



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
CAMPUS PEDERNALES**

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

TRABAJO DE TITULACION

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
AGROPECUARIO**

TEMA:

CARACTERIZACION DEL CULTIVO DE PALMA ACEITERA (*elaeis guineensis*
) EN EL CANTON MUISNE PROVINCIA DE ESMERALDAS 2017.

AUTOR:

Jessenia Cecibel Rúa Cagua

DIRECTOR:

Ing. Carmelo Menéndez Mg.

Pedernales – Manabí – Ecuador

2017

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Ing. Carmelo Menéndez Mg., Catedrático de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Campus Pedernales.

CERTIFICA:

En calidad de Director de Tesis de investigación: **“Caracterización del cultivo de palma aceitera (*elaeis guineensis L*) en el cantón Muisne provincia de Esmeraldas 2017”**, elaborado por la egresada: **Jessenia Cecibel Rúa Cagua**, bajo mi dirección habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Ing. Carmelo Menéndez Mg.

DIRECTOR DE TESIS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad de la investigación, resultados y conclusiones del presente Trabajo corresponde únicamente a la Autora

Pedernales, 26 de febrero de 2018

Jessenia Cecibel Rúa Cagua

EGRESADA

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

ÁREA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

Tema: “Caracterización del cultivo de palma aceitera (*elaeis guineensis*) en el cantón Muisne Provincia de Esmeraldas 2017.”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Sometida a consideración del Tribunal de Revisión, Sustentación y Legalizada por el Honorable Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del Título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

APROBADO POR:

Ing. Carmelo Menéndez Mg.

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Luís Madrid Jiménez Phd.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Pablo Zamora Macías Mg.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dr. Henry Intriago Mendoza Mg.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Raúl Macías Chila Mg.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

A Dios.

Dedico este trabajo por haberme guiado por el buen camino del aprendizaje, para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaron, enseñándome a confrontar las adversidades sin perder nunca la dignidad, ni la fe en él, pues me enseñó a no desfallecer en el intento.

A mi esposo Carlos.

Ya que con su esfuerzo y dedicación me ha sabido dar su apoyo en todo momento, pues ha sido un pilar fundamental para poder llegar a esta instancia de mis estudios ya que ha sido una meta y un propósito para mi vida.

A mis padres Felipe y Roció.

Por su amor incondicional, por la motivación que me han dado, por los ejemplos adquiridos, por sus sabios consejos y sus valores en la vida. Pues todo esto me ha permitido ser una persona de bien y de grandes metas y propósitos en la vida.

A mi tutor.

Ing. Carmelo Menéndez Cevallos por su gran apoyo y motivación para la elaboración de esta tesis. A los profesores Ing Pablo Zamora Macias y Dr. Henry Intriago Mendoza por su apoyo incondicional durante todo el transcurso de mis estudios por estar motivándome y ayudándome siempre en las adversidades que se me presentaron tanto académicas como personales.

Jessenia Cecibel Rúa Cagua

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principal mente a Dios por haberme dado fuerzas y valor para culminar esta etapa de mis estudios y por haberme dado una familia maravillosa y un esposo singular. Quien me ha apoyado en los momentos más difíciles, sabiendo que por este apoyo incondicional ahora soy una profesional y este merito que he adquirido lo comparto con regocijó y alegría, con mi esposo, con mis padres y con todos los que en mi confiaron.

Jessenia Cecibel Rúa Cagua

RESUMEN

En la actualidad, el cultivo de palma africana es uno de los principales cultivos en el país debido a los múltiples usos de esta especie inclusive como biocombustible. Este cultivo se localiza principalmente en las provincias de Esmeraldas, Los Ríos, Pichincha, Santo Domingo y las provincias Orientales de Sucumbíos y Orellana

El cultivo de palma aceitera promueve beneficios sociales que permiten a los pequeños agricultores obtener ganancias y mejorar su condición de vida y la de sus familias.

Pero la producción en Esmeraldas está por debajo del promedio nacional, debido a algunas causas del entorno como plagas, que causa deterioro en las plantaciones, por lo que es importante el apoyo a los agricultores.

El presente trabajo busca profundizar los estudios sobre la cadena de producción en el cantón Muisne, con la finalidad de recolectar información sobre los factores que inciden en la producción y manejo de la palma aceitera y como contribuye al desarrollo económico de los productores.

En el transcurso de la investigación se aplicó la metodología descriptiva, para relatar los sucesos; la observación de campo, para llegar directamente a los productores de palma; la bibliográfica, para acceder a los temas relacionados en el marco teórico.

La técnica utilizada fue la encuesta donde los resultados fueron analizadas para identificar el principal problema de los productores y por ende plantear una solución viable que mejore su posición agrícola, social y económica.

Palabras clave: Palma aceitera, beneficios, productores, desarrollo económico.

SUMMARY

Currently, the cultivation of African palm is one of the main crops in the country due to the multiple uses of this species including as a biofuel. This crop is located mainly in the provinces of Esmeraldas, Los Ríos, Pichincha, Santo Domingo and the Eastern provinces of Sucumbíos and Orellana

The cultivation of oil palm promotes social benefits that allow small farmers to obtain profits and improve their living conditions and that of their families.

But the production in Esmeraldas is below the national average, due to some environmental causes such as pests, which causes deterioration in the plantations, so it is important to support farmers.

The present work seeks to deepen the studies on the chain of production in the canton Muisne, with the purpose of collecting information on the factors that affect the production and management of the oil palm and how it contributes to the economic development of the producers.

In the course of the investigation the descriptive methodology was applied, to relate the events; field observation, to get directly to the palm producers; the bibliography, to access the related topics in the theoretical framework.

The technique used was the survey where the results were analyzed to identify the main problem of the producers and therefore propose a viable solution that improves their agricultural, social and economic position.

Keywords: Oil palm, benefits, producers, economic development.

ÍNDICE

Contenido

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
RESUMEN.....	vii
SUMARY.....	viii
ÍNDICE	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2. JUSTIFICACION.....	4
1.3. OBJETIVOS GENERAL	5
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.5.HIPÓTESIS	5
CAPÍTULO II	6
2.1. MARCO TEORICO	6
2.1.1. Definición de la cadena productiva	6
2.1.2. Identificación de materias primas para la obtención de biodiésel	7
2.1.3. Análisis de desempeño de la cadena productiva.....	7
2.1.4. Benchmarking.....	8
2.1.5. Benchmarking Sector Agrícola.....	8

2.1.6. Variedades de Palma Africana.....	9
2.1.6.1. Dura:	9
2.1.6.2. Pisífera:	9
2.1.6.3. Tenera:	10
2.1.7. Morfología de la palma africana.....	10
2.1.7.1. Raíces:.....	10
2.1.7.2. Tronco o estípite:	11
2.1.7.3. Hojas:	11
2.1.7.4. Inflorescencias:	12
2.1.7.5. El fruto y el racimo:	12
2.1.8. Plagas en palma aceitera.....	13
2.1.8.1. Gusano Cabrito (<i>Opsiphanes cassina</i> Felder; <i>Lepidóptera: Nynphalidae</i>).....	13
2.1.8.2. Gusano Tunel (<i>Stenoma cecropia</i> Meyrick; <i>Lepidoptera: Stenomidae</i>).	15
2.1.8.3. Gusano Monturita (<i>Sibine [1] spp.</i> ; <i>Lepidoptera: Limacodidae</i>).....	16
2.1.8.4. Gusano Cipres (<i>Automeris sp.</i> ; <i>Lepidoptera: Attacidae</i>).	18
2.1.8.5. Gusano Canasta (<i>Oiketicus kirbyi</i> ; <i>Lepidoptera: Psychidae</i>).....	18
2.1.8.6. Picudo de la palma (<i>Rhynchophorus palmarum</i> ; <i>Coleoptera: Curculionidae</i>).	20
CAPÍTULO III.....	21
3.1. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	21
3.1.1. Características del lugar.....	21
3.1.2. Características climáticas y edafológicas	22
3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
3.2.1. Materiales	22

3.2.2.- Equipos	22
3.2.3. Herramientas	23
CAPÍTULO IV	24
4.1. ANALISIS DE RESULTADOS	24
4.1.1. ENCUESTAS REALIZADAS A LOS PRODUCTORES DE PALMA ACEITERA EN EL CANTÓN MUISNE.	24
4.2. DISCUSIÓN.....	46
4.3. CONCLUSIONES.....	47
4.4. RECOMENDACIONES	48
CAPÍTULO V	50
5.1. DISEÑO DE LA PROPUESTA.....	50
5.2. JUSTIFICACIÓN.....	50
5.3. OBJETIVOS.....	51
5.3.1. Objetivo general.....	51
5.3.2. Objetivos específicos	51
5.4. FACTIBILIDAD	51
5.5. PLAN OPERATIVO	52
5.5.1. Consolidación el listado de productores del cantón Muisne	52
5.5.2. Ubicación estratégica para que los palmacultores asistan a la capacitación	52
5.5.3. Conversar con un equipo de profesionales para obtener su apoyo en la capacitación a los palmacultores	52
5.5.4. Establecer los temas de importancia que los productores de palma aceitera requieren conocer.....	52
5.5.5. Planificación de las fechas en las cuales se realizó la capacitación.....	54

5.5.6. Elaborar un librito con el desarrollo de los temas a tratarse en la capacitación.	56
5.5.7. Invitar a los palmacultores para que asistan a la capacitación.....	56
5.5.8. Evaluar en forma cualitativa los conocimientos adquiridos por los palmacultores.....	56
5.6.IMPACTO	57
Bibliografía	58
ANEXOS	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sexo del responsable de la parcela	24
Tabla 2. Nivel de instrucción del responsable de la parcela	25
Tabla 3. En su casa usted tiene	26
Tabla 4. Servicios de su pueblo	27
Tabla 5. Residencia del responsable de la parcela	28
Tabla 6. Título de propiedad	29
Tabla 7. Pertenece a una organización	30
Tabla 8. Numero de Cultivos	31
Tabla 9. Que usa para producir	32
Tabla 10. Tipo de agricultura	33
Tabla 11. Que define la calidad del producto	34
Tabla 12. Donde vende su producto	35
Tabla 13. Realiza otra actividad económica	36
Tabla 14. Otra actividad realiza	37
Tabla 15. Sus ingresos económicos provienen de	38
Tabla 16. Producción de Palma Aceitera	39
Tabla 17. Recibe capacitación agrícola	43
Tabla 18. De quien recibió capacitación	44
Tabla 19. En qué temas le gustaría ser capacitado	45
Tabla 20. Cronograma de capacitación	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Foto 1. Mapa del lugar	21
Gráfico 1. Sexo del responsable de la parcela.....	24
Gráfico 2. Nivel de instrucción del responsable de la parcela	25
Gráfico 3. En su casa usted tiene.....	26
Gráfico 4. Servicios de su pueblo.....	27
Gráfico 5. Residencia del responsable de la parcela	28
Gráfico 6. Título de propiedad	29
Gráfico 7. Pertenece a una organización.....	30
Gráfico 8. Numero de Cultivos	31
Gráfico 9. Que usa para producir	32
Gráfico 10. Tipo de agricultura	33
Gráfico 11. Que define la calidad del producto.....	34
Gráfico 12. Donde vende su producto.....	35
Gráfico 13. Realiza otra actividad económica.....	36
Gráfico 14. Otra actividad realiza	37
Gráfico 15. Sus ingresos económicos provienen de.....	38
Gráfico 16. Producción de Palma Aceitera	40
Gráfico 17. Recibe capacitación agrícola.....	43
Gráfico 18. De quien recibió capacitación	44
Gráfico 19. En qué temas le gustaría ser capacitado.....	45
Foto 2: INVESTIGACIÓN DE CAMPO	64
Foto 3: OBSERVACIÓN DEL CORTE DE LA PALMA	64
Foto 4: APLICACIÓN DE LA ENCUESTA	64
Foto 5: VERIFICACIÓN DE CAMPO	64

Foto 6: OBSERVACIÓN DE CAMPO.....	65
Foto 7: ENCUESTA A PRODUCTORES	65

INTRODUCCIÓN

En los últimos diez años, el aceite de la palma se ha afianzado a nivel mundial en términos de producción, alcanzando a superar los volúmenes de aceite de soya. Este crecimiento se dio desde inicio del año 2000 luego de alcanzar una producción mundial aproximada de 23,8 millones de toneladas de acuerdo con (ANIAME, 2010), para luego llegar a los 48 millones de toneladas en 2010, ante la expansión de la demanda, de las áreas plantadas y en cierto grado por la mejoría en los rendimientos del cultivo. “La mayor producción mundial de aceite de palma se la disputan Indonesia y Malasia, que entre los dos superan el 85% del total, con 18,3 y 17,5 millones de toneladas, respectivamente”, mientras que el 14,89% restante lo producen Tailandia, Nigeria, Ecuador, Colombia y otros países. De acuerdo con un estudio realizado por (Buitron, 2013) de Acción Ecológica, en el Ecuador las primeras plantaciones de palma se inician en el año de 1953 en Santo Domingo de los Colorados y Quinindé, provincias de Pichincha y Esmeraldas respectivamente.

Los cultivos en esa época fueron relativamente pequeños y solo el año de 1967 es cuando comienza a entrar en auge este sector, pues para este año ya fueron más de 1000 hectáreas las sembradas; tal expansión ha transformado al Ecuador de un país importador de aceites y grasas en un país exportador de aceite de palma, cumpliendo el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, un rol protagónico en el proceso a partir de la investigación y desarrollo de material genético llevado a cabo en la Estación Experimental Santo Domingo. En la actualidad en el Ecuador, el cultivo y la extracción del aceite de palma se han incrementado significativamente, estimándose una superficie de alrededor de 240 mil ha. y un volumen de más de 360 Tm.

Ecuador se ha propuesto como un objetivo nacional estratégico el impulsar la transformación de la matriz productiva y específicamente, hasta 2017, reducir la intermediación de productos de pequeños y medianos productores en un 33%, para revertir la tendencia en la participación de importaciones en el consumo de alimentos agrícolas y cárnicos y alcanzar el 5%. (Plan Nacional del Buen Vivir, 2014)

Una de las medidas para alcanzar estas metas es brindar apoyo y crear el entorno necesario para que pequeños y medianos productores sean más competitivos a través de la reducción de costos operativos (Plan Nacional del Buen Vivir, 2014). Este aspecto ha sido crucial para el gobierno nacional y se lo ha tratado mediante un análisis de negocio, administración inclusiva, políticas socio-económica y potenciamiento de la cadena de producción (Dueñas, 2012)

El presente trabajo busca profundizar los estudios sobre la cadena de producción, dado que en el proceso de investigación no se ha encontrado evidencia de un análisis técnico especializado de este aspecto. Más allá de estudios tangenciales y aislados enmarcados en modelos de negocio, se considera la importancia suficiente a prácticas que pueden hacer la diferencia para los pequeños y medianos actores de la cadena productiva de palma.

CAPÍTULO I

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, el cultivo de palma africana es uno de los principales cultivos en el país debido a los múltiples usos de esta planta y así también a su uso como biocombustible. Se cultiva principalmente en las provincias de Esmeraldas, Los Ríos, Pichincha, Santo Domingo y las provincias Orientales de Sucumbíos y Orellana (La Hora.com, 2011)

Dentro de los beneficios sociales la palma es un cultivo de gran importancia, con 7.000 productores, de los cuales 9 de cada 10 son pequeños agricultores, con fincas de menos de 50 hectáreas, que se dedican al cultivo de palma.(El Telegrafo, 2014)

El sector genera 50.000 plazas de empleo directo y más de 150.000 indirecto, es un cultivo que evita la migración del campo a la ciudad ya que es inclusivo. (El Telegrafo, 2014)

Pero la producción en Esmeraldas está por debajo del promedio nacional, y aun presenta amenazas naturales conocidas como plagas que son la principal causa del detrimento productivo en las plantaciones, por lo que es importante el apoyo gubernamental para los productores minoristas que mantienen formas tradicionales de cultivo y cosecha, proporcionándoles semillas de mejor calidad, como son las generadas en el Instituto Nacional de investigaciones Agropecuarias (Iniap), las cuales están aclimatadas y son más resistentes de tal forma que se aumente la producción.

Otro tema de gran interés para los productores de palma aceitera de los sectores rurales de Bunche, Pueblo Nuevo, Vincel, El Hojal, Yarumal, Voca del sucio, Sal si Puede, Mompiche, Tres Vias, Puente Daule, Salima, Mocoral, San Gregorio, del cantón Muisne, está relacionado a las capacitaciones debido a que la mayoría no ha recibido ningún tema relacionado con las formas más eficientes de mejorar su producción.

A pesar de que ANCUPA desde el sector privado y el INIAP desde el sector público, han unido fuerzas para proporcionar conocimientos, a los productores, que

impulsen las buenas prácticas y los cambios tecnológicos que les permitan mejorar la constitución y el mantenimiento de plantaciones de palma aceitera. (ANCUPA., 2013)

Lastimosamente no siempre llegan a todos los sectores, por lo que existen aún productores con dificultades para generar una mejor producción.

Es por ello por lo que se plantea el tema de investigación, pues es de gran interés local y nacional, debido a que constituye un producto que atrae una gran cantidad de divisas debido a las exportaciones, que beneficia tanto a los productores como al país.

1.2. JUSTIFICACION

Entre los datos encontrados en las estadísticas agrícolas del Ecuador, se pudo determinar que las aportaciones de los productos derivados de la palma tienen un alto impacto en la economía nacional, específicamente, el aporte del aceite de palma es de 1,8% del Producto Interno Bruto general y de 15% del PIB agrícola (Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, 2013). Con lo cual se puede entender la importancia del seguimiento de la cadena de productiva de estos productos y la logística que utilizan para su desarrollo.

Sin embargo, cabe recalcar que en la actualidad no se cuentan con estudios adecuados y específicos de las cadenas de producción de pequeñas y medianas empresas de palma en Manabí, de ahí la importancia de caracterizar su cadena de suministro global.

Para ello, se desea tomar una muestra del funcionamiento de la cadena de producción de la palma aceitera, para lo cual esta investigación se realizará en el cantón Muisne en debido a la enorme importancia que representa su producción y venta para el país. Se inicia con la recolección de información histórica, de relaciones y de indicadores logísticos de manera general mediante la utilización de encuestas, para posteriormente hacer entrevistas directas a casos de estudio seleccionados, con el objetivo de tener un mayor acercamiento a la validez de los datos obtenidos.

Este trabajo está dirigido a conocer las cadenas de producción de la palma y así lograr comparar todo lo relacionado a la generación de recursos en los últimos años.

1.3. OBJETIVOS GENERAL

Realizar el estudio de la cadena productiva de la palma aceitera del Cantón Muisne, provincia de Esmeraldas

1.4.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recolectar de información sobre los factores que inciden en la producción y manejo de la palma aceitera.
- Analizar el tiempo de producción de la palma aceitera para la comercialización.
- Realizar un análisis económico comparativo de la palma aceitera.

1.5. HIPÓTESIS

El estudio de la cadena productiva de la palma aceitera contribuye al desarrollo del Cantón Muisne provincia de Esmeraldas.

Variable independiente:

Determinación de la cadena productiva de la palma aceitera en el cantón Muisne

Variable dependiente:

Evaluar la comercialización y análisis económica de la palma aceitera.

CAPÍTULO II

2.1. MARCO TEORICO

Como se mencionó anteriormente, este trabajo presenta un estudio de la cadena productiva de la palma en el cantón Muisne, para ello se hace necesario definir la cadena productiva, estableciendo cada uno de los eslabones que la componen y las entidades o procesos participantes de la misma, además de presentar un estudio comparativo de las diferentes materias primas a partir de las cuales puede obtenerse bio diésel, sustentando las razones por las cuales el país eligió trabajar con la palma aceitera y no con otra materia prima.

A Continuación de la definición de la cadena, se realiza un análisis de la situación de la industria, en el cual se muestra el estado actual de la misma tanto a nivel internacional como nacional, cuál ha sido su evolución, cómo es su mercado y cuáles las posibilidades y limitaciones para lograr su incorporación a mercados internacionales.

Por último, se efectúa una comparación del estado actual de la cadena en la región con el estado actual de las cadenas más competitivas en el mercado en el tema de palma, mediante la aplicación de Benchmarking; esto con el fin de sentar las bases para el estudio prospectivo que concluye este estudio.

2.1.1. Definición de la cadena productiva

El concepto de cadena productiva parte de la teoría sobre la cadena de valor de Porter, quien dice que “el éxito de un sistema productivo se da a través de la identificación de los procesos y operaciones que aportan valor al negocio, desde la creación en la demanda, hasta que ésta es entregada como producto final”, conformando lo que él llamó la cadena de valor. Esta idea es trasladada por otros autores al análisis de todos los agentes que participan en la transformación de un producto, desde los que intervienen en la producción de materias primas hasta aquellos que realizan la distribución del producto terminado, configurando lo que se define como cadena productiva. Una definición general para cadena productiva de Montigaud (1992), citado por Chavarría, dice que esta es “un conjunto de actividades

estrechamente interrelacionadas, verticalmente vinculadas por su pertenencia a un mismo producto y cuya finalidad es satisfacer al consumidor".

Para el caso del estudio prospectivo objeto final de este trabajo, el definir la Cadena Productiva se hace necesario, pues permitirá analizar la situación actual y futura del producto a través de cada uno de los eslabones que conforman el sistema productivo, con la posibilidad de determinar en cada uno de ellos las particularidades que aportan fortalezas o debilidades a la competitividad del sector frente al mercado y a su vez formular conclusiones y estrategias para el mejoramiento de este.

Al abordar el análisis de la cadena productiva de la palma, se debe tener en cuenta que su producción se realiza mediante un proceso relativamente sencillo, pero su calidad final depende en gran término de la materia prima utilizada; pues el biodiésel, él puede ser obtenido de cualquier aceite vegetal o animal. Por ello la definición de la cadena debe partir del análisis de las distintas materias primas disponibles en la región para su elaboración, buscando definir sus características básicas y poder identificar las razones principales por las que en el resto del trabajo se evalúa la palma aceitera.

2.1.2. Identificación de materias primas para la obtención de biodiésel

La calidad del biodiésel depende en gran medida del tipo de materia prima utilizada para su obtención; dentro de las materias primas existentes se encuentran: aceites usados, aceites animales, aceites vegetales de diferente origen, entre los cuales se destacan: la colza, la soya, la palma y la jatropha. Cada una de estas fuentes tiene unas características particulares que permiten que sea usada en diferentes condiciones ambientales y arrojen un producto final con diferentes índices de Calidad.

2.1.3. Análisis de desempeño de la cadena productiva

Conocer el estado actual de la cadena es un paso importante dentro del estudio realizado debido a que, a través de este análisis es posible determinar cuáles son las variables principales que influyen en su comportamiento, cuáles son los eslabones más vulnerables y los que merecen mayor atención para poder mejorar.

Para ello se tienen en cuenta los capítulos anteriores en donde se define la cadena y se presenta el mercado de esta.

Como ya se tiene definida y delimitada la cadena productiva del biodiésel y además se conocen las perspectivas del mercado para este producto, se procede a establecer cuál es el estado actual de esta cadena y para este fin, se realiza un benchmarking de la cadena a nivel mundial. Luego, a partir de este análisis, se identifican las oportunidades y limitaciones de la cadena con el fin de enfocar hacia estos factores encontrados, el análisis prospectivo. Finalmente, se presentan los retos que tiene la cadena para mejorar su productividad y competitividad ante sus semejantes a nivel internacional.

2.1.4. Benchmarking

El proceso de benchmarking aplicado al desempeño de una cadena productiva permite conocer los principales competidores en un sector específico, en este caso, del biodiésel a partir de palma aceitera, con el fin de comparar sus características con las del sector estudiado y medir las brechas existentes entre uno y otro a lo largo de la cadena de valor.

2.1.5. Benchmarking Sector Agrícola

En primera instancia se presenta un análisis del sector palmero a nivel internacional, para conocer los principales países cultivadores y exportadores de esta materia prima y luego se selecciona la cadena del país que ejerce liderazgo en este eslabón para analizar su estado y compararlo con el estado de la cadena en Ecuador.

Los principales productores y exportadores de aceite de palma en el mundo son Malasia e Indonesia, países que durante la última década han participado con el 90% del total de las ventas de aceite de palma en el mundo. Malasia aún domina el mercado global con el 47% de las exportaciones, aunque dicho porcentaje ha ido decreciendo en los últimos años ante el crecimiento acelerado de las exportaciones de Indonesia que ya se ubican en un 43% del volumen total del mercado.

2.1.6. Variedades de Palma Africana

Taxonomía botánica de la palma africana

El científico Hutchinson ha clasificado la palma aceitera como:

- División = Fanerógamas
- Tipo = Angiosperma
- Clave = Monocotiledóneas
- Orden = Palmales
- Familia = Palmaceae
- Tribu = Coccoinea
- Género = *Elaeis*
- Especie = *guineensis* y *oleífera*

2.1.6.1. Dura:

El porcentaje de mesocarpio de la fruta es variable; usualmente se encuentra en el rango de 35 - 50 %, pero en el material hallado (Deli dura) puede alcanzar 65 %. El endocarpio mide de 2 - 8 mm y tiene un anillo de fibras alrededor de este, el endospermo es usualmente largo. El contenido de aceite del mesocarpio en proporción al peso del racimo, pero es bastante bajo de 17 - 18 %. El material Deli Dura se ha originado de cuatro palmas que crecieron en Bongor, Indonesia y es superior a la mayoría del material Dura hallado en África. Dura es usado como madre en programas de hibridación.

2.1.6.2. Pisífera:

Este tipo de fruta se caracteriza por la ausencia de endocarpio, los vestigios de endocarpio están representados por un anillo de fibras alrededor del endospermo. Las pisíferas son usualmente descritas como hembras estériles, puesto que la mayoría de los racimos abortan en los primeros estados de desarrollo. Por esto es usado como padre, aunque se ha sugerido que ciertas pisíferas podrían ser usadas en escala comercial. Los cruces de dura por tipos de pisífera, producen un tercer tipo tenera.

2.1.6.3. Tenera:

Este tipo es el más usado en plantaciones comerciales, tiene combinadas las características de los padres (Dura x Pisífera). Endocarpio delgado con grosores de 0.5 mm a 4 mm alrededor del cual se observa un anillo de fibras. La proporción de mesocarpio es relativamente alta, usualmente se encuentra entre un rango de 60 - 96 %. Las palmas Teneras generalmente producen más racimos que las palmas duras, aunque el tamaño promedio de los racimos es más pequeño. La proporción

de aceite por racimo es de cerca de 22 a 25 %, pero selecciones de las mejores teneras, han dado una extracción comercial de 30 % del peso del racimo en palmas de 20 - 30 años. La producción de aceite del pericarpio es de 5 a 8 ton/ha/año.

Las variedades dura y pisifera son básicamente los dos materiales usados en el mejoramiento genético de la palma aceitera además de los cruces interespecíficos de *E. guineensis* con la *E. oleífera*, dando como resultado una palma híbrida. (Pérez, 2008)

2.1.7. 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.

2.1.7.1. 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 (ANDRADE, 2006)

Las funciones principales de la raíz son:

- a.- Absorción de agua y minerales (nutrientes) del suelo.
- b.- Anclaje del cuerpo de la planta.

C.- Traslocación del agua y minerales al tallo y de algunos productos fotosintéticos más allá del tronco.

2.1.7.2. 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. Los cruces interespecíficos entre *E. guineensis* y *E. oleífera* han tenido un incremento en el crecimiento anual muy bajo y han atraído el interés de los fitomejoradores (ANDRADE, 2006)

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 traslocación de agua, minerales y productos de la fotosíntesis.
- d.- El almacenamiento de nutrientes y líquidos, sirve de reseborio o depósito.

2.1.7.3. 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.(ANDRADE, 2006)

Las partes de una hoja de palma son:

- a.- base de la hoja
- b.- peciolo
- c.- raquis
- d.- Foliolos.

2.1.7.4. 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 relación ideal entre flores femeninas y masculinas en de 3:1

En las palmas adultas la flor está formada 33 - 34 meses antes de la antesis. El sexo de las inflorescencias de la palma aceitera es diferenciado 20 meses antes de que se haga visible en la palma (ANDRADE, 2006)

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 despide 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. (ANDRADE, 2006)

2.1.7.5. 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 cuesco.

Pigmentos del fruto.

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

2.1.8. Plagas en palma aceitera

2.1.8.1. Gusano Cabrito (*Opsiphanes cassina* Felder; *Lepidóptera: Nynphalidae*).

Este gusano se ha visto en América causando severas defoliaciones en palmas a partir de los siete años de edad. Sin embargo, también se han observado ataques en resiembras (de pocos meses de edad) cercanas a palma adulta atacada por la plaga. En este último caso es evidente que los adultos alados se han movilizad desde la palma adulta y han puesto sus huevos en las resiembras. Unas pocas larvas (4- 6) pueden causar defoliación casi total en palmas de 2- 4 meses de edad en el campo.

En palmas adultas se han contado hasta 150 larvas en los estados 3-4 en la hoja 17.

Característicasbiológicas.

El adulto de *O. cassina* es una mariposa café claro, de unos 72 mm. de envergadura y con unas manchas amarillas formando una marca en forma de "Y" en las alas anteriores, y su período de actividad es de 7 a 10 días. Las larvas alcanzan a medir hasta 90 mm. y son verdes con bandas amarillas dorsales y poseen cuernos en la cabeza y una cola en forma de "V" muy pronunciada. El ciclo de vida tiene una duración de unos 70 días y se acorta considerablemente durante períodos secos.

Las larvas pupan en las hojas, pero gran cantidad de ellas también bajan a pupar en las plantas epífitas que crecen sobre el tronco y aún en malezas de todo tipo que crecen en el suelo.

Índice crítico.

La voracidad de las larvas es bastante alta y una única larva puede consumir hasta tres folíolos durante su desarrollo hasta pupa.

De acuerdo con(WOOD & NICOL, 1973)los niveles tolerables de defoliación son aproximadamente de 6.25% cuando la plaga está confinada a la parte superior del follaje y de 17% cuando ocurre en la mitad inferior de la corona. Estos niveles pueden servir como guía para tomar decisiones respecto a un control activo de la plaga (aplicación de un insecticida, por ejemplo).

Combate.

El combate de esta plaga ha sido bastante problemático y la decisión de aplicar algún producto insecticida debe basarse en los datos sobre índices críticos, capacidad de defoliación de cada estadio y en un conocimiento lo más exacto posible de los enemigos naturales presentes y su capacidad potencial de reducir la población de la plaga a niveles aceptables en generaciones sucesivas. Debe recordarse que, durante las primeras generaciones observadas durante una explosión, el nivel de parasitismo observado es bajo, pero este se eleva considerablemente a partir de la tercera generación y puede de por si ser más que suficiente para mantener la plaga bajo control.

La aplicación de algunos insecticidas ha sido negativa para los insectos benéficos. La aplicación de una formulación de *Bacillus thuringiensis* parece ser la decisión más adecuada cuando se requiera bajar la población mediante el uso de un agroquímico. Estas aplicaciones deberían de hacerse cuando la mayoría de las larvas estén en el tercer estadio larval pues aún el nivel de defoliación causado es bajo. Las aplicaciones al cuarto y quinto estadios larvales tienen un efecto más inmediato, pero no evitan que se concrete la mayor parte del daño.

La población de adultos se puede reducir apreciablemente mediante el uso de cebos envenenados. Estos cebos se preparan con frutas maduras picadas (guayabas, toronjas, banano, caña), las cuales son impregnadas con un insecticida tal como Sevin, Dipterex, Dimecrón (Fosfamidón) o Lannate.

El procedimiento generalmente seguido ha sido colocar varios montículos de cebo de banano maduro impregnado con Sevin 80 PM o Lannate, en la base de las palmas a lo largo de los caminos (cada 10- 15 hileras). Cuando se observa que el banano aún atrae a las mariposas, pero estas no mueren, se da una "repasada" al cebo con Sevin o Lannate aplicado directamente con una bomba de espalda o equipo de aspersión acoplado al tractor.

El uso indiscriminado de cebos puede ser negativo para los enemigos naturales de la plaga. La política a seguir con los cebos es aplicarlos hasta que salga el grueso de la población adulta. Luego se suspenden pues en este último período es que están emergiendo la mayoría de los insectos parásitos de las pupas afectadas.

2.1.8.2. Gusano Tunel (*Stenoma cecropia* Meyrick; *Lepidoptera: Stenomidae*).

Este es un defoliador de cuidado que ha causado graves pérdidas en Sur América, principalmente en Colombia, Brasil y Ecuador (Genty, Morfología y biología de un defoliador de la palma africana en América Latina, 1978). El daño fue mayor en la punta de las hojas bajas de plantas creciendo a lo largo de carretera, canales y otras áreas abiertas (sitios de mayor luz).

Características biológicas

El adulto es una mariposa color marrón oscuro con zonas de color rosado y un penacho de escamas negras sobre el tórax. El tamaño es de 26- 30 mm. en las hembras y 23- 25 mm. en los machos (Genty, Morfología y biología de un defoliador de la palma africana en América Latina, 1978). El nombre común de estas larvas es el de gusano túnel, pues durante su alimentación en el envés de las hojas, forman un envoltorio en forma de cuerno de la abundancia, que el gusano agranda conforme va creciendo. Este cuerno o cápsula es construido con partículas vegetales cementadas con excrementos y otras secreciones de la larva. El interior del

túnel está tapizado con seda, la cual se extiende fuera de la entrada y le sirve a la larva como protección cuando está fuera del cuerno alimentándose.

El daño se inicia en las hojas bajas, pero al aumentar la población del insecto, las larvas aparecen en hojas cada vez más jóvenes.

Las larvas de esta mariposa son fuertes defoliadores que pueden consumir hasta 50 cm² de tejido individualmente. Los primeros ataques normalmente se inician a la orilla de espacios abiertos tales como caminos, canales, etc. El índice crítico se ha establecido en 70- 80 larvas en la hoja No 17 para palma adulta. En palma joven (3- 5 años), el nivel de referencia es de 35 larvas por hoja. Durante los chequeos se puede abrir el cuerno para constatar si la larva está saludable o parasitada. Con experiencia la presencia de un gusano activo se detecta al ver cerca de la guarida los gránulos de excremento fresco y tela recién hilada.

Combate.

La avispa *Rhycolis* sp (Hymenoptera: Braconidae) ataca larvas en el 5- 8 estados y el nivel de parasitismo puede ser muy elevado durante el período seco. Otra avispa *Elasmus* sp. también puede ser importante bajo ciertas circunstancias.

Como medidas de manejo adicional, se recomienda la recolección manual de los cuernos en palma joven y su colocación en cajas de recuperación de parásitos. Estas son jaulas de cedazo que por su tamaño no permiten la salida de los adultos alados, pero sí de los insectos parasitoides.

Se han obtenido buenos resultados mediante tratamientos vía terrestre y aérea de *Bacillus thuringiensis*.

También se debe de dar un buen manejo a las malezas benéficas (al igual que *Opsiphanes*), para ayudar con la restauración de la población de controladores.

2.1.8.3. Gusano Monturita (*Sibine* [1] spp.; *Lepidoptera: Limacodidae*).

En América, se han observado ataques serios.

Características biológicas.

La especie *Sibine fusca* es tal vez la más común en palma aceitera. El adulto es una mariposa nocturna (34 mm de envergadura alar en el macho y 50 mm. en la

hembra) cuyas alas delanteras son de color rojo- marrón y las traseras marrones. Cuando están en reposo, las alas posteriores descansan sobre el cuerpo del insecto en forma de techo. Los adultos tienen el aparato bucal atrofiado y no se alimentan.

Existen 10 estados larvales que se cumplen en 7- 9 semanas. La larva es urticante, con patas atrofiadas y la cabeza muy reducida. Al completar el desarrollo miden unos 35 mm.

Durante los cinco primeros estadios las larvas son de color verde pálido y durante los últimos estadios se desarrolla una coloración azul pálido en la parte anterior y posterior del cuerpo. La pupa es también urticante, de color café claro y aparecen en grupos sobre las bases peciolares.

Las larvas cuando pequeñas se alimentan de la epidermis del envés de las hojas. Luego del quinto estadio son capaces de comer todo el tejido de las hojas excepto las nervaduras. Los últimos estadios causan el 85% del daño potencial. Durante todo su desarrollo una larva puede consumir el equivalente a uno y medio foliolos. El nivel crítico de referencia se ha establecido en 15- 20 larvas en la hoja número 25, muestreando dos árboles por hectárea.

Al igual que en el caso de *Opsiphanes*, *Stenoma* y otros defoliadores, los árboles con las poblaciones mayores de larvas se localizan a lo largo de caminos, zanjos y otras áreas abiertas.

Combate.

Tanto en América como en el Sureste Asiático, estos defoliadores son fuertemente diezmos por enfermedades de naturaleza viral que atacan las larvas (MARIAN, 1968)

Estos virus son generalmente muy específicos para cada especie de defoliador por lo cual pueden aplicarse artificialmente a una población sin temor a alterar el equilibrio biológico existente. Las soluciones de virus pueden aplicarse al follaje mediante las técnicas comunes de aplicación de insecticidas. Se recomienda coleccionar larvas que presenten síntomas iniciales de la enfermedad, las cuales son licuadas en agua destilada y luego filtradas.

Como dato general, un tratamiento viral, para *Sibine sp.* se hace preparando una solución con 20- 25 g. de larvas enfermas maceradas y filtradas y luego diluyendo el contenido en 50 litros para aplicar en una hectárea. La aplicación debe hacerse con preferencia al inicio del ciclo de la plaga, pues la máxima mortalidad se alcanza luego de 20- 30 días del tratamiento.(Genty, Estudios entomológicos con relación a la palma africana en América Latina., 1984)

Esta plaga al igual que los otros defoliadores, tiene muchos enemigos naturales, entre ellos avispas y moscas parasitoides y chinches depredadores, los cuales causan un buen control de la plaga en condiciones naturales. Cuando se presenta un brote fuerte, se debe tratar de realizar un buen manejo de malezas, y si hay una fuerte defoliación esta debe pararse con aplicaciones aéreas de *Bacillus thuringiensis*.

2.1.8.4. Gusano Cipres (*Automeris sp.*; *Lepidoptera: Attacidae*).

Esta es una plaga que debe mantenerse bajo observación, dada la alta potencialidad defoliadora de las larvas que pueden llegar a consumir el equivalente de hasta cuatro folíolos individualmente. El índice crítico se ha establecido en 50- 80 gusanos por árbol. Las larvas de *Automeris sp.* son verdes y urticantes y se localizan en el envés de las hojas especialmente las de mayor edad. El contacto con estas larvas es doloroso y dificulta bastante las labores de cosecha.

Se ha notado una alta mortalidad de larvas en los últimos estadios, causada por un agente que probablemente sea viral. Las larvas afectadas se vuelven inactivas y toman una coloración amarillenta y caen al suelo. También se ha observado depredación de las larvas por chinches pentatómidos y el ataque de varios parasitoides.(Mexzon & Chinchilla, 1991)

2.1.8.5. Gusano Canasta (*Oiketicus kirbyi*; *Lepidoptera: Psychidae*).

Esta es una plaga común en varios cultivos y su aparición es generalmente cíclica debido posiblemente a desequilibrios con sus enemigos naturales. Durante un ataque fuerte, el insecto se encuentra también alimentándose de la cobertura y de varias malezas de la plantación. Esta plaga no era considerada de importancia en

Centro América hasta muy recientemente. Dos defoliaciones importantes (600 o más larvas/hoja) han ocurrido en el Norte de Panamá y en el Pacífico Sur de Costa Rica.

Las hembras adultas carecen de patas, antenas, aparato bucal y de alas funcionales, y durante todo su ciclo permanecen dentro de un canasta o cesto que forman con residuos vegetales y secreciones. Los machos también forman esta canasta pero cuando son adultos son voladores nocturnos de unos 32- 52 mm de envergadura, color pardo o negro y con puntos blancos (Stephens, 1992)

Las larvas pueden consumir hasta unos tres foliolos, durante todo su ciclo.

Estas larvas cuentan con un buen mecanismo de dispersión, ya que a ciertas horas del día, especialmente por las mañanas, estas se hacen colgar de un hilo de seda muy fino casi hasta nivel del suelo, siendo muy fácilmente dispersadas por el viento o transportadas por personas o animales que caminen dentro de la plantación.

Manejo.

Existen varios enemigos naturales (parasitoides) y también enfermedades causadas por hongos y virus. En Costa Rica se ha documentado la presencia de nueve avispas parasitoides (Mexzon & Chinchilla, 1991)

El nivel crítico de referencia es de 10 cestos por hoja. Si se dispone de mano de obra suficiente, los canastos se colectan manualmente en las áreas problemáticas y se ponen en jaulas de liberación de parásitos. No obstante, debe recordarse que existe preferencia de las hembras a moverse hacia las hojas más joven.

La estimación de la población de larvas se hace contando los cartuchos en los 80 foliolos terminales de una hoja en posición intermedia (ej. hoja #17). (Rhains, y otros, 1994.)

Si el combate químico se hace necesario se pueden utilizar las formulaciones de *B. thuringiensis*, pero utilizando dosis considerablemente mayores a las necesarias para otras familias de insectos más susceptibles a esta bacteria (1.5- 2.0 kg/ha de producto comercial), ya que el cesto les confiere gran protección contra este tipo de productos.

2.1.8.6. Picudo de la palma (*Rhynchophorus palmarum*; *Coleoptera: Curculionidae*).

El adulto es un gran abejón negro (ocasionalmente es levemente rojizo) de unos 20- 41 mm de longitud (sin considerar el largo del rostrum). El macho frecuentemente es más pequeño que la hembra y posee un penacho de pelos sobre el pico.

La larva no posee patas, es blancuzca o amarillo crema y presenta la región de la cabeza fuertemente endurecida. El ciclo de vida (huevo a adulto) es de alrededor de 80-160 días.

Al llegar al estado de pupa, la larva se rodea de material fibroso de la planta y permanece en este estado por 16-30 días. La pupación ocurre en las bases de las hojas jóvenes o viejas. También puede realizarse en el tronco o en las bases peciolares de la base de este. El adulto vive 40 o más días, es de hábitos diurnos, pero con mayor actividad durante la mañana y al atardecer.

Daño y combate.

El daño directo lo causan las larvas que taladran y destruyen los tejidos internos en el tallo y el cogollo. Cualquier herida en el cogollo o el tallo atrae a los adultos que depositan allí sus huevos. El ataque de las larvas puede matar una planta debido al daño al meristemo principal o bien al desarrollo de pudriciones causadas por microorganismos.

Se probó varias clases de materiales para utilizarlos como trampas para el adulto. Trampas preparadas con bananos, piñas o papayas maduras solo atrajeron un número muy reducido de individuos. Tampoco fueron afectivas las trampas preparadas con pseudotallos de banano. Tallos machacados de caña de azúcar fueron ligeramente mejores y atrajeron unos pocos individuos aún después de siete días de colocados. La mejor trampa fue aquella preparada con pedazos de tallo de la palma aceitera.

Existen una serie de diseños de trampas para adultos de *R. palmarum* descritas en la literatura y algunas de ellas son bastante elaboradas (Mariau, 1968)

CAPÍTULO III

3.1. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1.1. Características del lugar

El siguiente experimento se realizará en Sector rural del Cantón Muisne, provincia de Manabí, Ecuador situada en:

Ubicación Geográfica:

Ubicación: Ribera del Océano Pacífico; Este – Cantón Atacames Provincia de Esmeraldas; al Sur Provincia de Manabí.

Latitud: 0.634104

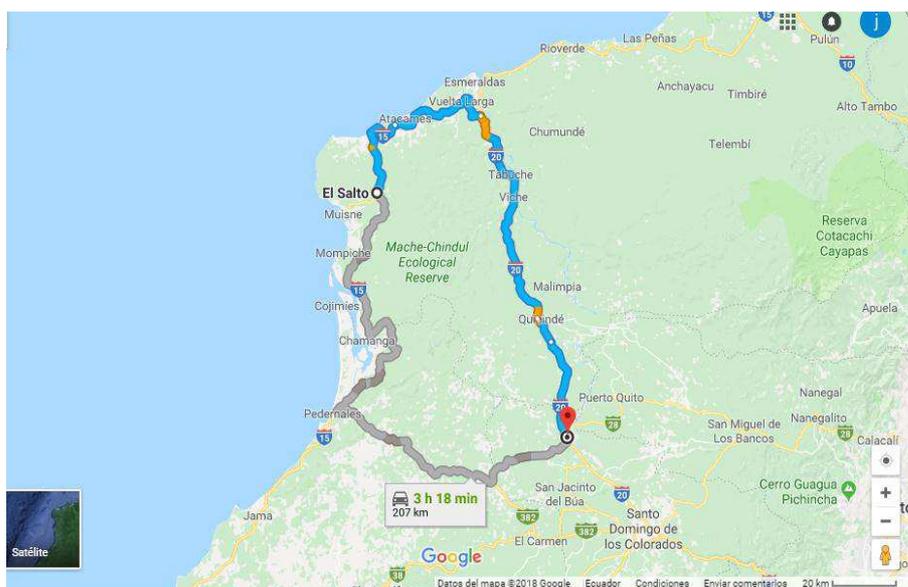
Longitud: -80 °03'0508'' Oeste

Superficie: 1.200 km²

Máxima: 6 m. s. n.m.

Mínima: 1 m. s. n. m.

Foto 1. Mapa del lugar



3.1.2. Características climáticas y edafológicas

- **Temperatura:** 25 a 30° C
- **Humedad relativa:** 86.2%.

3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se encuentra enmarcada dentro de los siguientes tipos:

Descriptiva; porque los resultados que se obtuvieron describieron la realidad; es decir, se elaboró el correspondiente diagnóstico de la problemática, de sus particularidades caracterizándolas en los aspectos que interesan al estudio de la palma aceitera.

Observación de Campo; considerada así porque la información necesaria se la tomará directamente de fuentes primarias o directas, por medio de la aplicación de los instrumentos de investigación a utilizarse.

Bibliográfica; porque en la elaboración de la fundamentación teórica del problema en estudio se utilizará el material bibliográfico ya existente, producto de otras investigaciones.

Correlacional; porque se relacionan las dos variables presentes en el problema: Determinación de la cadena Productiva y la Comercialización y análisis económico.

3.2.1. Materiales

- Insumos
- Patrones
- Fungicidas
- Insecticidas
- Fertilizantes

3.2.2.- Equipos

- Bomba de mochila

- Regaderas
- Cámara.
- Gramera

3.2.3. Herramientas

- Palas
- Azadones
- Machetes
- Navajas
- Tijeras
- Fundas plásticas
- Clavos

CAPÍTULO IV

4.1. ANALISIS DE RESULTADOS

4.1.1. ENCUESTAS REALIZADAS A LOS PRODUCTORES DE PALMA ACEITERA EN EL CANTÓN MUISNE.

1.- ¿Cuál es el sexo del responsable de la parcela?

Tabla 1. *Sexo del responsable de la parcela*

No	Sexo Responsable Parcela		%
	VARIABLE	TOTAL	
1	HOMBRES	24	88,89
2	MUJERES	3	11,11
TOTAL		27	100,00

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 1. *Sexo del responsable de la parcela*



Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

En los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta, se indica que el 88,89% de los propietarios de terrenos son hombres el 11,11% son mujeres.

Por lo tanto, se considera que los hombres son los que se dedican a la producción de la palma aceitera y por lo tanto son ellos que realizan las acciones de comercialización.

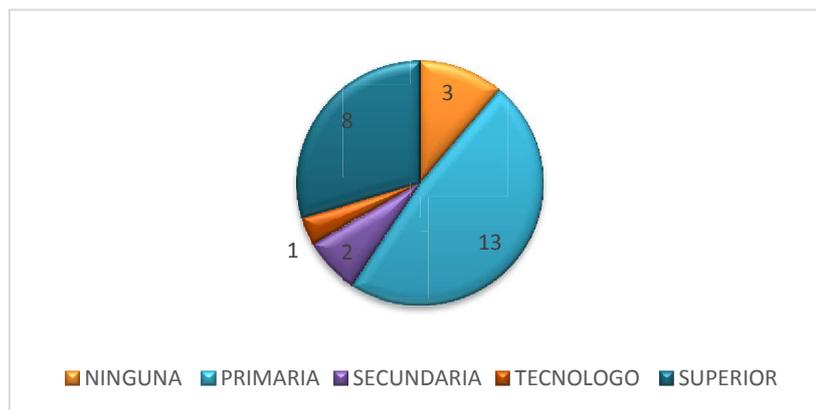
2.- ¿Cuál es su nivel de instrucción del responsable de la parcela?

Tabla 2. Nivel de instrucción del responsable de la parcela

No	Instrucción Responsable Parcela		%
	VARIABLE	TOTAL	
1	NINGUNA	3	11,11
2	PRIMARIA	13	48,15
3	SECUNDARIA	2	7,41
4	TECNOLOGO	1	3,70
5	SUPERIOR	8	29,63
TOTAL		27	100,00

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 2. Nivel de instrucción del responsable de la parcela



Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

El nivel educativo en el sector rural es limitado por diferentes razones lo cual afecta a la población de este sector.

En la encuesta se pudo evidenciar que el 11,11% no tienen ninguna instrucción educativa, el 48,15% tiene una instrucción primaria, el 7,41% tiene una instrucción secundaria, el 3,70% tiene una instrucción tecnológica y el 29,63% tienen una instrucción secundaria.

En conclusión, se determina que la mayor parte de la población solo han llegado a terminar la primaria.

3.- ¿En su casa usted tiene?

Tabla 3. En su casa usted tiene

No	Servicios Básicos	
	VARIABLE	TOTAL
1	AGUA POTABLE	2
2	ENERGIA ELECTRICA	16
3	LETRINA	14
4	TELEFONO	16
TOTAL		48

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
 Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 3. En su casa usted tiene



Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

Es importante contar con servicios básicos para el adecuado desarrollo de la población y de sus actividades productivas.

Los encuestados indican que 2 tienen agua potable, 16 tienen energía eléctrica, 14 tienen letrina y 16 productores tienen servicio de teléfono.

Por lo tanto, los servicios básicos en los diferentes sectores rurales son mínimos, aunque especialmente necesarios.

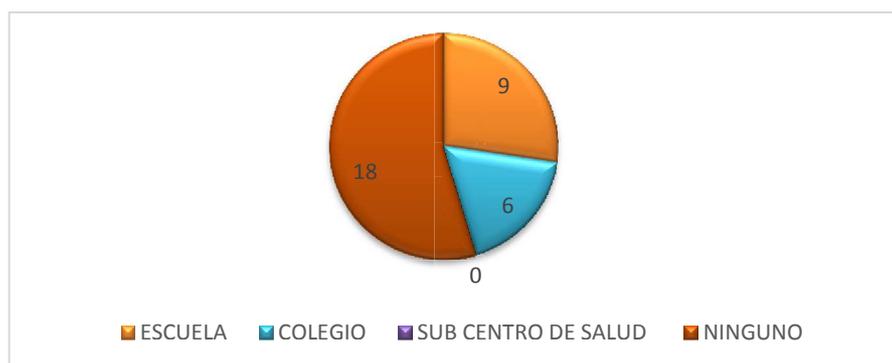
4.- ¿Qué servicios tiene en su pueblo usted?

Tabla 4. Servicios de su pueblo

No	En su pueblo usted tiene	
	VARIABLE	TOTAL
1	ESCUELA	9
2	COLEGIO	6
3	SUB CENTRO DE SALUD	0
4	NINGUNO	18
TOTAL		33

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
 Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 4. Servicios de su pueblo



Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

Cada sector debe tener otros servicios para el adecuado desarrollo de su población.

En el caso expuesto, 9 de los encuestados respondieron que en su recinto tienen escuela, 6 de los encuestados indican que en su recinto hay colegio, y 18 encuestados no tienen ningún otro servicio.

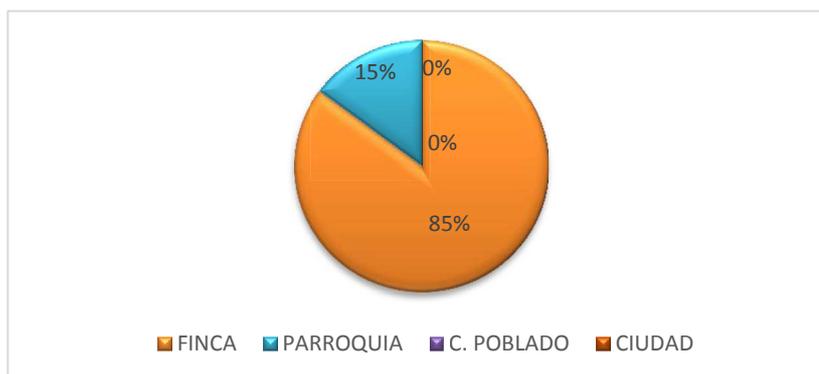
5.- ¿Dónde reside el responsable de la parcela?

Tabla 5. Residencia del responsable de la parcela

No	Residencia del responsable de UPA		
	VARIABLE	TOTAL	%
1	FINCA	23	85,19
2	PARROQUIA	4	14,81
3	C. POBLADO	0	00,00
4	CIUDAD	0	00,00
TOTAL		27	

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
 Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 5. Residencia del responsable de la parcela



Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

En la encuesta se obtuvieron las siguientes respuestas

El 85,19% indica que su vivienda es en su finca, mientras que el 14,81% respondió que su lugar de residencia es en la parroquia.

Las respuestas indican que la mayoría de los señores encuestados habitan en las fincas, por lo que es posible que atiendan mejor sus cultivos.

6.- ¿Tiene título de propiedad?

Tabla 6. Título de propiedad

No	Tiene título de la Finca		%
	VARIABLE	TOTAL	
1	SI	22	81,48
2	NO	5	18,52
TOTAL		27	100,00

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
 Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 6. Título de propiedad



Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

Es importante tener los documentos de terrenos legalizados para obtener financiamiento en caso de que fuera necesario.

De los encuestados el 81,48% indica que, si tienen título de propiedad, mientras que el 18,52% coinciden en que no tienen título de propiedad.

7.- ¿Usted pertenece a una organización?

Tabla 7. *Pertenece a una organización*

No	Pertenece a una organización		
	VARIABLE	TOTAL	%
1	PRODUCTORES	2	7,41
2	DEPORTIVA	0	0,00
3	GREMIAL	0	0,00
4	RELIGIOSA	1	3,70
5	NINGUNA	24	88,89
TOTAL		27	100

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
 Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 7. *Pertenece a una organización*

Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

Algunas personas pertenecen a organizaciones, que les permita desenvolverse en otro ámbito social o económico.

En el caso de los señores encuestados se tiene que el 7,41% pertenece a una organización de productores, el 3,70% pertenece a una organización religiosa y el 88,80% indican que no pertenecen a ninguna organización.

8.- ¿Cuántos cultivos usted tiene en su finca?

Tabla 8. *Numero de Cultivos*

No	Numero de cultivos que tiene		
	VARIABLE	TOTAL	%
1	UNO	17	62,96
2	DOS	9	33,33
3	TRES	1	3,70
TOTAL		27	100

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 8. *Numero de Cultivos*



Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

Varias fincas tienen diferentes tipos de sembríos, depende de la cantidad de hectáreas que tengan, de tal forma que los distribuyan ordenadamente.

Las respuestas de los encuestados indican que el 33,33% tienen dos cultivos, el 3,70% tiene tres cultivos, el 62,96% indican que tienen un solo sembrío que en este caso es de palma aceitera.

9.- ¿Que usa usted para producir?

Tabla 9. *Que usa para producir*

Para producir usted usa		
No	VARIABLE	TOTAL
1	SEMILLA	9
2	COMPRA DE VIVEROS	12
3	FERTILIZANTES	9
4	COMPOS	1
5	INSECTICIDAS	9
6	FUNJICIDAS	3
7	CULTIVO COBERTURA	0
8	OTROS	1
TOTAL		31

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
 Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 9. *Que usa para producir*

Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

Existen algunas formas para producir el producto en las fincas.

En las encuestas los resultados fueron, 9 de los productores de palma aceitera indican que utiliza semilla para producir, 12 productores compran en viveros las plantas, 9 productores utilizan fertilizantes para cuidar sus sembríos, 1 productor utiliza compos, 9 usan insecticidas, 3 usan fungicidas, y 1 utiliza otras formas para cultivar.

10. ¿Qué tipo de agricultura realiza?

Tabla 10. *Tipo de agricultura*

No	Tipo agricultura que realiza		%
	VARIABLE	TOTAL	
1	CONVENCIONAL	24	88,89
2	ORGANICA	3	11,11
	TOTAL	27	100,00

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
 Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 10. *Tipo de agricultura*

Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

En la siguiente incógnita se desea conocer cuál es el tipo de agricultura que los productores de palma aceitera utilizan.

El 89% de los productores encuestados indican que utilizan un tipo de agricultura convencional y el 11% utilizan una agricultura orgánica.

11.- ¿La calidad de su producto lo define por?

Tabla 11. *Que define la calidad del producto*

No	Calidad de producto lo define por	
	VARIABLE	TOTAL
1	TAMAÑO	12
2	COLOR	11
3	FORMA	64
TOTAL		27

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 11. *Que define la calidad del producto*



Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

El producto cosechado se lo lleva a vender, pero debe ser clasificado según la calidad.

Los productores consideran algunas alternativas para clasificar su producto, 12 lo hacen según el tamaño, 11 lo clasifican según el color y 4 según la forma.

12.- ¿Dónde vende usted su producto?

Tabla 12. *Donde vende su producto*

No	Donde vende producto		
	VARIABLE	TOTAL	%
1	FINCA	3	11,11
2	QUININDE	9	33,33
3	MONTERREY	2	7,41
4	OTROS	13	48,15
TOTAL		27	100

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
 Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 12. *Donde vende su producto*

Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

Los lugares de expendio de los productos cosechados son variados y de gran importancia al momento de obtener utilidades.

De los productores de palma aceitera, el 11,11% indican que venden su producto en la misma finca, el 33,33% coinciden en que venden sus productos en Quinindé, el 7,41% respondieron que venden su producto en Monterrey y el 48,15% indican que venden sus productos de otra forma.

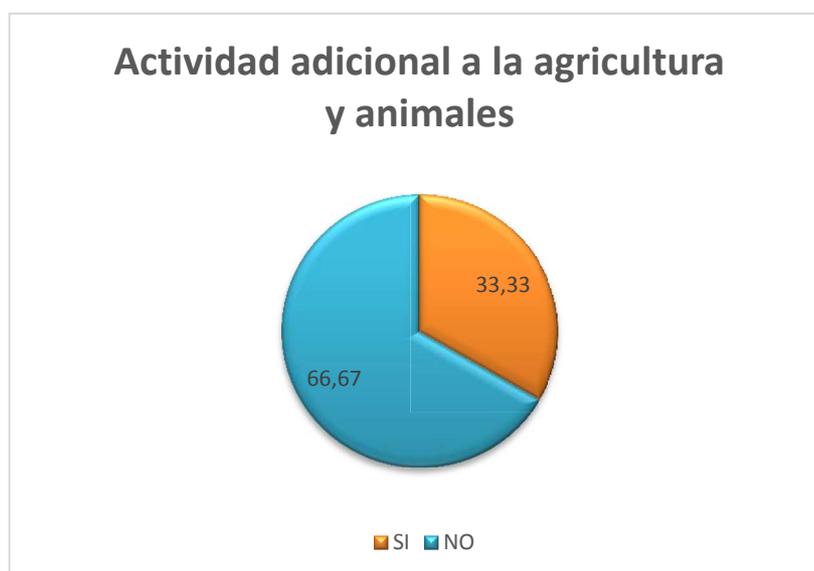
13. ¿Tiene otra actividad económica, además de la agricultura?

Tabla 13. *Realiza otra actividad económica*

No	Actividad adicional a la agricultura y animales		
	VARIABLE	TOTAL	%
1	SI	9	33,33
2	NO	18	66,67
TOTAL		27	100

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 13. *Realiza otra actividad económica*



Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

Es normal que los dueños de tierras realicen varias actividades económicas.

En las encuestas realizadas se obtuvieron los siguientes resultados, el 33,33 indican que, si realizan otra actividad adicional a la agricultura y animales, y el 66,67% coinciden en que no realizan otra actividad adicional a la agricultura y animales.

14. ¿Qué otra actividad realiza?

Tabla 14. Otra actividad realiza

No	Otra actividad es		
	VARIABLE	TOTAL	%
1	ARTESANIA	0	0,00
2	PESCA	1	3,70
3	COMERCIO	2	7,41
4	CRIA DE ANIMALES	6	22,22
5	NINGUNA	18	66,67
TOTAL		27	100

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
 Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 14. Otra actividad realiza



Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

Los productores pueden realizar varias actividades además de la producción de palma aceitera.

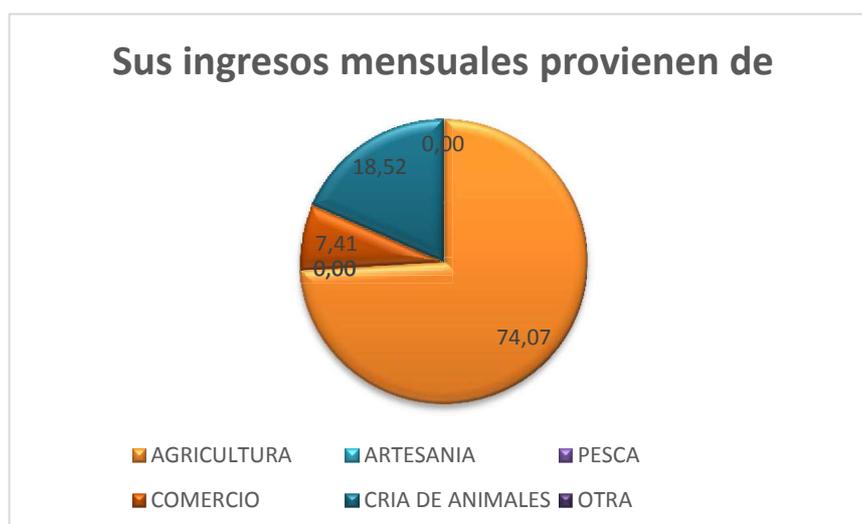
El análisis de las encuestas expone los siguientes resultados, 3,70% realizan actividades de pesca, el 7,41% realizan actividades de comercio, el 22,22 % realizan actividades de crianza de animales, y el 66,67% solo se dedican a la agricultura.

15. ¿Sus ingresos mensuales provienen de?

Tabla 15. *Sus ingresos económicos provienen de*

No	Sus ingresos mensuales provienen de		
	VARIABLE	TOTAL	%
1	AGRICULTURA	20	74,07
2	ARTESANIA	0	0,00
3	PESCA	0	0,00
4	COMERCIO	2	7,41
5	CRIA DE ANIMALES	5	18,52
6	OTRA	0	0,00
	TOTAL	27	100

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
 Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 15. *Sus ingresos económicos provienen de*

Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

Analizando los resultados se indica que el 74,07% recibe sus ingresos de la agricultura, el 18,52% reciben sus ingresos de la crianza de animales, el 7,41% reciben los ingresos del comercio.

16. ¿Producción de Palma Aceitera por toneladas y precio de venta según sectores del cantón Muisne?

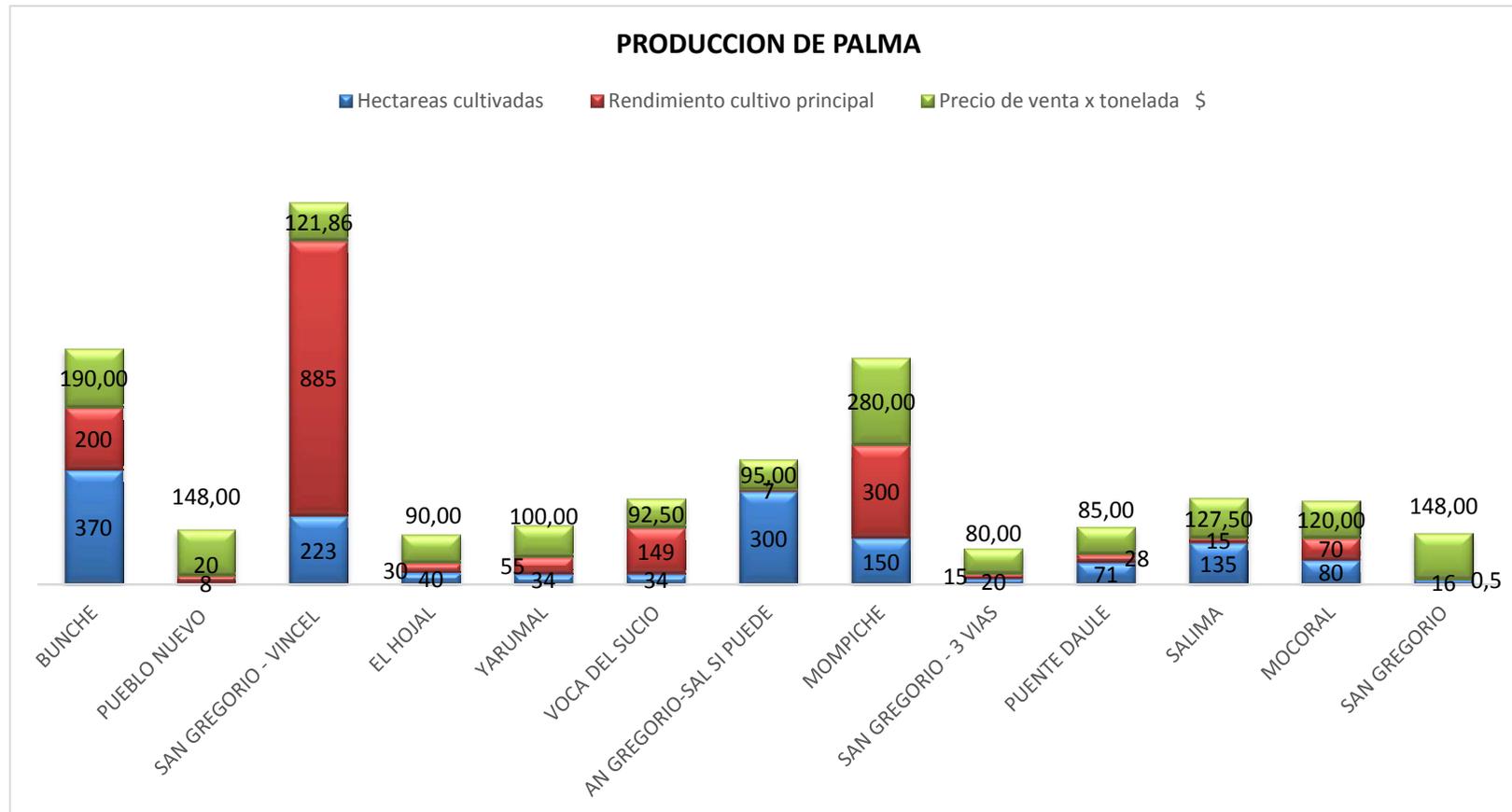
Tabla 16. *Producción de Palma Aceitera*

SECTORES	Hectáreas cultivadas	Rendimiento cultivo principal	Precio de venta x tonelada \$
BUNCHE	370	200	190,00
PUEBLO NUEVO	8	20	148,00
VINCEL	223	885	121,86
EL HOJAL	40	30	90,00
YARUMAL	34	55	100,00
VOCA DEL SUCIO	34	149	92,50
SAL SI PUEDE	300	7	95,00
MOMPICHE	150	300	280,00
TRES VIAS	20	15	80,00
PUENTE DAULE	71	28	85,00
SALIMA	135	15	127,50
MOCORAL	80	70	120,00
SAN GREGORIO	16	0,5	148,00

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne
Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 16. Producción de Palma Aceitera

Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua



ANÁLISIS:

En el cantón Muisne se procedió a investigar a los productores de palma aceitera en los diferentes recintos, con la finalidad de conocer cuáles son las principales problemáticas de este sector, además de las ventajas que tienen ya instauradas.

En el sector de Bunche tienen sembrado aproximadamente 370 hectáreas, el cual tuvo un rendimiento de 200 toneladas por año, y un promedio de precio de venta portoneladavendido de \$190,00 dólares.

En el sector dePueblo Nuevo tienen sembrado aproximadamente 8 hectáreas, con un rendimiento de 20 toneladas por año, y un promedio de precio de venta por tonelada vendido de\$148,00 dólares.

El sector de San Gregorio - Vincel, tienen sembrado aproximadamente 223 hectáreas, el cual tuvo un rendimiento 885toneladas por año, y un promedio de precio de venta por tonelada vendido de \$121,86 dólares.

El sector de El Hojal tiene sembrado aproximadamente 40 hectáreas, con un rendimiento de 30 toneladas por año, y un promedio de precio de venta por tonelada vendido de \$90,00 dólares.

El sector de Yarumal tiene sembrado aproximadamente 34 hectáreas, con un rendimiento de 55 toneladas por año, y un promedio de precio de venta por tonelada vendido de \$100,00 dólares.

El sector deVoca Del Sucio, tiene sembrado aproximadamente 34 hectáreas,con un rendimiento de 149 toneladas por año, y un promedio de precio de venta por tonelada vendido de \$92,5 dólares.

El sector de San Gregorio-Sal Si Puede, tiene sembrado aproximadamente 300 hectáreas, con un rendimiento 7toneladas por año, y un promedio de precio de venta por tonelada vendido de \$95,00 dólares.

El sector deMompiche, tiene sembrado aproximadamente 150 hectáreas, el cual tuvo un rendimiento 300toneladas por año, y un promedio de precio de venta por tonelada vendido de \$280,00 dólares.

El sector de San Gregorio - 3 Vías, tiene sembrado aproximadamente 20 hectáreas, el cual tuvo un rendimiento 15 toneladas por año, y un promedio de precio de venta por tonelada vendido de \$80,00 dólares.

El sector de Puente Daule tiene sembrado aproximadamente 71 hectáreas, el cual tuvo un rendimiento 28 toneladas por año, y un promedio de precio de venta por tonelada vendido de \$85,00 dólares.

El sector de Salima tiene sembrado aproximadamente 135 hectáreas, el cual tuvo un rendimiento 15, toneladas por año, y un promedio de precio de venta por tonelada vendido de \$127,5 dólares.

El sector de Mocoral, tiene sembrado aproximadamente 80 hectáreas, el cual tuvo un rendimiento 70 toneladas por año, y un promedio de precio de venta por tonelada vendido de \$120,00 dólares.

El sector de San Gregorio, tienen sembrado aproximadamente 16 hectáreas, el cual tuvo un rendimiento 0,5 toneladas por año, y un promedio de precio de venta por tonelada vendido de 148,00 dólares.

17. ¿Usted ha recibido capacitación agrícola?

Tabla 17. Recibe capacitación agrícola

No	Recibe capacitación agrícola		%
	VARIABLE	TOTAL	
1	SI	6	22,22
2	NO	21	77,78
	TOTAL	27	100,00

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne

Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 17. Recibe capacitación agrícola



Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

La capacitación es indispensable pues permite estar a la vanguardia de los cambios que existen en relación con una actividad específica.

Los productores de palma aceitera encuestados indican que el 22% si ha recibido capacitación agrícola, mientras que el 78% coinciden en no haber recibido capacitación agrícola, por lo que su estrategia es convencional y limitada frente a los cambios técnicos que se registran alrededor del cultivo de esta especie.

18. ¿De parte de quien usted ha recibido capacitación agrícola?

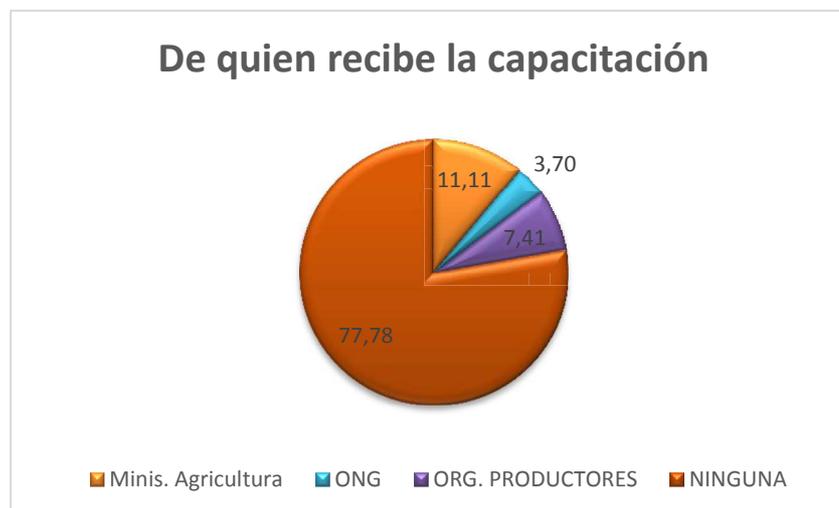
Tabla 18. De quien recibió capacitación

No	De quien recibe la capacitación		%
	VARIABLE	TOTAL	
1	Minis. Agricultura	3	11,11
2	ONG	1	3,70
3	ORG. PRODUCTORES	2	7,41
4	NINGUNA	21	77,78
	TOTAL	27	100,00

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne

Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 18. De quien recibió capacitación



ANÁLISIS:

Las invitaciones para asistir a las capacitaciones agrícolas pueden ser de parte del sector gubernamental o del sector privado.

En el caso de los productores encuestados indican que el 11,11% ha recibido capacitación de parte del Ministerio de Agricultura, el 3,7% ha recibido capacitación de parte de ONG, el 7,41% han recibido capacitación de parte de Organizaciones de Productores y el 77,78% no ha recibido ninguna capacitación agrícola.

19. ¿En qué temas de producción le gustaría ser capacitado?

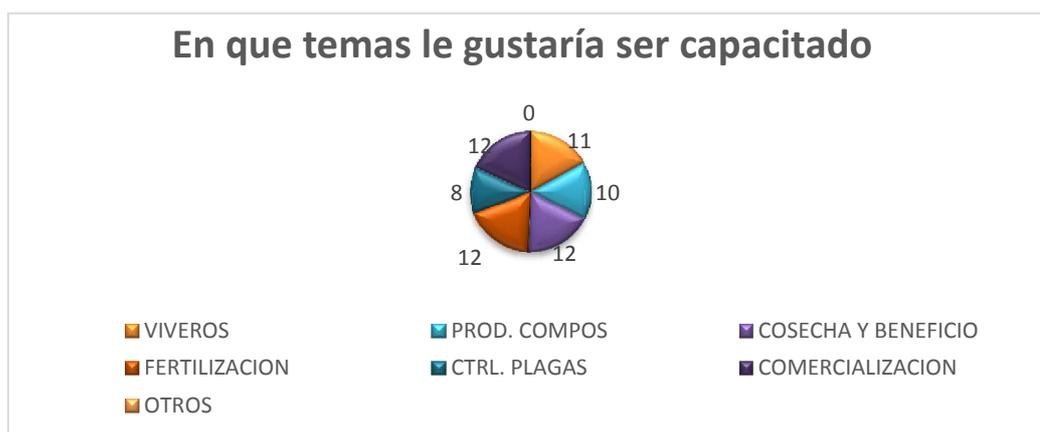
Tabla 19. En qué temas le gustaría ser capacitado

No	En qué temas de producción le gustaría ser capacitado	
	VARIABLE	TOTAL
1	VIVEROS	11
2	PROD. COMPOS	10
3	COSECHA Y BENEFICIO	12
4	FERTILIZACION	12
5	CTRL. PLAGAS	8
6	COMERCIALIZACION	12
7	OTROS	0
	TOTAL	65

Encuesta: Productores de Palma Aceitera – Cantón Muisne

Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Gráfico 19. En qué temas le gustaría ser capacitado



Investigado por: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

ANÁLISIS:

Son variados los temas de interés en el sector agrícola, que permitan a los productores aumentar su conocimiento y por ende mejorar la producción, comercialización y obtener utilidades rentables.

En el caso de los encuestados las respuestas fueron: 11 productores desean capacitación en tema de viveros, 10 productores desean capacitación en tema de producción de compost, 12 productores desean capacitación en tema de cosecha y beneficio, 12 productores desean capacitación en tema de fertilización, 8 productores desean capacitación en tema de comercialización y 12 productores desean capacitación en tema de comercialización.

4.2. DISCUSIÓN

Después de realizar el análisis de las encuestas se considera que los productores de palma aceitera del cantón Muisne tienen algunos inconvenientes relacionados con los conocimientos adecuados para la cosecha y comercialización, lo cual dificulta su desarrollo económico – social e impide un crecimiento agrícola sustentable.

Con relación a la hipótesis planteada en la investigación se indica lo siguiente:

HIPOTESIS: El estudio de la cadena productiva de la palma aceitera contribuye al desarrollo del Cantón Muisne provincia de Esmeraldas.	
PREGUNTA	INTERPRETACION
Número de hectáreas de cultivo de palma aceitera.	Entre todos los productores de palma aceitera del Cantón Muiste encuestados; existen aproximadamente 2.388 hectáreas de cultivo.
Tipo de agricultura realiza:	La mayoría de los productores encuestados utilizan un tipo de agricultura convencional, por lo que limitan su producción al no utilizar nuevas técnicas de cultivo.
La calidad de su producto lo define por:	El producto debe ser clasificado correctamente para obtener un precio justo en el mercado nacional.
Donde vende su producto:	Es importante conocer cuáles son los lugares donde se vende la palma aceitera, los clientes interesados para estar en constante comunicación y obtener ganancias para todos.
Recibe capacitación en producción agrícola:	El 78% de los productores encuestados indican que no han recibido capacitación agrícola
En qué temas de producción agrícola le gustaría ser capacitado:	Se evidencia que la mayoría de los productores se enfocan en temas que les permitan mejorar su producción y por ende las ganancias, como son temas de viveros, comercialización, fertilización, en cosecha y beneficio.

4.3. CONCLUSIONES

La investigación se desarrolló con la finalidad de verificar la situación de los palmacultores del cantón Muisne, a través de la observación directa en el lugar donde se registran los hechos, llegando a las siguientes conclusiones:

- La producción de palma aceitera ha registrado un crecimiento en el país, pero la provincia de Esmeraldas y en especial el cantón Muisne está por debajo de otras provincias productoras.
- Los palmacultores del cantón Muisne realizan acciones convencionales que limitan su crecimiento en producción y comercialización.
- Si bien existe programas de capacitaciones para los palmacultores no siempre está al alcance de todos, debido a diferentes situaciones, entre ellas los limitados recursos del micro productor e incluso su nivel académico.
- Los precios del fruto de palma aceitera no están estandarizados dentro del país, por lo que depende de los precios internacionales ocasionando limitaciones.
- Los palmacultores del sector no tienen enfoques de crecimiento por lo que se conforman con la cosecha, lo cual impide su crecimiento agrícola
- La venta de la cosecha se lo realiza en diferentes sectores por lo que su precio de venta es variado.
- Los palmacultores encuestados indican en su mayoría que no pertenecen a ninguna organización productora, por lo que no están inmersos en forma directa con las decisiones del medio palmacultores.
- Los palmacultores del cantón Muisne producen a través de la compra de plantas en viveros y otros a través de semilla, pero no se tiene la seguridad de que estén certificadas satisfactoriamente para garantizar una buena producción

4.4. RECOMENDACIONES

Según los datos obtenidos en la investigación y considerando las conclusiones se presentan las siguientes recomendaciones:

- Realizar acciones para tecnificar la producción de palma aceitera y así obtener un aumento en la cosecha por hectárea de cultivo.
- Las plantaciones de palma aceitera son muy eficaces, no necesitan de herramientas y maquinaria pesada para la mantención, es por ello por lo que los productores deben dedicarse a mejorar sus técnicas y aumentar el número de hectáreas para aumentar la producción.
- Si bien existe programas de capacitaciones para los palmacultores no siempre está al alcance de todos, debido a diferentes situaciones, entre ellas los limitados recursos del micro productor e incluso su nivel académico.
- Se debe extender programas de capacitaciones a los palmacultores del cantón Muisne que les permita ampliar los conocimientos para obtener mejores ganancias.
- Las organizaciones de palmacultores y los organismos gubernamentales deben buscar las condiciones de establecer los precios para la tonelada del fruto de palma aceitera y así garantizar a los productores obtener utilidades por su cosecha.
- Es importante que los palmacultores del sector se enfoquen en mejorar progresivamente sus cultivos, compartiendo experiencias, conocimientos y estrategias entre los colegas del sector, para en conjunto obtener beneficios económicos y sociales.
- De acuerdo con (FEDAPAL, 2013), en Ecuador hay 38 plantas extractoras para la producción de aceite de palma. De ese total, en Esmeraldas se encuentran 18, de las cuales 16 están en Quinindé y 2 en San Lorenzo; datos de gran interés para considerar el lugar donde se va a vender la cosecha.
- Las organizaciones de palmacultores velan por mejorar constantemente las condiciones de sus colegas, por lo que estar afiliado a ellas son de gran beneficio.

- La adquisición de semillas o plantas de vivero deben estar certificadas para evitar el ataque de plagas que afecten negativamente la producción.

CAPÍTULO V

5.1. DISEÑO DE LA PROPUESTA

“Capacitar a los palmacultores del cantón Muisne para mejorar las prácticas de producción”.

5.2. JUSTIFICACIÓN

La agricultura es una actividad económica representativa del sector primario, el cual encapsula los sectores dedicados al aprovechamiento de recursos naturales para la generación de productos no elaborados, que pueden servir de materias primas para la generación de la agroindustria y el incentivo de la exportación de sus productos.

En su análisis sobre la organización industrial, (Marshall, 1948) definió a las condiciones físicas (naturaleza del clima y del suelo, existencia de minas y canteras) como las principales causas de la localización de las industrias, que, según estableció, preparaban el camino para el desarrollo de la división del trabajo.

La economía agrícola es la rama de la economía que se encarga de garantizar la asignación de recursos escasos en actividades de agricultura, ganadería y pesca. La producción de toda actividad económica depende de la utilización de los factores de producción, en esencia de los niveles de trabajo, capital y tecnología.

El sector agrícola es considerado como fuente de alimento para los hogares y materias primas para las industrias, por tanto, se debe enfocar acciones que promuevan mejores condiciones de vida para los productores, entre ellos brindar programas de capacitación que incentiven mejores prácticas agrícolas y por ende mejores cosechas.

El cultivo de palma aceitera en el país se debe reconocer como un cultivo relevante de los últimos años, datos de gran importancia para el sector palma cultor, pero los registros están basados en productores mayoristas, dejando a un lado a los micro-productores, que, a pesar de sus actividades convencionales, cosechan una importante cantidad de toneladas anuales. Es claro que están por debajo de la producción de la provincia de Esmeraldas, pero con un mejor conocimiento de las

técnicas de sembrío y cosecha, se tendrá una influencia positiva en el incremento de toneladas cosechadas.

Por tal razón, se plantea la propuesta de capacitar a los palmacultores del cantón Muisne, en temas de tecnificación y mejoramiento de prácticas de producción y cosecha.

La propuesta se justifica porque los productores indicaron la necesidad de capacitarse para mejorar su producción, así que se plantearan acciones y temas de importancia.

5.3. OBJETIVOS

5.3.1. Objetivo general

Capacitar a los palmacultores del cantón Muisne para mejorar las prácticas de producción”.

5.3.2. Objetivos específicos

- Determinar los temas de interés para la capacitación de los palmacultores
- Planificar las actividades para la capacitación a través de un cronograma
- Evaluar los conocimientos adquiridos por los palmacultores

5.4. FACTIBILIDAD

La propuesta es factible porque se tiene el apoyo de los productores de palma aceitera del cantón Muisne pues ellos fueron claros al indicar que necesitan capacitarse para mejorar su capacidad productiva y así obtener mayor ganancia.

La palma aceitera genera un alto rendimiento económico siempre y cuando se realicen las acciones adecuadas, al brindar conocimientos de tecnificación, sembrío y cosecha.

5.5. PLAN OPERATIVO

Para la ejecución de la propuesta se realizaron algunas acciones, las cuales se describen a continuación:

5.5.1. Consolidación el listado de productores del cantón Muisne

Se procedió a trabajar con los productores de palma aceitera encuestados, los mismos que suman un total de 27, de los cuales el 78% indico no haber recibido capacitación agrícola.

5.5.2. Ubicación estratégica para que los palmacultores asistan a la capacitación

Se consideró utilizar una edificación dentro de la ciudad que permita a todos los palmacultores invitados asistir sin inconvenientes, este edificio es la Escuela “24 de Mayo”, donde la señora directora Lcda. Zoila Carranza fue muy amable al prestar las instalaciones para la realización del evento programado.

5.5.3. Conversar con un equipo de profesionales para obtener su apoyo en la capacitación a los palmacultores

Se procedió a conversar con algunos profesionales en el área agrícola con especialidad en palma aceitera, teniendo como respuesta positiva la participación del Ing. Luis Pilisita Mag. – especializado en el estudio productivo de palma aceitera en el Ecuador, y forma parte del equipo de ANCUPA “Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Aceitera”

5.5.4. Establecer los temas de importancia que los productores de palma aceitera requieren conocer

Los temas relacionados a la palma aceitera son variados, pero dentro de la variedad se han escogido los que se consideran de mayor importancia para los palmacultores del cantón Muisne.

La capacitación se enfocará en los siguientes temas:

- Encadenamiento hacia atrás: Provisión de Insumos

- Semillas Germinadas para el Cultivo de Palma Aceitera en Ecuador
 - Semillas Germinadas de Producción Nacional
 - Semillas Germinadas Importadas del Exterior
- Fertilizantes para la Nutrición del Cultivo de Palma Aceitera
 - Precios de los Fertilizantes Importados
 - Ventajas del uso de Biofertilizantes
- Agroquímicos para el Control Fitosanitario del Cultivo de Palma Aceitera
- Maquinarias, Herramientas y Servicios Agrícolas para la Palma Aceite
- Producción Agrícola de Fruta Fresca de Palma Aceitera
 - Aspectos Agroecológicos para el cultivo de Palma Aceitera
 - Establecimiento de la Plantación de Palma Aceitera
 - Viveros de Palma Aceitera
 - Siembra en el terreno definitivo
 - Manejo de la Plantación de la Palma Aceitera
 - Labores Culturales
 - Guachapeo, Corona y Poda Sanitaria
 - Riego y Drenajes
 - Fertilización
 - Control de plagas y enfermedades
 - Fase de cosecha y post cosecha
 - Superficie Sembrada y Superficie Cosechada de Palma Aceitera en el Ecuador
 - Producción y Rendimientos de Fruta Fresca de Palma Aceitera
 - Tecnología de Producción y Rendimientos del Eslabón Primario Agrícola de la Palma Aceitera en el Ecuador
 - Manejo Agronómico sin Tecnología
 - Manejo Agronómico con Tecnología
 - Precios a los Productores de Fruta Fresca de Palma Aceitera en Ecuador
 - Venta de Fruta Fresca de Palma a Extractoras
 - Problemática Ambiental del Cultivo de Palma Aceitera

Los temas seleccionados serán descritos durante la duración de la capacitación, y se entregara un pequeño libro con todos los temas para que los productores lo puedan revisar las veces que sean necesarias.

5.5.5. Planificación de las fechas en las cuales se realizó la capacitación

Es importante planificar las actividades para que se desarrollen de forma satisfactoria y los resultados sean efectivos, es por ello por lo que se elaboró un cronograma donde se especifica los días, las horas y los temas que serán tratados en la capacitación.

En total fueron 8 horas de capacitación en temas de relevancia para la producción de la palma aceitera. (Tabla 2)

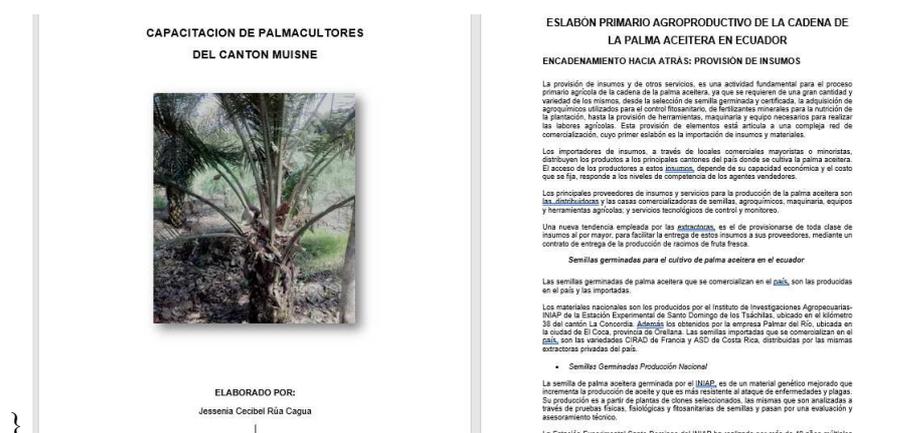
Tabla 20. Cronograma de capacitación

CRONOGRAMA DE CAPACITACION		
FECHA	HORA	TEMAS
9/2/2018	14:00 a 18:00	Encadenamiento hacia atrás: Provisión de Insumos
		Semillas Germinadas para el Cultivo de Palma Aceitera en Ecuador
		Semillas Germinadas de Producción Nacional
		Semillas Germinadas Importadas del Exterior
		Fertilizantes para la Nutrición del Cultivo de Palma Aceitera
		Precios de los Fertilizantes Importados
		Ventajas del uso de Biofertilizantes
		Agroquímicos para el Control Fitosanitario del Cultivo de Palma Aceitera
		Maquinarias, Herramientas y Servicios Agrícolas para la Palma Aceite
		Producción Agrícola de Fruta Fresca de Palma Aceitera
		Aspectos Agroecológicos para el cultivo de Palma Aceitera
		Establecimiento de la Plantación de Palma Aceitera
		Viveros de Palma Aceitera
Siembra en el terreno definitivo		
10/2/2018	14:00 a 18:00	Manejo de la Plantación de la Palma Aceitera
		Labores Culturales
		Guachapeo, Corona y Poda Sanitaria
		Riego y Drenajes
		Fertilización
		Control de plagas y enfermedades
		Fase de cosecha y post cosecha
		Superficie Sembrada y Superficie Cosechada de Palma Aceitera en el Ecuador
		Tecnología de Producción y Rendimientos del Eslabón Primario Agrícola de la Palma Aceitera en el Ecuador
		Manejo Agronómico sin Tecnología
		Manejo Agronómico con Tecnología
		Precios a los Productores de Fruta Fresca de Palma Aceitera en Ecuador
		Venta de Fruta Fresca de Palma a Extractoras

Investigado por: **Jessenia Cecibel Rúa Cagua**

5.5.6. Elaborar un librito con el desarrollo de los temas a tratarse en la capacitación.

Se entregará a los palmacultores asistentes un libro donde se desarrollan los temas de exposición para que lo puedan revisar en sus hogares. Gracias a ANCUPA por sus conocimientos. (17 paginas)



5.5.7. Invitar a los palmacultores para que asistan a la capacitación.

Se procedió a invitar a los 27 productores de palma aceitera para que participen de la capacitación que tiene como finalidad mejorar las prácticas de producción.

5.5.8. Evaluar en forma cualitativa los conocimientos adquiridos por los palmacultores.

Al final de la capacitación se procedió a interrogar a los asistentes, en forma verbal, para comprobar su satisfacción con los temas tratados y cuál será la aplicación de los conocimientos en sus fincas.

Teniendo como respuesta que el 99% está satisfecho, pero consideran que se deberían seguir brindando más capacitaciones por lo que se invitó a ANCUPA a comprometerse con los palmacultores del cantón Muisne para brindarles otras capacitaciones con temas de interés.

5.6.IMPACTO

Con la aplicación de la propuesta se pretende generar impacto socio – económico, pues el ampliar los conocimientos para la producción de palma aceitera y aplicarlos en los cultivos se obtendrá incremento en la cosecha y por ende en la ganancia obtenida al vender el producto, provocando mejorar la calidad de vida de las familias dedicadas a este cultivo.

Bibliografía

1. ANCUPA. (2013). *Transferencias de datos*. Obtenido de <http://www.ancupa.com/index.php/2013-03-11-21-51-51/transferencia>
2. ANDRADE, P. (2006). *Morfología de la palma*. Brasil: Portis.
3. ANIAME. (2010). *ASOCIACION NACIONAL DE INDUSTRIALES DE ACEITES Y MANTECAS*. Mexico.
4. Bourgeois, C. (2004). *Microbiología de Alimentos* (24 ed.). Zaragoza, España: Acribia.
5. Buitron, R. (2013). *Accion Ecologica*. Cali, Colombia: Desconocida.
6. Dueñas, R. (2012). *Reservas Ecologicas*.
7. El Telegrafo. (Octubre de 2014). *La producción de palma aceitera creció el 7% anual a pesar del 'cogollo' (Infografía)*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/la-produccion-de-palma-aceitera-crecio-el-7-anual-a-pesar-del-cogollo-infografia>
8. FEDAPAL. (2013). En E. d. extractoras.. Quito: Sin editorial.
9. Genty, P. (1978). *Morfología y biología de un defoliador de la palma africana en América Latina*. Oleagineux.: *Stenoma cecropia* Meyrick.
10. Genty, P. (1984). *Estudios entomológicos con relación a la palma africana en América Latina*. Palmas, Bogotá .
11. Hilje, L. (1992.). *Daño y combate de los roedores plaga en Costa Rica*. Manejo Integrado de Plagas. Costa Rica.
12. Instituto Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad. (2004). *Guía de laboratorio de análisis de alimentos*. . Quito.
13. *Instituto Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad. Guía de laboratorio de análisis de alimentos*. . (2004). Quito.
14. La Comisión Internacional de Especificaciones Microbiológicas para los Alimentos. (2008). *Microorganisms in Foods microbial ecology of food commodities*. London, Inglaterra: Blackie Academic.

15. La Hora.com. (Septiembre de 2011). *La palma africana y su producción* .
Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/1101202524/la-palma-africana-y-su-produccion>
16. MARIAU, D. (1968). *Métodos de lutte contre le Rhynchophorus Oleagineux* .
17. Mariau, D. (1968). *Métodos de lutte contre le Rhynchophorus Oleagineux*. 23(7): .
18. Marshall, A. (1948). *Principios de Economía* (Primera ed.). Madrid: Síntesis S. A.
19. Mexzon, R. G., & Chinchilla, C. (1991). An inventory of the oil palm pests and their natural enemies in Central America. In PORIM, Int. Palm Oil Conference (1991, Kuala Lumpur, Malaysia).
20. Msc., I. D. (2016). *Palma Aceitera. Generación de material genético mejorado enfocado al incremento de la producción de aceite y la resistencia a enfermedades*. Obtenido de <http://www.iniap.gob.ec/web/palma-africana/>
21. Oberto, J. (1956.). Leaf diseases of oil palm seedlings. J. West Afr. Inst. Oil Palm.
22. Pérez, C. (2008). *Variedad de Palma Aceitera*. Perú, Sandira.
23. Plan Nacional del Buen Vivir. (2014). Quito: del Estado.
24. Proexport Colombia. . (2010.). Estudio de Mercado Canadá – Frutas Exóticas. Convenio ATN/MT-7253-CO. .
25. Rhainds, M., Gries, G., Li, J., Slessor, K., Chinchilla, C., & Oehlschlager, A. (1994.). Chiral esters: sex feromones of the bagworm, *Oiketicus kirbyi* (Psychidae). J. Chem. Ecol. 20(12): .
26. Rosales, R., Apaza, E., & Bonilla, A. (2004). *Economía de la producción de bienes agrícolas. Teoría y aplicaciones*. Bogotá: Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE).
27. Salva la Selva. (2016). *Palma Aceitera*. Obtenido de <https://www.salvalaselva.org/temas/bioenergia/palma-aceitera>

28. Stephens, C. (1992). *Oiketicus kirbyi* (Psychidae). A pest of bananas y Costa Rica. *J. Econ. Entomol.* .
29. Tendencias Sociales. (junio de 2017). *El cultivo de la palma africana inutiliza la tierra* . Obtenido de https://www.tendencias21.net/El-cultivo-de-la-palma-africana-inutiliza-la-tierra_a44023.html
30. WOOD, B., & NICOL, I. (1973). Rat control on oil palm estates. In. *Advances in Oil Palm Cultivation*. Wastie, R. L. and Earp, D.A. (eds.). Kuala Lumpur. Inc. Soc. of Planters. .

Cultivo de cobertura. () Otros _____	
14.- Rendimiento de cultivo principal (t/ha):	
15.- Que tipo de agricultura realiza: Convencional () Orgánico certificado ()	
16.- La calidad de su producto lo define por: Tamaño () Color () Forma () Presentación ()	
17.- Donde vende su producto: Finca () Quinindé () Monterrey () Otro ()	
18.- Precio de venta de producto principal en la última cosecha (dólares)	
19.- Tiene otra actividad económica, además de la agricultura y crianza de animales: Si () No ()	
20.- Si realiza otra actividad económica, esta es: Artesanía () Pesca () Comercio () Crianza de animales () Otra ()	
21.- Sus ingresos mensuales provienen de: Agricultura () Artesanía () Pesca () Comercio () Crianza de animales () Otra ()	
22.- Recibe capacitación en producción agrícola: Si () No ()	
23.- De quien recibe capacitación: Ministerio Agricultura () ONG () Organización productores () Otro ()	
24.- En que temas de producción agrícola ha recibido capacitación: Viveros() Fertilización () Producción de Compost ()Control de plagas y enfermedades () Cosecha () Comercialización () Otro: _____	
25.- En que temas de producción agrícola le gustaría ser capacitado: Viveros() Fertilización () Producción de Compost ()Control de plagas y enfermedades () Cosecha () Comercialización () Otro: _____	

COSTO DE PRODUCCION

COSTO DE ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE UNA HECTAREA DE PALMA AFRICANA										
CONCEPTO	Unidad	Cant	P Unitario	Total	Inversión	año 1	año 2	año 3	año 4	TOTAL
						P total	P total	P total	P total	
ESTABLECIMIENTO:										
a) Preparación del suelo										
Limpieza de maleza	Jbr.	5,00	22,50	112,50		112,50				112,50
Huequeada y valizada	Jbr.	5,00	22,50	112,50		112,50				112,50
Subtotal (a)				225,00		225,00				225,00
b) Fertilización										
Fertilización inicial	Saco/ 50 Kg	4,00	25,00	100,00		90,00	72,00	90,00		252,00
Aplicación	Jbr.	10,00	22,50	225,00		180,00	72,00	180,00		432,00
Fertilización a partir del 4to año	Saco/ 50 Kg	4,00	25,00	100,00					90,00	90,00
Aplicación	Jbr.	4,00	22,50	90,00					38,00	38,00
Subtotal (b)				515,00		270,00	144,00	270,00	128,00	812,00
c) Siembra										
Valizado	Jbr.	4,00	22,50	90,00		90,00				90,00
Hoyado.	Jbr.	4,00	22,50	90,00		90,00				90,00
Siembra	Jbr.	10,00	22,50	225,00		225,00				225,00
semilla de palma aceitera	Kg.	1,00	22,00	22,00		22,00				22,00
siembra de palma aceitera	Jbr.	4,00	22,50	90,00		90,00				90,00
Plantas	Plantas	120,00	12,00	1.440,00	1.440,00					1.440,00
Resiembra (5%)	Jbr.	1,00	22,50	22,50		12,00				22,50
Subtotal (c)				1.979,50	1.440,00	529,00				1.979,50
d) Labores culturales										
Podas	Jbr.	2,00	22,50	45,00		60,00	60,00	60,00	60,00	240,00
Chapias	Jbr.	2,00	22,50	45,00		175,00	125,00	175,00	125,00	600,00
Coronas	Jbr.	2,00	22,50	45,00		45,00	45,00	45,00	45,00	180,00
Mantenimiento general	Jbr.	2,00	22,50	45,00		90,00	50,00	90,00	50,00	280,00
Subtotal (d)				180,00		370,00	280,00	370,00	280,00	1.300,00
e) Controles fitosanitarios										
Insecticida	Kg.	2,00	20,00	40,00		80,00	18,00	80,00	18,00	196,00
Aplicación	Jbr.	2,00	22,50	45,00		50,00	38,00	50,00	38,00	176,00
Fungicidas orgánicos (Control de pa)	Kg.	2,00	22,50	45,00		150,00	96,00	96,00	96,00	438,00
Aplicación	Jbr.	50,00	22,50	1.125,00		45,00	45,00	45,00	45,00	180,00
Subtotal (e)				1.255,00		325,00	197,00	271,00	197,00	990,00
Equipos y herramientas	Global	1,00	110,00	110,00	110,00					110,00
Subtotal				110,00	110,00					110,00
TOTAL ESTABLECIMIENTO				4.264,50	1.550,00	1.719,00	621,00	911,00	605,00	5.416,50
PLANTACION										
f) Cosecha										
Recolección	Jbr.	4,00	22,50	90,00					90,00	90,00
Transporte	Ha/año	119,00	180,00	21.420,00					180,00	180,00
Subtotal (f)				21.510,00					270,00	270,00
TOTAL PLANTACION				21.510,00					270,00	270,00
ADMINISTRACION	JSD/ Ha/año	1,00	4.560,00	4.560,00		140,00	4.560,00	140,00	4.560,00	9.400,00
TOTAL DE EGRESOS				25.774,50	1.550,00	1.859,00	5.181,00	1.051,00	5.435,00	15.086,50

DATOS IMPORTANTES, PARA COSTEO EN USD			
Valor del jornal (persona/ día)			22,5
Precio de abono (saco 50 Kg)			25
Precio estimado de venta (qq).			140
Utilidad bruta			70.000
Utilidad neta			20.382,50

DOSIS DE FERTILIZANTES POR Ha/ AÑO	
Primer año (No. sacos de 50 Kilogramos)	5
Segundo año (No. sacos de 50 Kilogramos)	8
Tercer año (No. sacos de 50 Kilogramos)	12
Cuarto año en adelante (No. sacos de 50 Kg)	16

Foto 2: INVESTIGACIÓN DE CAMPO



Foto 3: OBSERVACIÓN DEL CORTE DE LA PALMA



Foto 4: APLICACIÓN DE LA ENCUESTA



Fuente:Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Foto 5: VERIFICACIÓN DE CAMPO



Fuente:Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Foto 6: OBSERVACIÓN DE CAMPO



Fuente: Jessenia Cecibel Rúa Cagua

Foto 7: ENCUESTA A PRODUCTORES



Fuente: Jessenia Cecibel Rúa Cagua