadas con \$ 2.486,01, sin embargo los costos de producción en ambos casos coinciden alrededor del 70%.

4.1.3 Productividad de cultivo de palma africana variedad CIRAD.

4.1.3.1 Con polinización asistida de inflorescencias

Tabla # 10 Productividad con polinización asistida de inflorescencias

DETALLE	HÉCTAREAS	TONELADAS	TN/HA
3er año de producción	73	438	6.00
4to año de producción	73	584	8.00
5to año de producción	73	1168	16.00

Fuente: Jennifer Zambrano

En el Tabla 10, se presenta la productividad que tiene la hacienda Montecarlos con polinización asistida de inflorescencias, en donde se evidencia que en el tercer año de producción tiene un total de 438 toneladas, en el cuarto año de producción tiene un total de 584 toneladas y para el quinto año de producción tiene un total de 1168 toneladas, dando un total en los tres años de 2.190 toneladas en las 73 hectáreas.

4.1.3.2 Sin polinización asistida de inflorescencias

Tabla # 11 Productividad sin polinización asistida de inflorescencias

DETALLE	HÉCTAREAS	TONELADAS	TN/HA
3er año de producción	85	340	4.00
4to año de producción	85	510	6.00
5to año de producción	85	1190	14.00

Fuente: Jennifer Zambrano

En el Tabla 11, se presenta la productividad que tiene la hacienda Montecarlos sin polinización asistida de inflorescencias, en donde se evidencia que en el tercer año de producción tiene un total de 340 toneladas, en el cuarto año de producción tiene un total de 510 toneladas y para el quinto año de producción tiene un total de 1190 toneladas, dando un total en los tres años de 2.040 toneladas en las 85 hectáreas.

4.1.3.3 Comparación de la productividad con y sin polinización asistida.

Tabla # 12 Productividad por hectárea.

DETALLE	ASISTIDA	NO ASISTIDA	DIFERENCIA TN/HA
3er año de producción	6.00	4.00	2.00
4to año de producción	8.00	6.00	2.00
5to año de producción	16.00	14.00	2.00
TOTAL	30.00	24.00	6.00

Fuente: Jennifer Zambrano

Como se puede observar en el Tabla 12 de la comparación de productividad, la que tienen mayores rendimientos es el cultivo con polinización asistida de inflorescencias, con 30 toneladas por hectárea durante los tres años de producción, siendo superior a la que no se poliniza con dos toneladas en cada año de producción evaluado.

El precio promedio en el mercado por toneladas de la palma africana en el 2011 fue de 180 dólares

4.1.4 Ingresos de la variedad CIRAD de cultivo de palma africana

4.1.4.1 Con polinización asistida de inflorescencias

Tabla # 13 Ingresos con polinización asistida de inflorescencias

DETALLE	TN/HA	PRECIO	TOTAL
1er año de producción	6,00	180	\$ 1.080,00
2do año de producción	8,00	180	\$ 1.440,00
3er año de producción	16,00	180	\$ 2.880,00

Fuente: Jennifer Zambrano

En base a la tabla #13 acerca de los ingresos con polinización asistida de inflorescencias que tiene la hacienda Montecarlos, se indica que durante los tres años de producción ha logrado un ingreso total de 5.400,00 dólares por ha.

4.1.4.2 Sin polinización asistida de inflorescencias

Tabla # 14 Ingresos sin polinización asistida de inflorescencias

DETALLE	TN/HA	PRECIO	TOTAL
1er año de producción	4,00	180	\$ 720,00
2do año de producción	6,00	180	\$ 1.080,00
3er año de producción	14,00	180	\$ 2.520,00

Fuente: Jennifer Zambrano

De acuerdo a la tabla #14 sobre de los ingresos sin polinización asistida de inflorescencias que tiene la hacienda Montecarlos, se indica que durante los tres primeros años de producción ha logrado un ingreso total de 4.320,00 dólares por ha. dándonos cuenta q valor el valor es menor q el q se obtuvo con la palma asistida con polinización.

4.1.4.3 Comparación de los ingresos de la variedad CIRAD

Tabla # 15 Comparación de los ingresos

DETALLE	ASISTIDA	NO ASISTIDA
1er año de producción	\$ 1.080,00	\$ 720,00
2do año de producción	\$ 1.440,00	\$ 1.080,00
3er año de producción	\$ 2.880,00	\$ 2.520,00
TOTAL	\$ 5.400,00	\$ 4.320,00

Fuente: Jennifer Zambrano

Como se puede observar en el Tabla # 15 de la comparación de los ingresos, la que presenta mayor ingreso es la que tiene polinización asistida de inflorescencias con \$ 5.400,00 dólares por hectárea durante los tres primeros años de producción del cultivo de palma africana.

4.1.5 Rentabilidad de la variedad CIRAD

4.1.5.1 Rentabilidad con polinización asistida

Tabla # 16 Rentabilidad con polinización asistida

DETALLE	INGRESOS	COSTOS Y GASTOS	UTILIDAD	B/C	RENTABILIDAD
ASISTIDA	\$ 5.400,00	3.056,25	2.343,75	1,77	77%
NO ASISTIDA	\$ 4.320,00	2.486,01	1.855,99	1,73	73%

Fuente: Jennifer Zambrano

Como se puede observar en el Tabla 16, la que tiene una mayor utilidad es la que utiliza polinización asistida con \$ 2.343,75 dólares por hectárea, presentando una relación beneficio costo de 1,77. Es decir por cada dólar que se invierte se gana 0,77 centavos de dólar. A diferencia del cultivo no asistido que presentó una rentabilidad de 0,73 centavos.

4.2 Discusión

Mediante el análisis realizado a los cultivos de palma aceitera con polinización asistida de inflorescencias de la hacienda Montecarlos se determinó un mayor costo de producción total de \$3.056,25 en los 5 años de producción con la polinización asistida de inflorescencias en el cultivo de palma africana, dado que es un factor importante, por lo cual los cultivos no se pueden ver afectados por plagas : mientras que con la polinización no asistida se estableció un menor costo de producción total de \$2.486,01, lo cual concuerda con lo indicado por **(Velazco, 2013)**, donde menciona que los costos o costes son las inversiones que se realizan con la expectativa de obtener beneficios presentes y futuros. Por lo tanto, reconocer los costos de una actividad es reconocer el monto de la inversión realizada.

(Kloter, 2010) Señala que la productividad es la relación ente el output de productos o servicios obtenidos con relación a los recursos empleados para la consecución de los mismos; pudiéndose, por lo tanto, hablar de la productividad de instalaciones, máquinas, equipos, así como la relativa al factor humano y mano de obra directa. Con la aplicación del estudio al cultivo de la palma africana se logró establecer una productividad en el tercer año de producción de 6.00 TN/HA; en el cuarto año de producción de 8.00 TN/HA y en el quinto año de producción de 16.00 TN/HA, lo cual indica que la hacienda Montecarlos ha obtenido un mayor beneficio en el cultivo con polinización asistida de inflorescencias durante los tres años de producción.

(Ortega, 2010) Indica que la rentabilidad es la capacidad que posee un negocio para generar utilidad, lo cual se refleja en los rendimientos alcanzados, también se mida sobre todo la eficiencia de los indicadores de la empresa, ya que en ello descansa la dirección del negocio. A través de la evaluación efectuada a los cultivos de palma africana de la hacienda Montecarlos mediante la aplicación del indicador de rentabilidad se identificó un mayor nivel de rendimiento con polinización asistida de \$ 2.343,75 dólares por hectárea, dando una relación beneficio costo de 1,77. A diferencia del cultivo no asistido que presentó una rentabilidad de \$1.855,99.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En la presente investigación se pudo conocer que el cultivo de palma africana de la variedad CIRAD que es asistida de inflorescencia tiene mayor costo de mantenimiento con \$ 3.056,25 dólares por cada hectárea, en cambio la variedad que no es asistida de inflorescencia tiene un costo de \$ 2.486,01 dólares por hectárea, dando como resultado un mayor costo a la variedad CIRAD que utiliza inflorescencia

La productividad de la palma de la variedad CIRAD que utiliza polinización asistida de inflorescencia tuvo en promedio 6, 8 y 16 Tn/Ha, superior, a la que no utiliza polinización asistida de inflorescencias que fue de 4, 6 y 14 Tn/Ha, es decir una diferencia de 6 Tn en los tres años considerados en esta investigación.

La producción que más utilidad presenta es con polinización asistida de inflorescencias en los tres años, con un total de \$ 2,345.75 dólares y sin polinización asistida de inflorescencias con un valor de \$ 1,855.99 por hectárea.

La plantación con polinización asistida obtuvo una relación beneficio costo de 1.77 es decir que por cada dólar invertido se ganó 77 centavos, en cambio sin polinización la relación beneficio costo fue de 1.73 dólares.

5.2 Recomendaciones

Buscar nuevas alternativas con la polinización asistida en razón de su mejor productividad y mayor rentabilidad, pero también evaluando los costos de todo el proceso de producción que ayuden a la optimización de los recursos y a crear valor a la empresa.

Hacer un estudio de nuevas opciones de polinización hasta encontrar la que mejor se adapte al medio, que contribuya a generar mayores diferencias de rentabilidad entre las producciones asistidas y de manera natural.

Emplear nuevas alternativas con la polinización artificial en razón de su mayor volumen de producción

Estudiar formas de bajar los costos de la polinización asistida con el fin de incrementar la rentabilidad en el proceso productivo de la palma africana

CAPÍTULO VI
BIBLIOGRAFÍA Y LINKOGRAFÍA

6.1 Referencias Bibliográficas

Aguado, L; Fereres, A y Viñuela, E. (2015). *Guía de campo de los polinizadores de España*. España. Editorial Ediciones Mundi Prensa.

Amat, O y Soldevila, P. (2011). *Contabilidad y gestión de costes*. España. Editorial Profit.

Anaya, J. (2007). *Logística integral. La gestión operativa de la empresa*. España. Editorial ESIC.

Cuatrecasas, Ll. (2012). *Organización de la producción y dirección de operaciones*. España. Editorial Ediciones Díaz de Santos.

Encyclopedia Britannica, Inc. (2011). *Enciclopedia moderna*. Chile. Editorial Staff.

Eslava, J. (2015). *Finanzas para el marketing y las ventas*. España. Editorial ESIC.

Greciet, P; Flores, G y Ortega, D. (2012). *Contabilidad básica para micro, pequeña y medianas empresas*. Honduras. Editorial Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Lizanda, J. (2010). *Plan general de contabilidad e impuesto de sociedades*. España. Editorial Profit.

Ortega, A. (2010). *Proyectos de inversión*. México: Editorial continental.

Ramírez, A y Romero, A. (2009). *Polinización asistida en cultivo de palma africana*. Quito-Ecuador. Editorial INIAP.

Rincón, C. (2011). *Costos para pyme*. Colombia. Editorial Ecoe ediciones.

Rival, A y Levang P. (2014). *La palma de la controversia: la palma aceitera y los desafíos del desarrollo*. Bogor, Indonesia. Editorial CIFOR.

6.2 Referencias Linkográficas

Hidalgo, A. (2009). *Manual técnico de palma africana*. Recuperado de: <http://www.coapalmaecara.com/files/05%20Control%20Fitosanitario.pdf>.

Pérez, L. (2013). *Relación beneficio/costo*. Recuperado de: <http://www.agroproyectos.org/2013/08/relacion-beneficio-costo.html>.

CAPÍTULO VII

ANEXOS

Anexo 1. Estudio de Campo







